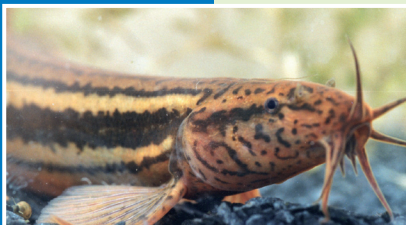
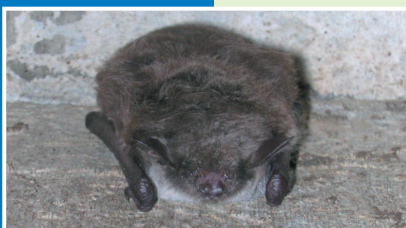


Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden

Verkenning van effecten van rijkswegen,
spoorwegen en rijkskanalen als gevolg van
bestaand gebruik, beheer en onderhoud en
autonome ontwikkeling



I. Hille Ris Lambers
F. Brekelmans
R. Lensink
G.F.J. Smit

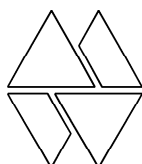


Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden

Verkenning van effecten van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen als gevolg van
bestaand gebruik, beheer en onderhoud en autonome ontwikkeling

I. Hille Ris Lambers
F. Brekelmans
R. Lensink
G.F.J. Smit



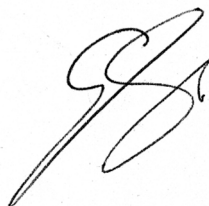
Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart

10 april 2008
rapport nr. 07-124

Status uitgave: eindrapport
Rapport nr.: 07-124
Datum uitgave: 10 april 2008
Titel: Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden
Subtitel: Verkenning van effecten van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen als gevolg van bestaand gebruik, beheer en onderhoud en autonome ontwikkeling
Samenstellers: drs. ing. I. Hille Ris Lambers
drs. F. Brekelmans
drs. ing. R. Lensink
drs. G.F.J. Smit
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 350
Project nr.: 07-107
Projectleider: drs. G.F.J. Smit
Naam en adres opdrachtgever: Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart
Postbus 5044
2600 GA Delft
Referentie opdrachtgever: Orderbon nr. 4500085753,21 mei 2007
Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv
drs. G.F.J. Smit



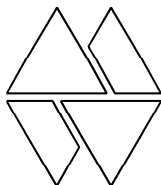
Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder vooraf-gaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2001.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

Momenteel worden door het Ministerie van LNV aanwijzingsbesluiten voorbereid voor Natura 2000-gebieden. In deze aanwijzingsbesluiten worden de instandhoudingsdoelen voor de betreffende gebieden vastgesteld. Om in beeld te krijgen wat de effecten zijn van het gebruik en onderhoud van wegen, kanalen en spoorwegen op deze beschermde gebieden, willen Rijkswaterstaat en ProRail een nadere verkenning waarin de negatieve effecten overzichtelijk worden gepresenteerd.

Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart heeft namens het Expertisecentrum Natuurwetgeving Rijkswaterstaat en namens ProRail B.V. Bureau Waardenburg opdracht gegeven om de effecten van het gebruik van rijksinfrastructuur op Natura 2000-gebieden in beeld te brengen. Voorliggend rapport bevat de resultaten van deze studie.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

- I. Hille Ris Lambers rapportage
- F. Brekelmans rapportage
- R. Lensink rapportage
- G.F.J. Smit rapportage, projectleiding

Het rapport is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met een begeleidingscommissie bestaande uit de volgende personen:

Chrisjan Leermakers (RWS DVS)
Michel Fouraschen (RWS DVS)
Mariëtte van Rooij (ProRail)
Sergé Bogaerts (RWS DON)
Lieke Berkenbosch (RWS WD) / Joost Backx (RWS WD)
Paul van Lier (RWS DNB)
Marius Teeuw (RWS DZH)
Martin Soesbergen (RWS WD)

Reinetta Roepers (RWS DLB) heeft een bijdrage geleverd door een reactie te geven op het concept-eindrapport.

Inhoud

Voorwoord.....	3
Samenvatting.....	9
Summary.....	11
1 Inleiding.....	15
1.1 Aanleiding.....	15
1.2 Doelstelling.....	15
1.3 Bestaand gebruik.....	16
1.4 Aanpak en leeswijzer.....	17
2 Afbakening.....	21
2.1 Vraagstelling.....	21
2.2 Infrastructuur.....	21
2.3 Natura 2000.....	22
2.4 Habitattypen en soorten.....	22
2.5 Effectparameters/verstoringfactoren.....	23
2.6 Cumulatie van effecten.....	24
3 Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij rijkswegen.....	25
3.1 Activiteiten.....	25
3.2 Bestendig gebruik.....	25
3.3 Beheer en onderhoud.....	27
3.4 Autonome ontwikkeling.....	30
4 Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij spoorwegen.....	35
4.1 Activiteiten.....	35
4.2 Bestendig gebruik.....	35
4.3 Beheer en onderhoud.....	39
4.4 Autonome ontwikkeling.....	41
5 Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij rijkskanalen.....	45
5.1 Activiteiten.....	45
5.2 Bestendig gebruik.....	45
5.3 Beheer en onderhoud.....	49
5.4 Autonome ontwikkeling scheepvaart.....	51
6 Effectparameters nader bekeken.....	55
6.1 Oppervlakteverlies.....	55
6.2 Verontreiniging.....	56
6.3 Verdroging.....	61

6.4	Barrièrewerking, versnippering.....	62
6.5	Geluid.....	63
6.6	Trillingen.....	65
6.7	Licht.....	66
6.8	Verstoring door mensen	67
7	Welke habitattypen en soorten?	69
7.1	Habitattypen.....	69
7.2	Mossen.....	69
7.3	Planten.....	69
7.4	Ongewervelden.....	70
7.5	Vissen	71
7.6	Amfibieën.....	71
7.7	Zoogdieren.....	71
7.8	Vogels	72
8	Effecten van kanalen, wegen en spoorwegen per Natura 2000-gebied	77
	Friesland.....	78
1	Waddenzee.....	79
9	Groote Wielen.....	81
10	Oudegaasterbrekken, Fluesser en omgeving.....	83
11	Witte en Zwarte Brekken.....	86
12	Sneekermeergebied	87
13	Alde Feanen	89
14	Deelen.....	91
15	Van Oordt's Mersken	93
	Groningen.....	95
19	Leekstermeergebied.....	96
20	Zuidlaardermeergebied	97
	Drenthe.....	100
24	Witterveld	101
25	Drentsche Aa-gebied.....	102
26	Drouwenezand	104
30	Dwingelderveld.....	106
33	Bargerveen.....	108
	Overijssel	111
35	Wieden	112
36	Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.....	114
39	Vecht- en Beneden-Reggegebied	116
40	Engberdijkvenen	119
41	Boetelerveld	120
42	Sallandse Heuvelrug.....	122
43	Wierdense Veld.....	124
44	Borkeld.....	125
49	Dinkelland.....	127
50	Landgoederen Oldenzaal.....	129
51	Lonnekermeer.....	130
53	Buurserzand & Haaksbergerveen.....	132
55	Aamsveen	134
	Flevoland	137
72	IJsselmeer.....	138
73	Markermeer en IJmeer.....	140
74	Zwarte Meer	143
75	Ketelmeer en Vossemeer	145
76	Veluwerandmeren	147
77	Eemmeer en Gooimeer Zuidoever	149

78	Oostvaardersplassen.....	151
79	Lepelaarplassen.....	152
Gelderland		155
38	Uiterwaarden IJssel.....	156
56	Arkemheen.....	159
57	Veluwe.....	160
58	Landgoederen Brummen.....	163
61	Korenburgerveen.....	165
63	Bekendelle.....	167
65	Binnenveld.....	169
66	Uiterwaarden Neder-Rijn.....	170
67	Gelderse Poort.....	172
68	Uiterwaarden Waal.....	175
70	Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid.....	177
71	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.....	179
Noord Holland		182
84	Duinen Den Helder-Callantsoog.....	183
85	Zwanenwater & Pettemerduinen.....	184
86	Schoorlse Duinen.....	186
87	Noordhollands Duinreservaat.....	187
88	Kennemerland-Zuid.....	188
90	Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder.....	190
91	Polder Westzaan.....	192
92	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske.....	195
93	Polder Zeevang.....	198
94	Naardermeer.....	199
95	Oostelijke Vechtplassen.....	202
164	Abtskolk & De Putten.....	205
Zuid-Holland		206
82	Uiterwaarden Lek.....	207
97	Meijendel & Berkheide.....	208
100	Voornes Duin.....	210
101	Duinen Goeree en Kwade Hoek.....	213
102	De Wilck.....	215
103	Nieuwkoopse Plassen en De Haeck.....	216
104	Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein.....	219
105	Zouweboezem.....	220
106	Boezems Kinderdijk.....	222
108	Oude Maas.....	223
109	Haringvliet.....	225
111	Hollands Diep.....	227
112	Biesbosch.....	229
113	Voordelta.....	231
114	Krammer-Volkerak.....	233
115	Grevelingen.....	235
Zeeland		238
116	Kop van Schouwen.....	239
117	Manteling van Walcheren.....	240
118	Oosterschelde.....	242
119	Veerse Meer.....	245
120	Zoommeer.....	246
121	Yerseke en Kapelse Moer.....	248
122	Westerschelde & Saeftinghe.....	249
124	Groote Gat.....	251
125	Canisvlietse Kreek.....	253
126	Vogelkreek.....	254
127	Markiezaat.....	254
Noord-Brabant.....		257
128	Brabantse Wal.....	258
129	Ulvenhoutse Bos.....	260
130	Langstraat.....	261
131	Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen.....	263
132	Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek.....	265
133	Kampina en Oisterwijkse Vennen.....	267
134	Regte Heide & Riels Laag.....	269
135	Kempenland-West.....	271
136	Leenderbos, Groote Heide en de Plateaux.....	272
137	Strabrechtse Heide en Beuven.....	274
138	Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.....	276

139	Deurnsche Peel en Mariapeel	278
	Limburg	281
143	Zeldersche Driessen	282
144	Boschhuizerbergen	283
145	Maasduinen	285
146	Sarsven en De Banen	287
147	Leudal	288
148	Swalmdal	290
149	Meinweg	292
150	Roerdal	293
151	Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop	295
152	Grensmaas	297
153	Bunder- en Elsloërbos	299
154	Geleenbeekdal	300
155	Brunsummerheide	302
156	Bemelerberg & Schiepersberg	304
157	Geuldal	306
158	Kunderberg	308
159	Sint Pietersberg & Jekerdal	310
160	Savelsbos	311
161	Noorbeemden & Hoogbos	313
	Utrecht	316
81	Kolland & Overlangbroek	317
83	Botshol	318
9	Conclusies	321
9.1	Algemeen	321
9.2	Rijkswegen	322
9.3	Spoorwegen	324
9.4	Rijkskanalen	326
10	Literatuur	327
	Bijlage 1 Verantwoording: effectparameters bij habitattypen en soorten	333
	Habitattypen	333
	Mossen	337
	Planten	337
	Weekdieren	339
	Insecten	340
	Vissen	343
	Amfibieën	345
	Grond- en zeegebonden zoogdieren	348
	Vleermuizen	352
	Vogels	355

Samenvatting

Voorliggende studie is een verkenning van de effecten van het bestaand gebruik en de autonome ontwikkeling van de huidige rijksinfrastructuur (wegen, kanalen en spoorwegen) op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Beschreven is welke aspecten van de rijksinfrastructuur in dit kader relevant kunnen zijn, in welke Natura 2000-gebieden deze effecten mogelijk een niet-verwaarloosbare invloed hebben op soorten en habitattypen en welke maatregelen mogelijk zijn om eventuele effecten in die gebieden weg te nemen of te mitigeren.

De studie is gebaseerd op bestaande literatuur. De hoeveelheid beschikbare informatie is groot maar onevenwichtig verdeeld over de verschillende effectparameters en veelal niet specifiek geschreven voor soorten en habitattypen van Natura 2000. Gevoeligheid voor effectparameters lijkt in veel gevallen niet uit te sluiten, maar hoeft in de praktijk bij *bestaand gebruik* niet te leiden tot knelpunten ten aanzien van instandhoudingsdoelen. Soorten als kamsalamander, kleine modderkruiper en grote modderkruiper zijn gevoelig voor effectparameters maar komen ook in wateren in en langs bermen van rijkswegen en spoorwegen voor. Deze soorten hebben in de praktijk een zekere tolerantie ten opzichte van rijksinfrastructuur. Een aantal soorten zijn weliswaar gevoelig voor effectparameters maar zijn zeer zeldzaam en hebben geen leefgebied binnen de directe invloed van rijksinfrastructuur. Voorbeelden zijn kruipend moerasscherm en geelbuikvuurpad.

Bij beheer en onderhoud van spoorwegen en rijkswegen kunnen kwetsbare habitattypen en meervleermuizen in het gedrang komen. Dit kan worden voorkomen door de situatie rond mogelijke knelpuntenlocaties en infrastructuur tijdig in kaart te brengen.

Effecten op broedvogels zijn in deze studie niet meegenomen. Over effecten van verkeerslawaaï op broedvogels in Natura 2000-gebieden is reeds eerder een vergelijkbare studie uitgevoerd (Kwak *et al.* 2006).

De belangrijkste bevindingen per gebied zijn aangegeven in Hoofdstuk 9, Conclusies. De conclusies ten aanzien van broedvogels uit Kwak *et al.* 2006 zijn in dit hoofdstuk beknopt weergegeven.

Rijkswegen

Bij rijkswegen zijn effecten te verwachten als gevolg van verontreiniging, barrièrewerking, geluid en trilling, licht en verstoring door mensen. Voor habitattypen lijkt verontreiniging de belangrijkste effectparameter. Hier speelt met name de gevoeligheid voor stikstofdepositie een rol.

Bij afzonderlijke soorten planten en dieren zijn barrièrewerking en geluid belangrijke effectparameters. Verontreiniging met fijnstof, run off en strooizout kunnen een rol spelen, maar effecten lijken beperkt tot op relatief korte afstand van de weg. Ook het effect van trilling, licht en verstoring door mensen is naar verwachting beperkt tot de directe omgeving van de rijksweg en verzorgingsplaatsen. De directe omgeving van de rijksweg valt in de regel buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Gelet op het lokale karakter van verontreiniging, trilling, licht en verstoring in relatie tot de omvang

van relevante Natura 2000-gebieden zijn effecten op instandhoudingdoelen van soorten naar verwachting beperkt.

Spoorwegen

Bij spoorwegen zijn effecten te verwachten als gevolg van verontreiniging, barrièrewerking, geluid en trilling, licht en verstoring door mensen. Bij werkzaamheden kan ruimtebeslag binnen Natura 2000-gebied nodig zijn. Uitgangspunt is dat bij werkzaamheden oppervlakteverlies van beschermde habitattypen in de praktijk kan worden vermeden.

Bij spoorwegen lijkt barrièrewerking de belangrijkste effectparameter voor afzonderlijke soorten dieren. Verontreiniging lijkt beperkt tot de directe omgeving van het spoor en emplacementen. Dat geldt ook voor geluid en trilling, licht en verstoring door mensen. De directe omgeving van het spoor valt in de regel buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Gelet op het lokale karakter van verontreiniging, geluid, trilling, licht en verstoring in relatie tot de omvang van relevante Natura 2000-gebieden zijn effecten op instandhoudingdoelen van soorten naar verwachting beperkt.

Rijkskanalen

Bij rijkskanalen zijn effecten te verwachten als gevolg van verontreiniging, barrièrewerking, geluid en trilling, licht en verstoring door mensen.

Verontreiniging speelt een rol als het water van rijkskanalen in direct contact staat met het water in Natura 2000-gebied. Met het water van rijkskanalen kunnen gebiedsvreemd water en exoten (afkomstig van ballastwater) in het gebied doordringen. Barrièrewerking speelt een rol op tracés waar rijkskanalen niet voorzien zijn van fauna-uitstapplaatsen en natuurvriendelijke oevers. Geluid, trilling, licht en verstoring door mensen spelen met name in de rijkskanalen zelf en kunnen van betekenis zijn voor (aquatische) soorten van Natura 2000-gebieden die via de wateren trekken. Directe effecten op instandhoudingdoelen van soorten van relevante Natura 2000-gebieden zijn naar verwachting beperkt.

Barrièrewerking van rijksinfrastructuur en het MJPO

Rijksinfrastructuur vormt belangrijke barrières binnen en tussen Natura 2000-gebieden. In het MJPO zijn maatregelen voorzien om de barrièrewerking van rijksinfrastructuur te verminderen. Een deel van deze maatregelen ligt binnen Natura 2000-gebieden en kunnen in positieve zin bijdragen aan instandhoudingsdoelen voor terrestrische soorten waaronder de kamsalamander. Voor de meervleermuis vormen de waterrijke Natura 2000-gebieden belangrijke foerageergebieden. Vliegroutes kruisen rijksinfrastructuur, onderhoud aan duikers en bruggen kan betrekking hebben op belangrijke vliegroutes. De locaties zijn echter veelal onbekend.

Summary

Current use of major transport infrastructure and Natura 2000 areas in the Netherlands, summary and conclusions

This study explores the impacts of current use and autonomous growth of existing Dutch national transport infrastructure (trunk roads, canals and railways) on the conservation targets in place for Natura 2000 areas. It describes, first, what features of such infrastructure are potentially relevant in this respect; second, in which Natura 2000 areas there may be a non-negligible impact on target species and habitat types; and lastly, what measures can be taken to prevent or mitigate any such impacts.

The study is based on the existing literature. Although there is a wealth of information available, it is very unevenly divided across the various impact parameters and in many cases not written up specifically with the species and habitat types of Natura 2000 in mind. While it appears that sensitivity to impact parameters can in many cases not be ruled out, in practice this need not necessarily lead to problems vis-à-vis conservation targets with *current infrastructure use*. Species like the great crested newt, spined loach and weatherfish are sensitive to impact parameters, but are nonetheless found in waters in and along the verges of trunk roads and railways. In practice, then, these species show a certain tolerance towards transport infrastructure. Also, although certain species are indeed sensitive to impact parameters, they are extremely rare and have no known habitats within the direct sphere of influence of major transport infrastructure works. Creeping marshwort and the yellow-bellied toad are cases in point.

In the course of railway and trunk road operation and maintenance, there may be impacts on vulnerable habitat types as well as on pond bats in particular. These can be avoided by timely mapping of the situation around potentially problematical sites and infrastructure works.

Impacts on breeding birds are not covered by the present study; these have already been reviewed in a report published by Alterra (Kwak *et al.*, 2006).

The main findings on individual areas are reported in Chapter 9, Conclusions. The conclusions on breeding birds of Kwak *et al.* 2006 are included in this chapter.

Motorways

In the case of motorways, impacts are likely to ensue from pollution, barrier effects, noise and vibration, light and human disturbance. The principal impact parameter for habitat types appears to be pollution, with sensitivity to nitrogen deposition constituting the main factor of influence.

For individual plant and animal species, barrier effects and noise are important impact parameters. Although particulate pollution, run-off and road salt may also play a role, their impact appears to be restricted to a relatively narrow margin along road carriageways. Similarly, the impact of vibration, light and human disturbance is likely to be limited to the immediate vicinity of carriageways and service areas. In the Netherlands, the land immediately alongside trunk roads is generally outside the boundaries of any Natura 2000 area. Given the local nature of pollution, vibration, light

and disturbance relative to the size of relevant Natura 2000 areas, impacts on species conservation targets are likely to be only limited.

Railways

In the case of railways, impacts are likely to result from pollution, barrier effects, noise and vibration, light and human disturbance. For some kinds of maintenance and suchlike, it may sometimes be necessary to (temporarily) encroach a little onto land lying within Natura 2000 areas. As a matter of principle, in such cases any loss of area of protected habitat types is to be avoided.

For railways, barrier effects appears to be the main impact parameter for individual animal species. The impact of pollution appears to be restricted to the immediate vicinity of the railway track, yard or siding. This also holds for noise and vibration, light and human disturbance. These immediate surroundings generally lie outside the boundaries of Natura 2000 areas. Given the local nature of pollution, noise and vibration, light and disturbance relative to the size of relevant Natura 2000 areas, impacts on species conservation targets are again likely to be only limited.

National canals

In the case of national canals, impacts are likely to ensue from pollution, barrier effects, noise and vibration, light and human disturbance. Pollution will have an effect if the water of national canals is in direct contact with the water of a Natura 2000 area, for this may allow the influx of both 'exogenous' water and exotic species (deriving from ballast water). Barrier effects will play a role along sections of national canals that are not provided with 'fauna exits' and 'wildlife-friendly' banks that allow animals to climb into and out of the water. Noise, vibration, light and human disturbance will be of specific relevance within the canals themselves and may have an impact on (aquatic) species in Natura 2000 areas that migrate via these waters. Direct impacts on species conservation of relevant Natura 2000 areas are likely to be limited.

Barrier effects of major transport infrastructure and the MJPO

Transport infrastructure creates substantial ecological barriers both within and between Natura 2000 areas. The Netherlands' Long-term Programme on Defragmentation (MJPO) has set out a series of measures to be implemented with a view to mitigating the barrier effects of major infrastructure works. Some of these measures are scheduled within Natura 2000 areas and may have a positive effect on conservation targets for terrestrial species. In the case of the pond bat, Natura 2000 wetland areas constitute important foraging grounds. The flight paths of this species traverse national transport infrastructure, and maintenance on culverts and bridges may be taking place on key routes. There is little information on exact locations, however.

Conclusions

Although there is a wealth of information available, it is very unevenly divided across the impact parameters and in many cases not written up with Natura 2000 species and

habitats in mind. Much of the data is qualitative in nature (yes/no as regards a given impact) and cannot be related directly to concrete distances from infrastructure works. In practice, (potential) species sensitivity to impact parameters does not necessarily mean the species in question are absent from the immediate vicinity of transport infrastructure. With respect to *current use* of this infrastructure, (potential) sensitivity need not in itself cause any problems with respect to conservation targets.

Of the impact parameters associated with current infrastructure use, pollution appears to be the most significant for habitats, with sensitivity to nitrogen deposition the principal factor. For plant and animal species it is barrier effects (all transport infrastructure) and noise (motorways and railways) that are the main parameters of influence when it comes to current use. The other impact parameters impinge only at a relatively short distance from the road or railway, are of influence mainly within the confines of *Rijkswaterstaat* and ProRail property and outside the boundaries of Natura 2000 areas.

In the case of rail system operation and maintenance, it may sometimes be necessary to (temporarily) encroach a little onto land lying within Natura 2000 areas. In order to avoid damaging or disturbing vulnerable habitats, it is essential to improve knowledge of the location of such habitats along railways. For both motorways and railways, maintenance on culverts and bridges is also an issue, for in some areas these may be on pond bat foraging and migratory routes.

Gaps in knowledge

For many impact parameters, further study is required to further quantify their sphere of influence and improve understanding of the nature and scale of the impacts in the real world. With respect to concrete operation and maintenance activities in specific Natura 2000 areas, the following gaps in knowledge are particularly significant (as detailed in Sections 9.2, 9.3 and 9.4):

If vulnerable habitat types in Natura 2000 areas are to be spared the impact of maintenance work on and along railways, it is essential that the location of such habitats along lines be duly inventoried, so due steps can be taken to prevent damage and disturbance.

Before any (night-time) maintenance work is scheduled, there needs to be additional information on any locations of pond bat migratory routes and foraging areas in the direct vicinity of the motorway or railway.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Natuurbeschermingswet 1998 implementeert Europese richtlijnen in de Nederlandse wet. De Europese Unie werkt aan een netwerk van beschermde gebieden om de biodiversiteit in Europa in stand te houden en te herstellen. In Nederland is de eerste tranche van de aanwijzingsbesluiten voor Natura 2000-gebieden (162 gebieden) onderwerp van inspraak. Na inspraak en vaststelling door de Minister van LNV, hebben deze aanwijzingsbesluiten rechtskracht.

In de aanwijzingsbesluiten van Natura 2000-gebieden zijn soorten en habitattypen vermeld waarvoor betrokken gebieden zijn aangewezen. Voor deze soorten en habitattypen geldt dat met deze gebieden de gunstige staat van instandhouding moet zijn of worden gewaarborgd. Hiervoor zijn per gebied instandhoudingsdoelen geformuleerd. Voor vogels zijn de duiding van voorkomen en de bijbehorende doelen kwantitatief van aard, voor andere soortgroepen en habitattypen overwegend kwalitatief.

Rijkswaterstaat en ProRail willen weten in hoeverre het bestaand gebruik en autonome ontwikkeling van de huidige rijksinfrastructuur (wegen, kanalen en spoorwegen) invloed hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Het gaat daarbij zowel om de aard als de mogelijke omvang van eventuele effecten die strijdig kunnen zijn met de geformuleerde instandhoudingsdoelen. Deze informatie zal ondermeer worden ingebracht bij de opstelling van Natura 2000 beheerplannen. De opgedane kennis kan tevens benut worden voor projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

1.2 Doelstelling

Het doel van deze studie is meerledig:

- Bepalen welke aspecten van het bestaand gebruik en autonome ontwikkeling van de rijksinfrastructuur relevant kunnen zijn voor de instandhoudingsdoelen.
- Bepalen in welke Natura 2000-gebieden deze effecten van bestaand gebruik van rijksinfrastructuur, inclusief zoveel mogelijk de autonome ontwikkeling, mogelijk een niet-verwaarloosbare invloed hebben op soorten en habitattypen.
- Bepalen welke maatregelen mogelijk zijn om eventuele effecten in die gebieden weg te nemen of te mitigeren.

De studie is verkennend van opzet. Bestaande kennis wordt zodanig geordend en uitgesplitst dat deze bruikbaar wordt voor het hierboven beschreven doel.

Bij de aanduiding van effecten wordt de term '*significant*' vermeden, omdat deze een juridisch / beleidsmatig karakter heeft. In deze studie wordt de term '*ecologisch van*

betekenis' gebruikt (Zie Afbakening H2). Effecten die in ecologisch opzicht niet verwaarloosbaar zijn vormen de basis voor het bepalen van eventueel te nemen maatregelen.

1.3 Bestaand gebruik

Voorliggende studie naar effecten van rijksinfrastructuur beperkt zich tot effecten die uitgaan van bestaand gebruik. Bestaand gebruik wordt in de Artikel 1 van de Natuurbeschermingswet gedefinieerd als:

“een activiteit, die al dan niet jaarlijks vergunning behoeft, en op het moment van aanwijzing van een gebied als beschermd natuurmonument of ter uitvoering van Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn bestond en sedertdien onafgebroken heeft plaatsgevonden”.

Onder de noemer 'bestaand gebruik' vallen activiteiten die kunnen worden gedefinieerd als (a) bestendig gebruik en (b) bestendig beheer en onderhoud. Deze terminologie komt voort uit de Flora- en faunawet en is praktisch toepasbaar ten behoeve van voorliggende studie. In de *Toelichting Stappenplan Flora- en faunawet in de RWS-praktijk* zijn de begrippen als volgt omschreven:

Bestendig gebruik

Onder het begrip 'bestendig gebruik' vallen jarenlange activiteiten die samenhangen met de landschappelijke kwaliteit van een gebied, en die daarin zijn ingepast. Hiervoor geldt als voorwaarde, evenals bij 'bestendig beheer en onderhoud', dat de activiteiten al langer op dezelfde manier plaatsvinden en kennelijk niet hebben verhinderd dat zich beschermde soorten hebben gevestigd. Zodra veranderingen worden aangebracht in de frequentie, omvang of intensiteit en dus duidelijk wordt afgeweken van de gebruikelijke gang van zaken, is er niet langer sprake van bestendig gebruik.

Bestendig beheer en onderhoud

Het gaat hier om werkzaamheden die al langer op dezelfde wijze worden uitgevoerd en daarom bestendig zijn. Het gaat dan niet noodzakelijkerwijze om werkzaamheden die jaar in jaar uit plaatsvinden: ook werkzaamheden die steeds in een cyclus met tussenpozen van een aantal jaren plaatsvinden kunnen bestendig zijn. Wanneer grote veranderingen in de werkwijze worden doorgevoerd of grootschalige maatregelen worden genomen, is geen sprake meer van bestendig beheer en onderhoud maar van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. Dit is ook het geval wanneer werkzaamheden het karakter hebben gekregen van het wegwerken van achterstallig onderhoud.

Zowel met betrekking tot bestendig beheer en onderhoud als bestendig gebruik geldt dat een doorvoeren van wijzigingen of intensivering, bijvoorbeeld als gevolg van

autonome ontwikkelingen, kunnen leiden tot een verandering in effecten. Deze worden zoveel mogelijk meegenomen in deze studie.

1.4 Aanpak en leeswijzer

Om te bepalen of sprake is van ecologische effecten van betekenis op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden als gevolg van bestaand gebruik en autonome ontwikkeling van infrastructuur zijn in dit rapport hoofdstukgewijs de volgende stappen doorlopen:

H1: Vraagstelling en aanpak

H2: Afbakening van de problematiek

H3: Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij rijkswegen

H4: Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij spoorwegen

H5: Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij rijkskanalen

H6: Wat is de aard en omvang van mogelijke effecten bij rijksinfrastructuur?

H7: Welke habitattypen en soorten zijn relevant in relatie tot rijksinfrastructuur?

H8: Beschrijving effecten rijkswegen, rijksspoorwegen en rijkskanalen per Natura 2000-gebied.

De hoofdstukken zijn zoveel mogelijk toegespitst op de mogelijke effecten voor rijksinfrastructuur. In Bijlage 1 is, voor zover beschikbaar, aanvullende achtergrond informatie gegeven waarin per soortgroep nader is ingegaan op mogelijke effecten van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen.

Relevante effectparameters

Als eerste uitgangspunt voor de studie is de effectenindicator van de website van het Ministerie LNV gebruikt. De effectenindicator is een hulpmiddel waarmee op gestructureerde wijze wordt aangegeven welke mogelijke schadelijke effecten van belang zijn. De structuur / opbouw / indeling van effectparameters (zoals verlies van oppervlak, verontreiniging en geluid) is in onderhavige studie overgenomen. In "Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren." (Broekmeyer *et al.* 2006) is de methode uitgewerkt.

Aard en omvang effecten

Over effectparameters waarbij sprake kan zijn van negatieve effecten op habitattypen en soorten is door middel van literatuurstudie informatie verzameld over de aard en omvang van deze effecten in relatie tot verkeer en verkeersinfrastructuur. Daarnaast zijn deskundigen geraadpleegd van Rijkswaterstaat, ProRail en soortdeskundigen. De hoeveelheid beschikbare informatie is groot maar onevenwichtig verdeeld over de verschillende effectparameters en veelal niet specifiek geschreven voor soorten en habitattypen van Natura 2000. De verzamelde informatie is om deze reden op verschillende niveaus getoetst op relevantie voor deze studie:

- bestaand gebruik (H3, 4, 5);
- soorten en habitattypen (H7);
- gebieden binnen de invloedssfeer van rijksinfrastructuur (H8).

Voorbeeld

De invloed van geluid kan belangrijk zijn voor koorvormende amfibieën. Binnen Natura 2000 is dat het geval bij de Geelbuikvuurpad, de enige koorvormende amfibie van Bijlage II. De Geelbuikvuurpad is voor 3 Natura 2000-gebieden aangemeld. Binnen of in de nabije omgeving van deze Natura 2000-gebieden ligt geen rijksinfrastructuur. Effecten op koorvormende amfibieën zijn derhalve in het kader van deze studie niet relevant.

Gebieden en bestaand gebruik

Per gebied is tenslotte aangegeven of voor activiteiten in het kader van bestaand gebruik en autonome ontwikkeling, een ecologisch effect van betekenis kan worden verwacht. De autonome ontwikkeling bij rijkswegen, spoorwegen of rijkskanalen is hierbij meegenomen. Bij mogelijke effecten is aangegeven voor welke habitattypen en soorten dit van toepassing is en bij welke rijkswegen, spoorwegen of rijkskanalen dit speelt. Indien onvoldoende informatie beschikbaar is, is dit aangegeven.

Natuurbeschermingswet 1998

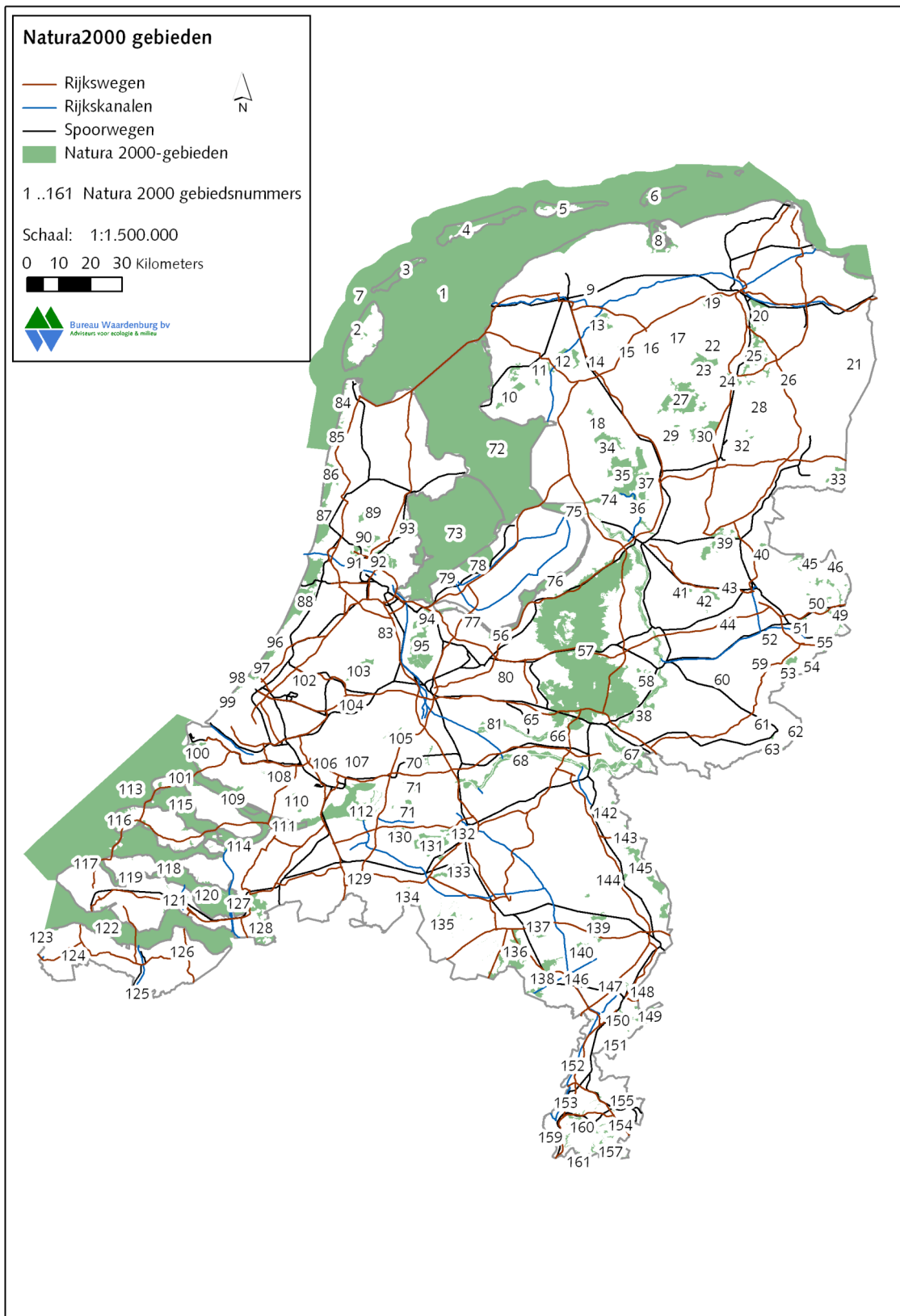
De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. De Nbwet kent verschillende soorten beschermde gebieden. De belangrijkste zijn de Natura 2000-gebieden (oftewel Vogel- en Habitatrichtlijngebieden oftewel Speciale Beschermingszones) en de beschermde natuurmonumenten. De aanwijzingsbesluiten van deze gebieden bevatten een kaart en een toelichting, waarin de instandhoudingsdoelstellingen staan verwoord (zie www.minlnv.nl).

Projecten en handelingen, die negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen hebben en die niet nodig zijn voor of verband houden met het beheer van het gebied, zijn verboden. Hiervoor kan door het bevoegd gezag (meestal Gedeputeerde Staten, soms de minister van LNV) vergunning worden verleend op grond van artikel 19d. Voor plannen (bij voorbeeld bestemmingsplannen, streekplannen, waterhuishoudingsplannen) geldt dat goedkeuring van het bevoegd gezag op grond van artikel 19j nodig is. Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als er negatieve effecten door 'externe werking' kunnen optreden. De vergunning of goedkeuring kan pas worden afgegeven nadat een 'habitattoets' het bevoegd gezag de zekerheid heeft gegeven dat het gebied niet wordt aangetast.

Natura 2000 beheerplannen

Voor Natura 2000-gebieden worden beheerplannen opgesteld. Hierin worden de instandhoudingsdoelen nader uitgewerkt door aan te geven welke maatregelen nodig zijn om de natuurdoelen te halen. Ook wordt in het beheerplan aangegeven welk (bestaand en toekomstig) gebruik al dan niet vergunningplichtig is. Activiteiten die al plaatsvinden rondom het gebied en die geen bedreiging vormen voor de instandhoudingsdoelen zullen niet vergunningplichtig zijn. Bestaand gebruik dat een bedreiging vormt voor de instandhoudingsdoelen zal wel vergunningsplichtig zijn. Er zal dan nader worden onderzocht met welke maatregelen nadelige effecten gemitigeerd of gecompenseerd kunnen worden.

In onderhavige studie worden om die reden de effecten van bestaand gebruik, met inbegrip van beheer en onderhoud, onderzocht waarbij tevens rekening is gehouden met autonome ontwikkeling.



Kaart 1.1 – Overzicht ligging Natura 2000 gebieden en rijksinfrastructuur.

2 Afbakening

2.1 Vraagstelling

De studie betreft de invloed van het *bestaand gebruik* van de huidige rijksinfrastructuur op Natura 2000-gebieden. Het gaat daarbij om de aard en omvang van eventuele effecten die strijdig kunnen zijn met de instandhoudingsdoelen. Hierbij wordt in deze studie voor zover mogelijk rekening gehouden met de autonome ontwikkeling.

Effecten die op kunnen treden in het kader van *ruimtelijke ontwikkeling* vallen buiten het kader van deze studie. Zo maakt groot onderhoud inclusief aanleg van spitsstroken bij rijkswegen geen deel uit van de studie. Ook het baggeren van rijkskanalen valt niet onder bestaand gebruik en is dus niet meegenomen.

In deze studie wordt de term '*significant*' vermeden. Hiervoor is gekozen omdat deze term een juridisch / beleidsmatig karakter heeft en uit dien hoofde een aan verandering onderhevige betekenis kan hebben. Verder is een landelijk geaccepteerd toetsingskader voor het beoordelen van de 'significantie' van effecten vooralsnog niet beschikbaar. In deze studie wordt de nadruk gelegd op de ecologische beoordeling van effecten. De term '*ecologisch van betekenis*' zal daarvoor gebruikt worden. Het gaat hierbij om effecten die in ecologisch opzicht niet verwaarloosbaar zijn.

In bestaande *calamiteiten plannen* zijn de gevolgen voor natuur nog niet of nauwelijks meegenomen. De effecten en uitwerking van maatregelen bij mogelijke calamiteiten in Natura 2000-gebieden als gevolg van bestaand gebruik van rijksinfrastructuur valt buiten het kader van deze studie.

2.2 Infrastructuur

De studie betreft alle rijkssnelwegen (A-wegen) en rijkswegen (N-wegen) welke in beheer zijn bij Rijkswaterstaat, alle spoorwegen welke in beheer zijn bij ProRail, inclusief emplacementen waarop een milieuvergunning van toepassing is, en alle rijkskanalen weergegeven in Tabel 2.1. Het betreft alle kanalen in beheer bij Rijkswaterstaat, alsmede de kanalen in het noorden van het land, die in beheer zijn bij de provincies, maar waar V&W grotendeels financiële verantwoordelijkheid voor draagt.

Rivieren en grote wateren (inclusief daar doorheen voerende vaarroutes) vallen buiten het kader van deze studie.

Tabel 2.1 Overzicht van de in deze studie betrokken kanalen.

Prinses Margrietkanaal	Noordzeekanaal	Kanaal door Zuid-Beveland
Van Starckenborghkanaal	Amsterdam Rijnkanaal	Spuikanaal Bath
Eemskanaal	Merwedekanaal benoorden de Lek	Kanaal van Gent naar Terneuzen
Van Harinxmakanaal	Lekkanaal	Kanaal Sluis-Brugge
Winschoterdiep	Lage Vaart (Flevoland)	Wilhelminakanaal
Meppelerdiep	Hoge Vaart (Flevoland)	Zuid-Willemsvaart cs
Twentekanaal	Oude Maasje Zuiderkanaal	Kanaal Wessem Nederweert
Zijkanaal Twentekanaal naar Almelo	Nieuwe Waterweg	Noordervaart
Zwolle-IJsselkanaal	Markkanaal	Julianakanaal
Maas-Waalkanaal	Schelde Rijnkanaal	Lateraalkanaal
Kanaal St-Andries		Verbindingskanaal in het Bosscherveld

2.3 Natura 2000

De studie betreft alleen de Natura 2000-gebieden. De categorie beschermde natuurmonumenten uit de Natuurbeschermingswet 1998 en alle overige gedeelten van de ecologische hoofdstructuur vallen buiten het kader van deze studie. Een overzicht van de ligging van Natura 2000-gebieden geeft Kaart 1.

Voor de studie zijn alle Natura 2000-gebieden doorsneden door rijksinfrastructuur van belang. Verder zijn ook Natura 2000-gebieden in de nabijheid van rijksinfrastructuur van belang. Hoe dicht een Natura 2000-gebied bij een rijksweg, spoorweg of kanaal ligt hoe groter de effecten kunnen zijn. Omgekeerd geldt dat op een bepaalde afstand van een Natura 2000-gebied de effecten van de rijksinfrastructuur in ecologisch opzicht verwaarloosbaar zullen zijn. We spreken in dit kader van effectafstanden. Effectafstanden variëren per parameter en per soortgroep dan wel habitat. Als vuistregel is gehanteerd dat voor gebieden die op meer dan 3000 m van rijksinfrastructuur liggen op voorhand geen ecologisch relevante effecten te verwachten zijn. Een overzicht van de ligging van Natura 2000-gebieden binnen 3000 m van infrastructuur geven Kaart 2.1 t/m 2.3.

2.4 Habitattypen en soorten

Deze studie betreft habitattypen en soorten die beschermd zijn op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Soorten die alleen op grond van de Flora- en faunawet beschermd zijn vallen buiten het kader van deze studie.

In eerste instantie zijn alle habitattypen en soorten, voor welke Habitat- en Vogelrichtlijngebieden zijn aangewezen, relevant. Indien habitattypen en soorten alleen voorkomen in gebieden die buiten de invloedssfeer van rijksinfrastructuur zijn gelegen, worden deze verder niet in de effectenstudie meegenomen. Soorten hoeven niet hun hele cyclus binnen Natura 2000 gebied te volbrengen. Soorten die een belangrijk deel van hun jaarcyclus doorbrengen buiten Natura 2000-gebied, maar waarvoor de betreffende gebieden mede van betekenis zijn, vallen binnen het kader van de studie. Hierbij wordt gedacht aan vogels, welke seizoensmigratie vertonen tussen zomer- en

winterleefgebied, en bijvoorbeeld meervleermuizen die binnen Natura 2000-gebied jagen maar hun kolonies in bebouwd gebied hebben.

Broedvogels

Naar effecten van geluid als gevolg van verkeer op broedvogels is veel onderzoek verricht. Ook met betrekking tot licht zijn studies gedaan. Over andere effectparameters (zie 2.5) is weinig bekend. Over het algemeen wordt aangenomen dat de effecten als gevolg van geluid het meest verstrekkend zijn. Over effecten van verkeerslawaaï op broedvogels in Natura 2000-gebieden is reeds eerder een vergelijkbare studie uitgevoerd (Kwak *et al.* 2006). Effecten van licht (en andere parameters) hebben in relatie tot geluid geen aanvullende, ecologisch relevante, betekenis. Om deze reden worden broedvogels in deze studie niet verder meegenomen, en kan verwezen worden naar het rapport *Nadere verkenning van de invloed van verkeerslawaaï op broedvogels in Natura 2000 gebieden* (Kwak *et al.* 2006). In Hoofdstuk 8 zijn de conclusies uit deze studie ten aanzien van broedvogels en rijksinfrastructuur beknopt weergegeven.

2.5 Effectparameters/verstoringfactoren

In deze studie zijn alle effectparameters/storingsfactoren beoordeeld welke als relevant voor rijkswegen en spoorwegen en rijkskanalen kunnen worden aangemerkt. Dit zijn de volgende parameters:

1. oppervlakteverlies
2. verontreiniging
3. verdroging
4. barrièrewerking, versnippering
5. geluid
6. trilling
7. licht
8. verstoring door mensen

Bij kanalen spelen hydrologische aspecten als beïnvloeding van kwel, wegzijging, inlaten gebiedsvreemd water een rol.

In het kader van de barrièrewerking, versnippering zijn de maatregelen uit het Meerjarenplan Ontsnippering (MJPO) getoetst aan de in het kader van deze studie relevante soorten en gebieden.

De barrièrewerking van rijksinfrastructuur tussen Natura 2000-gebieden valt buiten het kader van deze studie. Het beleid in het kader van de samenhang van natuurgebieden valt onder de Ecologische Hoofdstructuur. Het ontsnipperingsbeleid ten aanzien van de robuuste verbindingen en de EHS is verwoord in het MJPO.

De autonome ontwikkeling is een toename in het gebruik van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen. Dit heeft met name gevolgen voor geluid (rijkswegen, spoorwegen), de barrièrewerking (spoorwegen) en verstoring als gevolg van recreatie (rijkskanalen).

2.6 Cumulatie van effecten

De mogelijke effecten als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen, spoorwegen en/of rijkskanalen vormen onderdeel van deze studie. Effecten van combinatie met (mogelijke) andere activiteiten niet (bijvoorbeeld provinciale wegen, recreatie, luchtvaartlawaai, militair gebruik).

De mogelijke effecten zijn voor de afzonderlijke effectparameters beschreven. Over gecombineerde effecten is weinig bekend. Voor Natura 2000-gebieden is een inschatting gedaan of effecten in onderlinge samenhang ecologisch van betekenis zijn.

3 Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij rijkswegen

3.1 Activiteiten

Bestendig (mede)gebruik heeft betrekking op gebruik van wegen, kunstwerken en verzorgingsplaatsen.

Bestendig beheer en onderhoud omvat onderhoud aan en beheer van o.a. wegen vervangen kabels en leidingen, berm, berm sloten, poelen, kunstwerken, duikers, faunapassages, verzorgingsplaatsen, hekwerken en afrasteringen. Daarnaast gaat het om het uitvoeren van onderzoek en monitoring t.b.v. beheer en onderhoud.

Tabel 3.1 Overzicht van relevante effectparameters bij bestendig gebruik, beheer en onderhoud aan rijkswegen (++ van grote betekenis, + van betekenis, - geen betekenis).

	Bestendig gebruik	Beheer en onderhoud
Oppervlakteverlies	-	-
Verontreiniging	++	-
Verdroging	-	-
Barrièrewerking, versnippering	++	-
Geluid	++	+
Trilling	+	+
Licht	+	+
Verstoring door mensen	+	++

3.2 Bestendig gebruik

Oppervlakteverlies

Van oppervlakteverlies is in het kader van gebruik bij rijkswegen geen sprake. Werkzaamheden vinden plaats buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden.

Verontreiniging via lucht: stikstof, fijnstof, zware metalen

Huidig gebruik van snelwegen vormt een bron van stikstofoxiden (NOx), fijnstof en zware metalen. Stikstofoxiden vormen een bron voor vermisting en verzuring. Fijnstof en zware metalen beïnvloeden de kwaliteit van het leefmilieu voor dieren. Effecten zijn meetbaar tot enkele honderden meters van de weg.

Verontreiniging als gevolg van 'run off': PAKs, zware metalen, strooizout

Met afstromend regenwater en verwaaiing komen organische verbindingen, zware metalen en strooizout in het milieu terecht. De belangrijkste probleemstoffen van wegverkeer zijn PAK, koper en zink (Rijkswaterstaat 2003a). Effecten zijn meetbaar in de bodem en het grondwater en beperkt tot de directe omgeving van de weg (berm en berm slot). Tussen Dicht Asphalt Beton (DAB) en Zeer Open Asphalt Beton (ZOAB) bestaat een aanzienlijk verschil van 30-60% procent in de mate van verwaaiing (respectievelijk 60-90% en 30%) (Rijkswaterstaat 2003a).

Rijkswegen en Natura 2000-gebieden

Legenda

- Rijkswegen
- wegentraject binnen 3000m van Natura 2000
- Natura 2000-gebieden



Schaal: 1:1.500.000

0 10 20 30 Kilometers



Kaart 3.1 Rijksweg-infrastructuur en Natura 2000-gebieden.

Verontreiniging door afval

Zwerfafval komt voor in berm en op en rond verzorgingsplaatsen.

Verdroging

Op plaatsen waar permanente bemaling plaatsvindt kan verdroging optreden. In Natura 2000 zijn geen locaties bekend waar sprake is van verdroging door infrastructuur.

Barrièrewerking en versnippering

Rijkswegen vormen belangrijke barrières voor dieren en dragen bij aan de versnippering tussen leefgebieden van soorten.

Geluid

Geluid als gevolg van wegverkeer wordt, naast barrièrewerking en verontreiniging, beschouwd als één van de belangrijkste verstoringbronnen. Effectonderzoek is met name aan broedvogels gedaan. De effectafstanden kunnen oplopen tot 1000m.

Trilling

Bij zwaar verkeer en slappe bodem (laagveengebieden) kan trilling zich over relatief grote afstand voortplanten. Over het algemeen is de afstand beperkt tot de directe omgeving van de weg.

Licht

Verlichting beperkt zich bij bestendig gebruik tot wegverlichting, verlichting van voertuigen en verlichting op en rond parkeerplaatsen en verzorgingsplaatsen. Wegverlichting kan het gedrag van dieren verstoren. Het kan dieren aantrekken maar dieren kunnen verlichte plekken ook mijden. Verlichting bij faunavoorzieningen kan een relatief groot effect hebben.

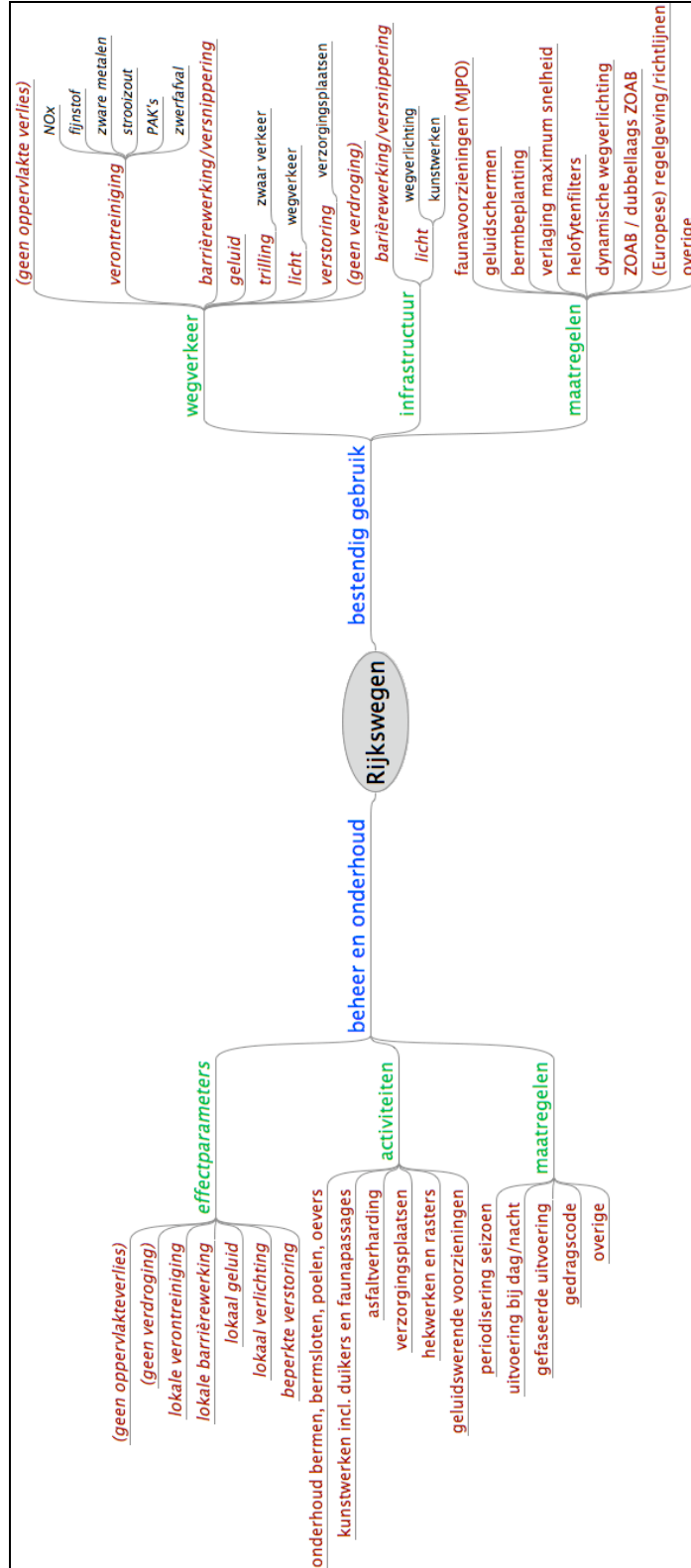
Verstoring door mensen

De verstoring door mensen beperkt zich bij bestendig gebruik tot parkeerplaatsen en verzorgingsplaatsen. Dergelijke locaties zijn in de regel middels hekwerken of andere barrières afgesloten van omliggende (Natura 2000) gebieden, waardoor uitloop nagenoeg niet optreedt en verstoring beperkt blijft tot de directe omgeving. Bovendien treedt deze verstoring nagenoeg alleen overdag op.

3.3 Beheer en onderhoud

Beheer en onderhoud aan rijkswegen betekent dat gedurende kortere of langere tijd mensen en hun materieel op een locatie aanwezig zijn. Dit zal gedurende de activiteiten kunnen leiden tot versturende effecten op de directe omgeving. In veel gevallen houden mensen en materieel zich op één plaats op, waarbij het geheel zich langs de lijnvormige infrastructuur zal verplaatsen. De verstoring is tijdelijk en kan duren van één of enkele dagen, één of enkele weken of weken tot een jaar. Alleen bij werken aan de weg, waarbij het verkeer hinder ondervindt van het werk, worden werkzaamheden vooral in de nacht uitgevoerd. Dit laatste impliceert op grote schaal aanbrengen van een tijdelijke

verlichting. Uit het voorgaande volgt dat groot onderhoud aan de weg tot langdurige versterking kan leiden die zich bovendien over een heel traject kan uitstrekken.



Tabel 3.2 Overzicht van onderhoud en beheer aan rijkswegen, en indicaties voor omvang en duur van mogelijke verstoring.

	omvang	verplaatsing	duur	etmaal	verlichting
bermen	punt	mobiel	dag	dag & nacht	nee/ja
bermsloten	punt	mobiel	dag	dag	nee
poelen	punt	stationair	dag	dag	nee
oeververdediging	punt	stationair	dag	dag	nee
helofytenfilters	punt	stationair	dag	dag	nee
kunstwerken	punt	stationair	dag/jaar	dag & nacht	nee/ja
(verkeersdragende) asfaltverhardingen	traject	mobiel	dag/week	dag & nacht	nee/ja
niet verkeersdragende verhardingen	punt	stationair	dag	dag	nee
duikers	punt	stationair	dag/week	dag	nee
faunapassages	punt	stationair	dag/week	dag	nee
transportstelsels	traject	stationair	week/jaar	(dag) & nacht	ja
verzorgingsplaatsen	punt	mobiel	dag/week	dag	nee
hekwerken	punt	mobiel	dag	dag	nee
afrasteringen	punt	mobiel	dag	dag	nee
geluidwerende voorzieningen	punt	stationair	dag	dag & nacht	nee/ja

Oppervlakteverlies

Van oppervlakteverlies in het kader van beheer bij rijkswegen is geen sprake. Werkzaamheden vinden plaats buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden.

Verontreiniging

In het kader van beheer van niet verkeersdragende verhardingen wordt strooizout toegepast om onkruidgroei tegen te gaan (max. 75 g/m²). Daarnaast wordt seizoensgebonden (1 oktober – 1 mei) strooizout gebruikt voor gladheidsbestrijding. Effecten van strooizout beperken zich tot een korte afstand tot de wegrand. Afstromend wegwater met opgelost strooizout kan terecht komen in het oppervlaktewater en zich dus verder verspreiden.

Van andere typen van verontreiniging in het kader van beheer bij rijkswegen zijn geen gegevens bekend. Verontreinigingen als gevolg van onderhoud aan kunstwerken en wegdek zullen naar verwachting beperkt zijn tot de locatie en periode dat werkzaamheden worden uitgevoerd. Bij werkzaamheden aan kunstwerken (waaronder staalconservering) is het mogelijk dat afvalstoffen in het milieu terecht komen. Dit betreft puntlozingen met een lokaal karakter.

Verdroging

Er zijn geen werkzaamheden in het kader van beheer en onderhoud met effect op grondwaterhuishouding.

Barrièrewerking en versnippering

Werkzaamheden nabij faunavoorzieningen kunnen effect hebben op de barrièrewerking van rijkswegen, met name als deze werkzaamheden 's avonds en 's nachts worden uitgevoerd.

Geluid

De effecten van extra geluid overdag en van zich verplaatsende werkzaamheden zijn naar verwachting ecologisch verwaarloosbaar ten opzichte van verkeerslawaaai. Geluid 's avonds kan lokaal een belangrijke verstoring betekenen, met name als deze meerdere dagen achtereen op dezelfde locatie optreedt. De effecten zijn tijdelijk maar kunnen van betekenis zijn als deze zich op kwetsbare locaties in kwetsbare perioden voordoen. Effecten kunnen zich tot op honderden meters afstand voordoen.

Trilling

Van trilling kan sprake zijn in het geval van grootschalig onderhoud, zoals het vervangen van asfalt. Trilling zal een tijdelijk en lokaal effect kunnen veroorzaken. De afstand waarop trilling van invloed kan zijn hangt mede samen met de intensiteit van de trilling en het medium waardoor deze zich verplaatst. De effectafstand bedraagt naar verwachting hooguit enkele tientallen meters.

Licht

Verlichting van de werkplek avonds kan lokaal een belangrijke verstoring betekenen, met name als deze meerdere dagen achtereen op dezelfde locatie optreedt. De effecten zijn tijdelijk maar kunnen van betekenis zijn als deze zich op kwetsbare locaties in kwetsbare perioden voordoen. Aangezien werkverlichting veelal is gericht op de werkplek zelf is de uitstraling naar de omgeving beperkt.

Verstoring door mensen

Veel van de werkzaamheden die in het kader van bestendig beheer en onderhoud worden uitgevoerd aan rijkswegen vinden 's nachts plaats. In de regel gaan dergelijke werkzaamheden gepaard met licht- en geluidsproductie, die een groter verstoring effect hebben dan verstoring van mensen.

3.4 Autonome ontwikkeling

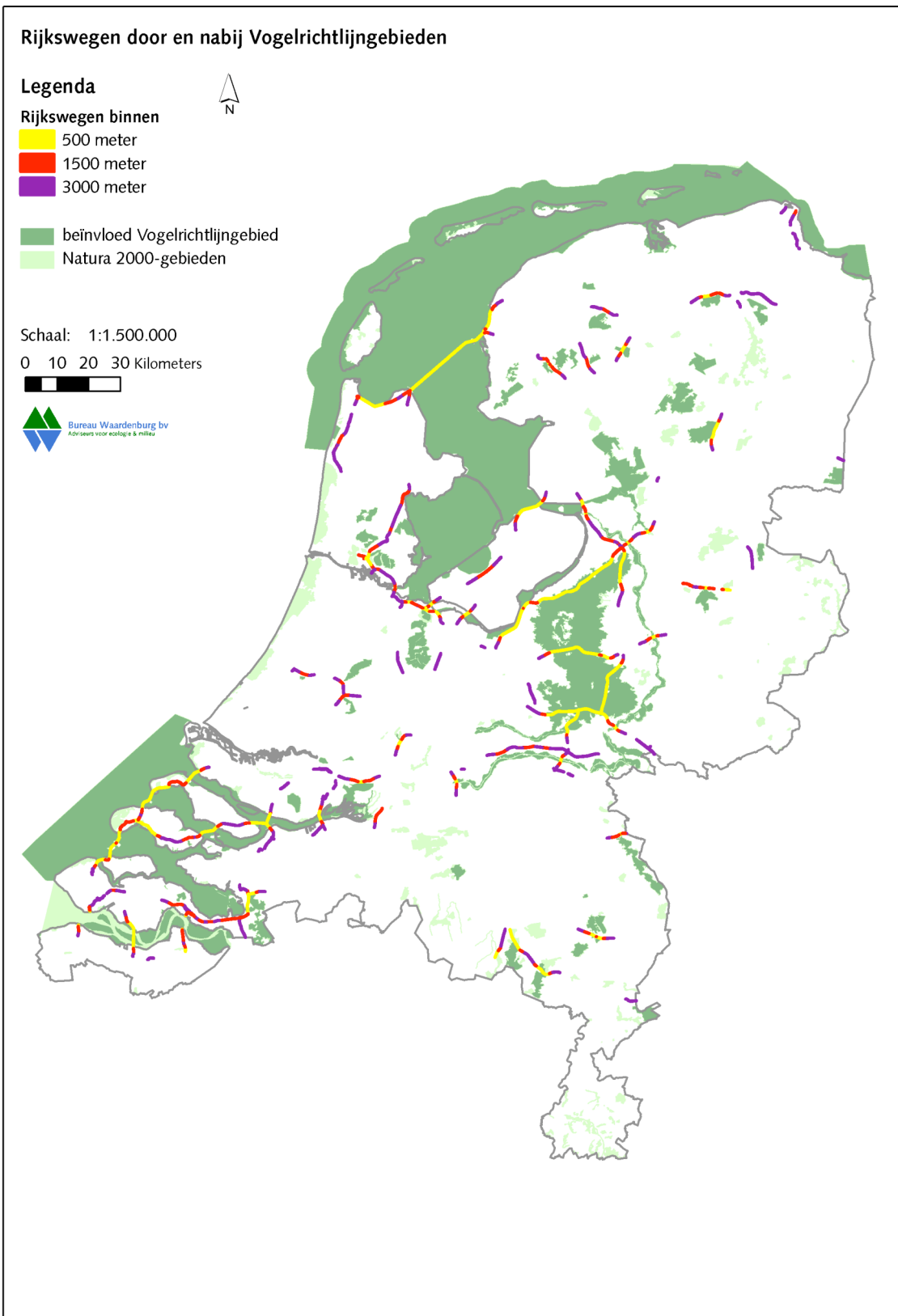
In de verkeer en vervoer sector (waaronder ook de sector scheepvaart) wordt voor 2010 een daling van de emissie van NO_x verwacht tot 185 kiloton, een verschil van 70 kiloton met 2002. Tot 2020 wordt een verdere daling van de emissie verwacht, tot 167 kiloton (Van Dril & Elzenga 2005). Of deze afname wordt gehaald is onder meer afhankelijk van Europese emissienormen (Annema *et al.* 2005).

Ook met betrekking tot fijnstof (PM₁₀) wordt een daling verwacht. In 2010 ligt de verwachte uitstoot op 13 kiloton, een afname van 4 kiloton ten opzichte van 2000. De verwachting is dat de hoeveelheid fijnstof na 2010 gehandhaafd blijft op het niveau van 13 kiloton. De afname komt vooral voort uit ontwikkeling in het wegverkeer, voor

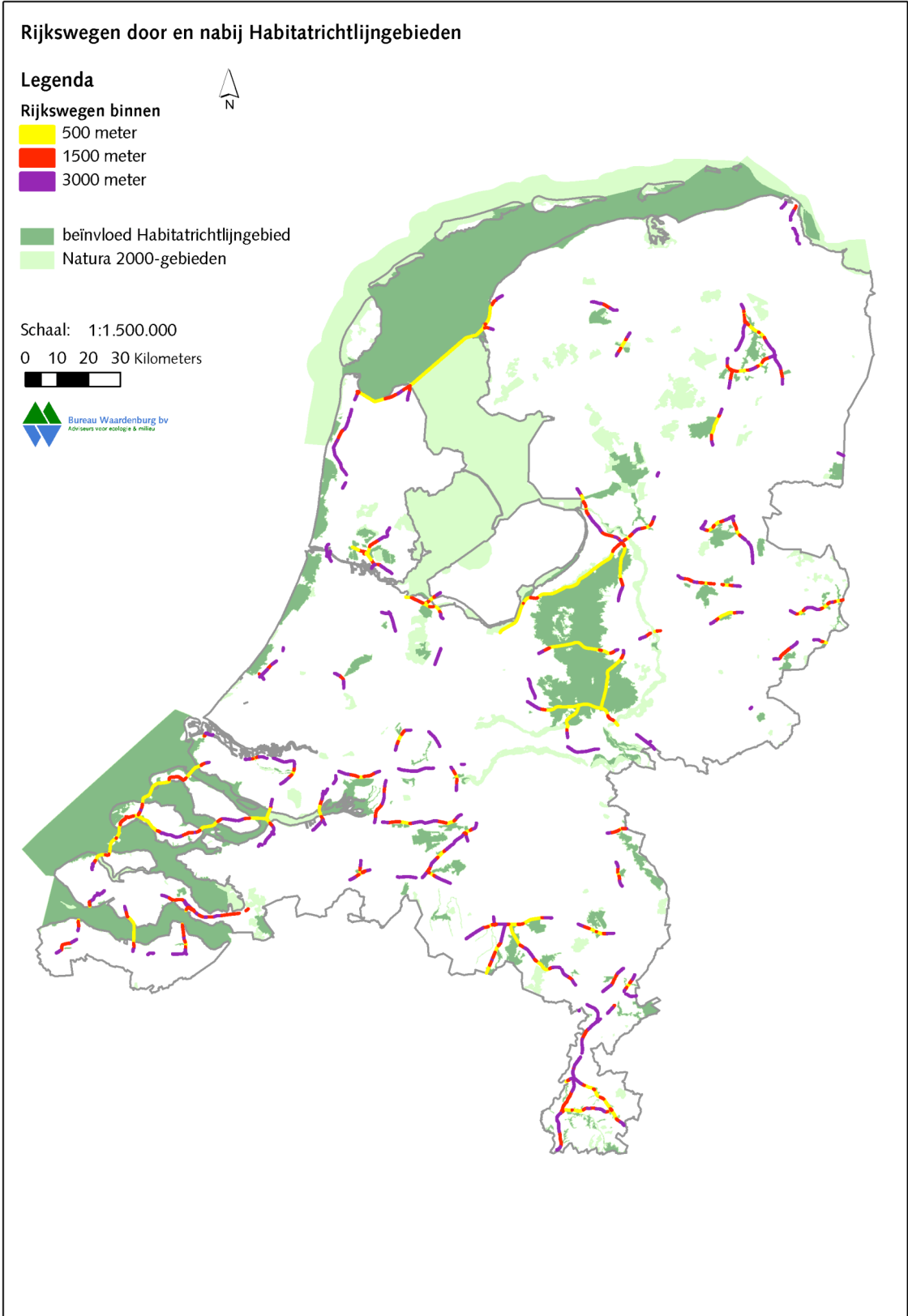
scheepvaart is de verwachting dat deze bron in de toekomst belangrijker wordt (Van Dril & Elzenga 2005).

Met betrekking tot zware metalen en PAK is de prognose dat de uitstoot in 2015 vergelijkbaar is met die van de huidige toestand (Rijkswaterstaat 2003).

Met betrekking tot geluidsbelasting van verkeer wordt tot 2010 een afname verwacht dankzij de inzet van diverse maatregelen. Dit betreft onder andere de toepassing van ZOAB, het plaatsen van geluidsschermen en het stimuleren van het gebruik van stillere banden. Na 2010 wordt echter weer een toename van de geluidsbelasting verwacht als gevolg van een toename van wegverkeer (Jabben *et al.* 2004).



Kaart 3.2 Rijkswegtrajecten door of nabij Natura 2000 – Vogelrichtlijngebieden.



Kaart 3.3 Rijkswegtrajecten door of nabij Natura 2000 – Habitatrictlijengebieden.

Overzicht Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van rijkswegen (< 3000 m zie kaart 3.2 en 3.3).

1	Waddenzee	100	Voornes Duin
11	Witte en Zwarte Brekken	101	Duinen Goeree & Kwade Hoek
12	Sneekermeergebied	102	De Wilck
13	Alde Feanen	103	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
14	Deelen	104	Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein
15	Van Oordt's Mersken	105	Zouweboezem
19	Leekstermeergebied	106	Boezems Kinderdijk
20	Zuidlaardermeergebied	108	Oude Maas
24	Witterveld	109	Haringvliet
25	Drentsche Aa-gebied	111	Hollands Diep
26	Drouwenezand	112	Biesbosch
30	Dwingelderveld	113	Voordelta
33	Bargerveen	114	Krammer-Volkerak
36	Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	115	Grevelingen
38	Uiterwaarden IJssel	116	Kop van Schouwen
39	Vecht- en Beneden-Reggegebied	117	Manteling van Walcheren
40	Engbertsdijksvenen	118	Oosterschelde
41	Boetelerveld	119	Veerse Meer
42	Sallandse Heuvelrug	121	Yerseke en Kapelse Moer
43	Wierdense Veld	122	Westerschelde & Saefthinghe
44	Borkeld	124	Groote Gat
49	Dinkelland	125	Canisvlietse Kreek
50	Landgoederen Oldenzaal	126	Vogelkreek
51	Lonnekermeer	127	Markiezaat
53	Buurserzand & Haaksbergerveen	128	Brabantse Wal
55	Aamsveen	129	Ulvenhoutse Bos
56	Arkemheen	130	Langstraat
57	Veluwe	131	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
58	Landgoederen Brummen	132	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
65	Binnenveld (voorheen Bennekomse Meent)	133	Kampina & Oisterwijkse Vennen
66	Uiterwaarden Neder-Rijn	134	Regte Heide & Riels Laag
68	Uiterwaarden Waal	136	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux
70	Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid	137	Strabrechtse Heide & Beuven
71	Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	138	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
72	IJsselmeer	139	Deurnsche Peel & Mariapeel
73	Markermeer & IJmeer	143	Zeldersche Driessen
74	Zwarte Meer	144	Boschhuizerbergen
75	Ketelmeer en Vossemeer	145	Maasduinen
76	Veluwerandmeren	146	Sarsven en De Banen
77	Eemmeer en Gooimeer Zuidoever	148	Swalmdal
78	Oostvaardersplassen	149	Meinweg
82	Uiterwaarden Lek	150	Roerdal
83	Botshol	152	Grensmaas
85	Zwanenwater & Pettemerduinen	153	Bunder- en Elsoërbos
86	Schoorlse Duinen	154	Geleenbeekdal
88	Kennemerland-Zuid	156	Bemelerberg & Schiepersberg
90	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	157	Geuldal
91	Polder Westzaan	158	Kunderberg
92	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	159	Sint Pietersberg & Jekerdal
94	Naardermeer	160	Savelsbos
97	Meijendel & Berkheide	162	Abtskolk & De Putten

4 Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij spoorwegen

4.1 Activiteiten

Bestendig (mede)gebruik heeft betrekking op gebruik van spoorwegen, emplacements en stations.

Bestendig beheer en onderhoud omvat klein onderhoud aan en beheer van o.a. spoortaluds, bermen, bermsloten, natuurvriendelijke oevers, poelen, kunstwerken, duikers, faunapassages, hekwerken en afrasteringen. Verder wordt groot onderhoud uitgevoerd aan de railinfrastructuur zoals grootschalig onderhoud en/of vervangen van dwarsliggers, ballast, spoorstaven, aan seinwezen-installaties, bovenleiding, kunstwerken, wissels en overwegen. Daarnaast gaat het om het uitvoeren van onderzoek en monitoring t.b.v. beheer en onderhoud.

Tabel 4.1 Overzicht van relevante effectparameters bij bestendig gebruik, beheer en onderhoud aan spoorwegen (++ van grote betekenis, + van betekenis, - geen betekenis).

	Bestendig gebruik	Beheer en onderhoud
Oppervlakteverlies	-	-
Verontreiniging	+	+
Verdroging	-	-
Barrièrewerking, versnippering	++	+
Geluid	++	+
Trilling	+	+
Licht	+	+
Verstoring door mensen	+	+

4.2 Bestendig gebruik

Oppervlakteverlies

Van oppervlakteverlies is in het kader van gebruik van spoorwegen geen sprake.

Verontreiniging

Gebruik van spoorwegen vormt een verontreinigingsbron van zware metalen, specifiek koper en zink van bovenleidingen en portalen. De reikwijdte van vrijgekomen koperdeeltjes door contact met de bovenleiding is beperkt. Buiten een zone vanaf ongeveer 20 meter van het midden van een spoorlijn is koperdepositie op planten niet meer meetbaar. Eventuele ophoping van koper is beperkt binnen een zone van 15 meter vanaf het midden van spoorlijnen. Van noemenswaardige verspreiding van koper naar grond- en oppervlaktewater (spoorloten) is geen sprake en het meeste koper blijft achter in de spoorbaan (bron: S. Ypma ProRail). Daarnaast is in zeer beperkte mate sprake van organische verontreiniging (uitwerpselen, papier) als gevolg van toiletlozingen. Op en rond stations kan in beperkte mate sprake zijn van (verwaaiend) zwerfafval. In beide gevallen zijn de effectafstanden beperkt tot de directe omgeving.



Kaart 4.1 Spoorwegen-infrastructuur en Natura 2000-gebieden.

Verdroging

Op plaatsen waar permanente bemaling plaatsvindt kan verdroging optreden. In Natura 2000 zijn geen locaties bekend waar sprake is van verdroging door infrastructuur.

Barrièrewerking en versnippering

Spoorstaven en het ballastbed vormen een barrière voor bepaalde kleine diersoorten. Daarnaast kunnen begeleidende hekwerken voor grotere dieren een barrière vormen. Het treinverkeer vormt een risicobarrière. Naarmate het treinverkeer intensiever is zal het risico op aanrijding met een trein toenemen. Er is sprake van een fysieke barrière als kruisen niet mogelijk is of als de kans op een succesvolle oversteek nihil is.

Geluid

Als gevolg van treinverkeer is rond het spoor sprake van geluidsbelasting. Geluid wordt voornamelijk geproduceerd door rijdende treinen, waarbij het contact tussen de wielen en het spoor als belangrijkste geluidsbron kan worden aangemerkt. Het door (electro)motoren geproduceerde geluid is in relatie met het contactgeluid verwaarloosbaar. Direct naast het spoor worden waarden bereikt die groter zijn dan 70 dB(A), op 200 meter afstand ligt de waarde gemiddeld rond 60 dB(A). De 55 dB(A) contour (EU norm) ligt, afhankelijk van de openheid van het gebied, tussen ongeveer 500 en 1200 meter (bron: Geluidskaat ProRail - www.prorail.nl). Voor vogels wordt vaak de 47 dB(A) contour gehanteerd. Meetbare effecten van geluid door treinverkeer op vogels variëren van 500 tot 1000 meter (Tulp *et al.* 2002).

Trilling

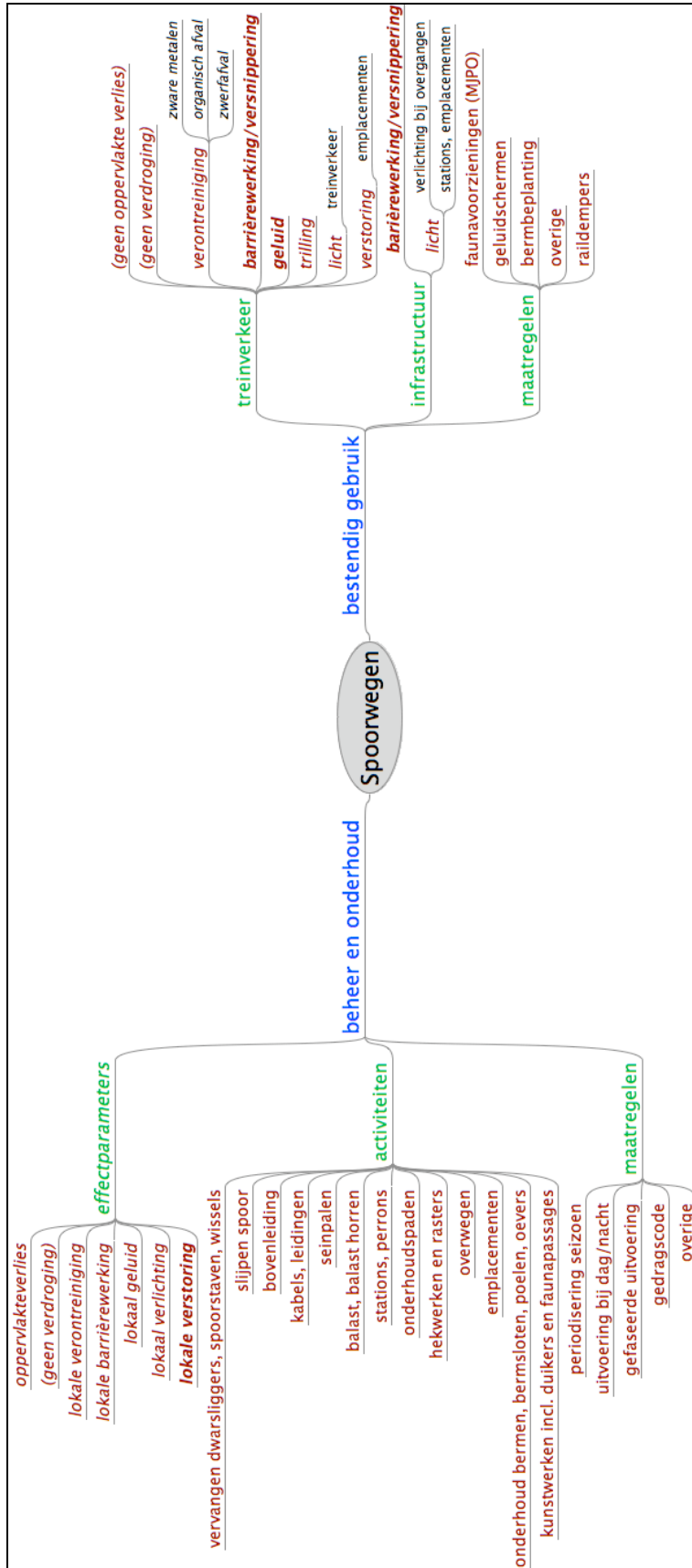
De afstand waarop trillingen meetbaar zijn hangt onder andere samen met de bodem, ligging van het spoor ten opzichte van het maaiveld en type trein. Trillingen kunnen tot op tientallen meters voelbaar zijn.

Licht

In het kader van bestendig gebruik is sprake van verlichting op en rond stations, emplacementen en in beperkte mate bij overgangen. Dit betreft functionele verlichting waarvan de uitstraling naar de omgeving beperkt is. Geschat wordt dat de omgeving tot een afstand van maximaal 100 meter beïnvloed wordt door verlichting. Verlichting op treinen is zeer beperkt en wordt als verwaarloosbaar geacht.

Verstoring door mensen

Verstoring door mensen bij bestendig gebruik beperkt zich tot stations en emplacementen. Dergelijke locaties zijn in de regel middels hekwerken of andere barrières afgesloten van omliggende (Natura 2000) gebieden, waardoor uitloop nagenoeg niet optreedt en verstoring beperkt blijft tot de directe omgeving.



4.3 Beheer en onderhoud

In tabel 4.2 wordt een overzicht gegeven van de werkzaamheden welke in het kader van beheer en onderhoud worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden impliceren dat gedurende kortere of langere tijd mensen en hun materieel op een locatie aanwezig zijn. Dit zal gedurende kortere of langere tijd kunnen leiden tot versturende effecten op de directe omgeving. In veel gevallen houden mensen en materieel zich op één plaats op, waarbij het geheel zich langs lijnvormige elementen zal verplaatsen. De duur van de tijdelijke verstoring kan uiteenlopen van één of enkele dagen tot één of enkele weken. Bij werken aan het spoor zelf worden werkzaamheden vooral in de nacht uitgevoerd. Dit impliceert het gebruik van verlichting.

Tabel 4.2 Overzicht van onderhoud en beheer aan elementen van spoorwegen, en indicaties voor omvang en duur van mogelijke verstoring.

	omvang	verplaatsing	duur	etmaal	verlichting
<i>Klein onderhoud en beheer</i>					
onderhoudspaden	punt	stationair	dag	dag	nee
hekwerken	punt	mobiel	dag	dag	nee
afrasteringen	punt	mobiel	dag	dag	nee
duikers/bruggen/viaducten	punt	stationair	dag/week	dag	nee
bermen (beplanting)	punt	mobiel	dag	dag	nee
bermsloten	punt	mobiel	dag	dag	nee
natuurvriendelijke oevers	punt	mobiel	dag	dag	nee
poelen	punt	stationair	dag	dag	nee
faunapassages	punt	stationair	dag/week	dag	nee
bovenbouw	punt	stationair	dag	dag	nee
<i>Groot onderhoud</i>					
vervangen dwarsliggers, spoorstaven	punt	mobiel	dag/week	nacht	ja
vervanging ballast	punt	mobiel	dag/week	nacht	ja
ballast horren	punt	mobiel	dag/week	nacht	ja
slijpen sporen	punt	mobiel	dag/week	nacht	ja
bovenleiding (EV-installatie)	punt	mobiel	dag/week	nacht	ja
seinpalen (seinwezen-installatie)	punt	stationair	dag	dag/nacht	nee/ja
kabels en leidingen	punt	punt	dag	dag/nacht	nee/ja
stations en perrons	punt	stationair	dag/week	dag	nee
conserveren kunstwerken	punt	stationair	dag/week	dag/nacht	nee/ja
wissels	punt	punt	dag	nacht	ja
overwegen	punt	punt	dag/week	nacht	ja

Oppervlakteverlies

Bij klein onderhoud zal oppervlakteverlies niet aan de orde zijn. Bij groot onderhoud waarbij aan- of afvoer van materiaal noodzakelijk is vindt dit zoveel mogelijk plaats via het spoor. Eventuele opslag van materiaal e.d. vindt plaats op locaties buiten Natura 2000-gebied. Oppervlakteverlies vormt dan ook geen relevante factor. Wanneer noodzakelijkerwijs tijdelijke opslag nodig is binnen de begrenzing van Natura 2000 gebied, wordt daar een aparte toetsing voor uitgevoerd.

Verontreiniging

De belangrijkste verontreinigingen komen voort uit het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen op en langs het spoor en werkpad. Voor het onkruidvrij houden van schouwpaden langs het spoor worden chemische bestrijdingsmiddelen

gebruikt. De op het spoor voornamelijk gebruikte bestrijdingsmiddelen zijn glyfosaat, 2,4 D, MCPA, Dichlobenil en Glufosinaat-ammonium. Van deze stoffen worden glyfosaat en MCPA het meest toegepast. De middelen worden toegepast volgens de wettelijke voorschriften. Verontreiniging is beperkt tot het werkpad en de directe omgeving. Door de strikt lokale werking wordt beïnvloeding van het Natura 2000-gebied niet verwacht.

Bij werkzaamheden aan kunstwerken (waaronder staalconservering) is het mogelijk dat afvalstoffen in het milieu terecht komen. Dit betreft puntlozingen met een lokaal karakter. In het kader van de milieuvergunning dienen maatregelen getroffen te worden om lozingen te voorkomen en als het ondanks te getroffen voorzorgsmaatregelen toch voorkomt snel op te ruimen.

Barrièrewerking/versnippering

Klein onderhoud zal geen effecten van betekenis hebben op de barrièrewerking van het spoor. De werkzaamheden zijn kortdurend en lokaal van aard. Als gevolg van werkzaamheden in het kader van groot onderhoud kan tijdelijk sprake zijn van (verhoogde) barrièrewerking, voornamelijk als gevolg van licht en geluid bij werkzaamheden in de nacht. Dit betreft specifiek werkzaamheden bij locaties als bruggen en duikers, welke bijvoorbeeld door vleermuizen worden gebruikt.

Geluid

In het kader van groot onderhoud aan spoorwegen treedt geluidsoverlast op bij onder andere het grootschalig vervangen van dwarsliggers, ballast en spoorstaven. Dit betreft werkzaamheden die overwegend 's nachts worden uitgevoerd. Werkzaamheden vinden plaats op een specifiek punt of over de gehele of gedeeltelijke lengte van een tracé. De duur van de werkzaamheden bedraagt één tot enkele nachten. Bij het vervangen van dwarsliggers en ballast wordt gewerkt met een snelheid van 100 tot 200 meter per uur. Spoorstaven, spoorstaven in overwegen, op bruggen en wissels worden geslepen om het railwiel contact zo goed mogelijk te maken. Na het slijpen is er minder geluidsoverlast als gevolg van treinverkeer. De kleine slijptreinen voor wissels, bruggen en overwegen zijn ca 70 m lang, de grote machines voor de vrije baan zijn ca 100m lang. Alle slijpresten worden zorgvuldig verwijderd. Hetzij met magneten, dan wel met de hand. Slijptreinen rijden met een snelheid van 4 - 7 km/uur. Een stuk spoor wordt geslepen met een frequentie van maximaal 2 keer per jaar tot 1 keer per 4 jaar (info ProRail). De geluidsproductie bij met name groot onderhoud is aanzienlijk en verwacht wordt dat geluid, afhankelijk van de openheid van het gebied, tot ruim 1000 meter van de werkzaamheden hoorbaar is.

Trilling

Bij werkzaamheden in het kader van groot onderhoud als het vervangen van ballast, spoorstaven en dwarsliggers zal sprake zijn van opwekken van trillingen. De reikwijdte van voelbare trillingen is beperkt en wordt geschat op een maximumafstand van ongeveer 100 meter, afhankelijk van de samenstelling van de grond. Met uitzondering van de trillingen die ontstaan als gevolg van bestendig gebruik is deze effectfactor tijdelijk en duurt niet langer dan één tot enkele dagen.

Licht

Een groot aantal werkzaamheden in het kader van groot onderhoud aan het spoor vindt 's nachts plaats, waarbij sterke verlichting wordt toegepast. Deze verlichting is gericht op de locatie waar werkzaamheden plaatsvinden en uitstraling naar de omgeving is beperkt. Werkzaamheden vinden plaats op een specifiek punt of over de gehele of gedeeltelijke lengte van een tracé. De duur van de werkzaamheden bedraagt één tot enkele nachten; Bij het vervangen van dwarsliggers en ballast wordt gewerkt met een snelheid van 100 tot 200 meter per uur. Geschat wordt dat de omgeving tot een afstand van maximaal 100 meter beïnvloed wordt door verlichting; dit betreft een tijdelijke verlichting van één tot hooguit enkele dagen.

Verstoring door mensen

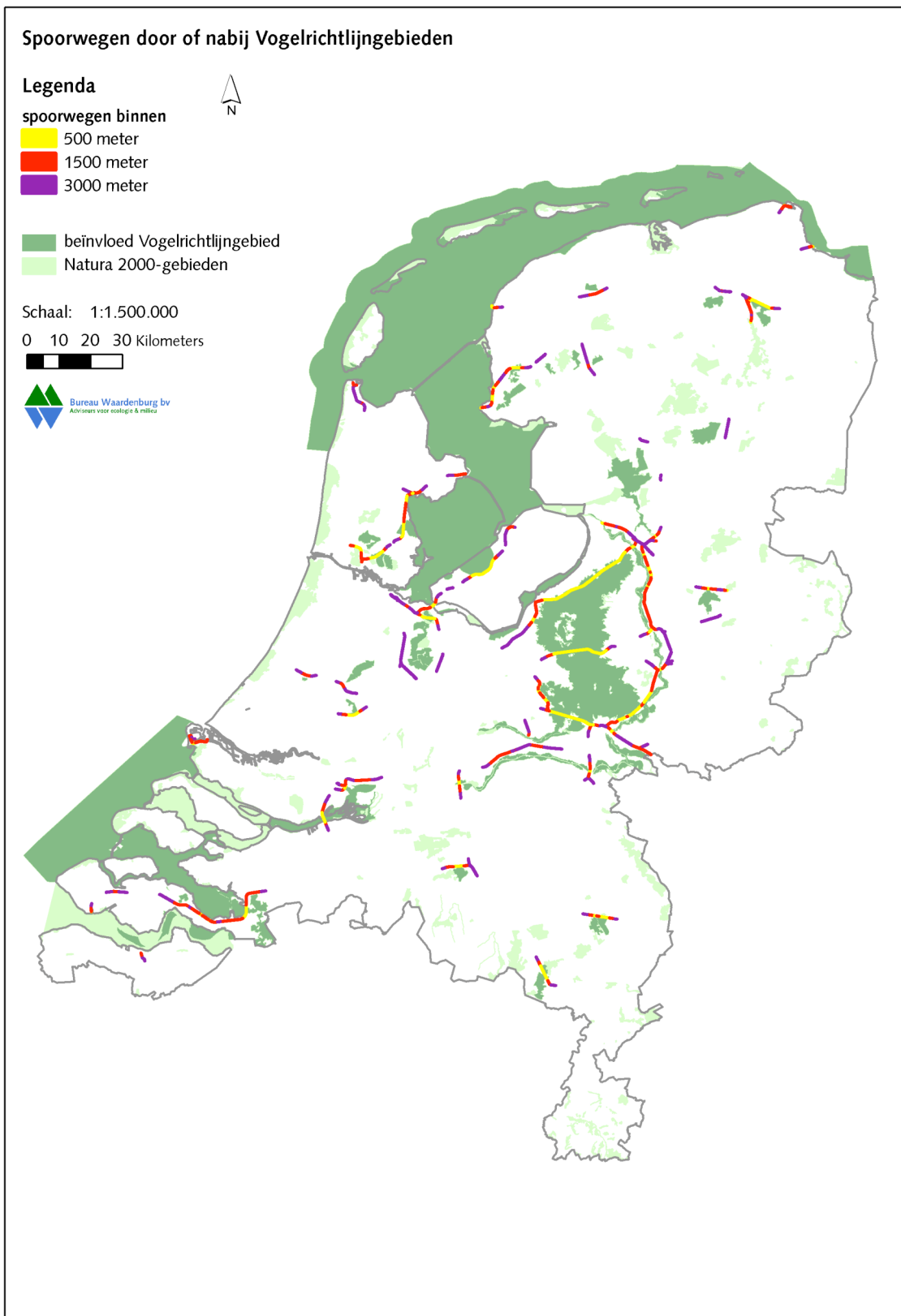
In het geval van werkzaamheden vindt verstoring door mensen plaats op locaties waar dat normaal gesproken niet of nauwelijks het geval is. Bij veel van deze werkzaamheden is sprake van geluids- en lichtproductie, waarvan de effecten groter zullen zijn dan de verstoring door mensen.

4.4 Autonome ontwikkeling

Het aantal treinreizigers groeit sterk en naar verwachting zal het goederenvervoer per spoor in 2020 zelfs meer dan verdubbeld zijn. De afgelopen jaren is geïnvesteerd in uitbreiding van de capaciteit van het spoorwegnet. Maar de groei en capaciteitsuitbreiding mogen niet leiden tot toename van de geluidsoverlast. Een deel van de dwarsliggers is op dit moment nog van hout. Tegenwoordig wordt er bij nieuwbouw en renovatie gekozen voor betonnen dwarsliggers. Betonnen dwarsliggers dempen geluid en trillingen beter dan houten.

Sinds 2002 werkt ProRail samen met Rijkswaterstaat en de Ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat in het Innovatieprogramma Geluid (IPG). Het bevat maatregelen om verkeerslawaaai bij spoor- en rijkswegen bij de bron aan te pakken. Voor een deel moeten de maatregelen nog worden ontwikkeld. Voorbeelden van maatregelen zijn raildempers, stille treinen met nieuwe remblokken en akoestisch slijpen. Voor goederentreinen is in 2006 het project Fluistertrein gestart. De hoofddoelstelling van het project is een geluidsvermindering te halen van 7 tot 10 decibel. Een afname van 10 dB(A) komt in de geluidsbeleving van mensen neer op een halvering van het geluid. De eerste metingen van lopende pilots zijn positief (informatie Prorail, www.fluistertrein.nl). Intensiever gebruik van het spoor zal ook intensiever onderhoud noodzakelijk maken. Maatregelen om geluidsoverlast bij onderhoud te beperken maken deel uit van het IPG.

Intensiever gebruik van het spoor zal bijdragen aan de barrièrewerking van het spoor. Door frequenter gebruik neemt het risico op faunaverkeersslachtoffers toe. De mate van barrièrewerking zal vooral bepaald worden door de frequentie van gebruik tussen avond- en ochtendschemering. In het MJPO zijn maatregelen voorzien om de barrièrewerking van het spoor te verminderen. Deze maatregelen zijn, net als bij rijkswegen, lokaal van aard.



Kaart 4.2 Spoorwegen door of nabij Natura 2000 – Vogelrichtlijngebieden.

Spoorwegen door of nabij Habitatrictlijngebieden

Legenda

spoorwegen binnen

500 meter

1500 meter

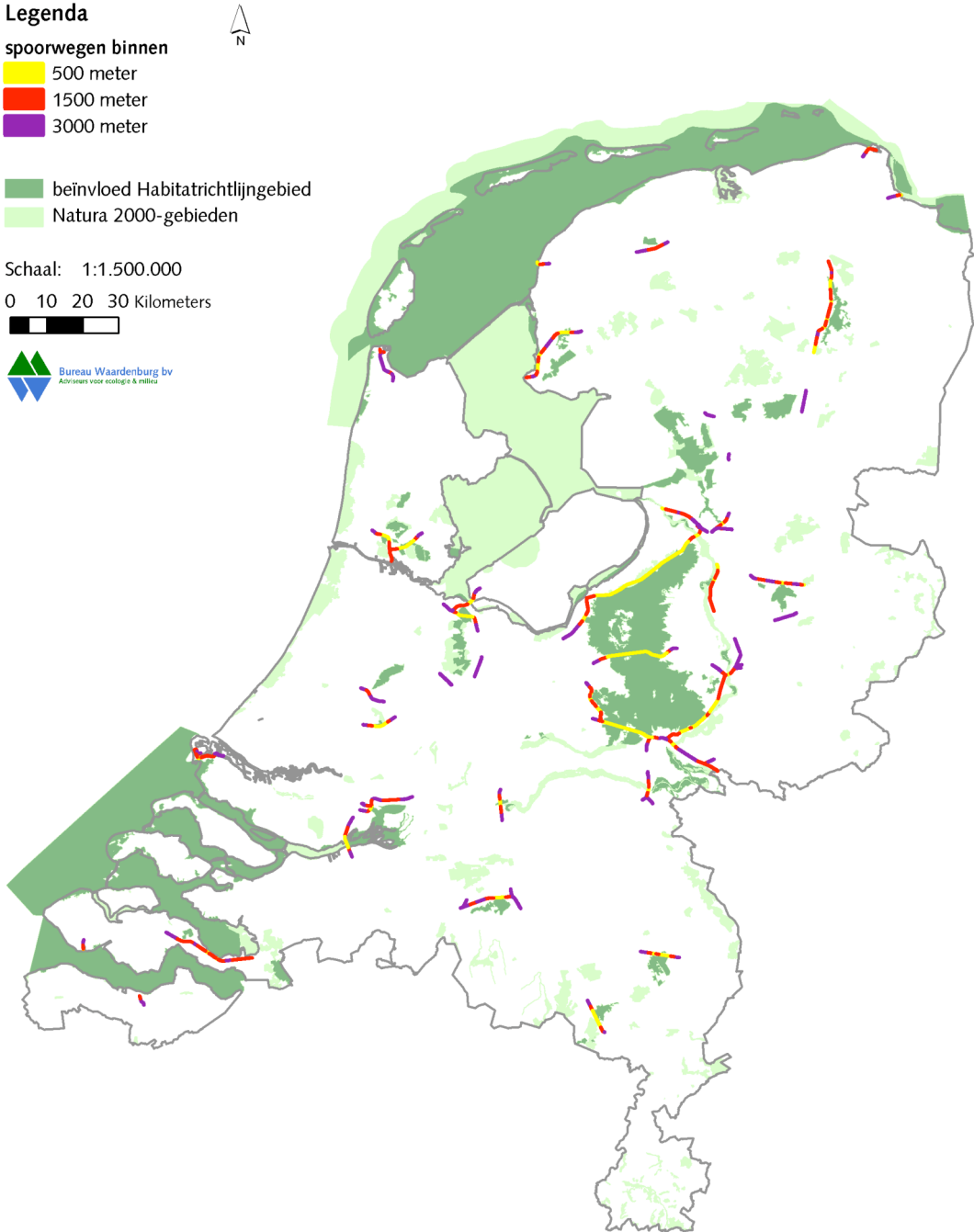
3000 meter

beïnvloed Habitatrictlijngebied

Natura 2000-gebieden

Schaal: 1:1.500.000

0 10 20 30 Kilometers



Kaart 4.3 Spoorwegen door of nabij Natura 2000 – Habitatrictlijngebieden

Overzicht Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van spoorwegen (< 3000 m zie kaart 4.2 en 4.3).

1	Waddenzee	92	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
9	Groote Wielen	94	Naardermeer
10	Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	95	Oostelijke Vechtplassen
12	Sneekermeergebied	100	Voornes Duin
14	Deelen	103	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
19	Leekstermeergebied (Groningse deel)	104	Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein
20	Zuidlaardermeergebied	111	Hollands Diep
25	Drentsche Aa-gebied	112	Biesbosch
36	Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	113	Voordelta
38	Uiterwaarden IJssel	118	Oosterschelde
39	Vecht- en Beneden-Reggegebied	119	Veerse Meer
41	Boetelerveld	121	Yerseke en Kapelse Moer
42	Sallandse Heuvelrug	122	Westerschelde & Saeftinghe
43	Wierdense Veld	125	Canisvlietse Kreek
49	Dinkelland	127	Markiezaat
50	Landgoederen Oldenzaal	128	Brabantse Wal
51	Lonnekermeer	131	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
56	Arkemheen	132	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
57	Veluwe	133	Kampina & Oisterwijkse Vennen
58	Landgoederen Brummen	137	Strabrechtse Heide & Beuven
61	Korenburgerveen	138	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
63	Bekendelle	139	Deurnsche Peel & Mariapeel
65	Binnenveld (voorheen Bennekomse Meent)	144	Boschhuizerbergen
66	Uiterwaarden Neder-Rijn	147	Leudal
67	Gelderse Poort	148	Swalmdal
68	Uiterwaarden Waal	149	Meinweg
70	Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid	150	Roerdal
72	IJsselmeer	151	Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop
77	Eemmeer en Gooimeer Zuidoever	153	Bunder- en Elsloërbos
78	Oostvaardersplassen	154	Geleenbeekdal
79	Lepelaarplassen	155	Brunsummerheide
84	Duinen Den Helder-Callantsoog	156	Bemelerberg & Schiepersberg
87	Noordhollands Duinreservaat	157	Geuldal
88	Kennemerland-Zuid	158	Kunderberg
90	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	159	Sint Pietersberg & Jekerdal
91	Polder Westzaan	160	Savelsbos

5 Beschrijving van de effecten van bestaand gebruik bij rijkskanalen

5.1 Activiteiten

Bestendig (mede)gebruik heeft betrekking op gebruik van kanalen en oevers en walkanten door beroepsscheepvaart, plezierscheepvaart en randvoorzieningen.

Bestendig beheer en onderhoud omvat onderhoud aan en beheer van o.a. waterkeringen, vaarwegen, havens, oeverbeschoeiing, slibverwerkingsinstallaties, zuiveringsinstallaties, helofytenfilters, natuurvriendelijke oevers, kunstwerken, hekwerken en afrasteringen. Daarnaast gaat het om het uitvoeren van strandsuppleties op stranden en in kribvakken en om onderzoek en monitoring t.b.v. beheer en onderhoud.

Tabel 5.1 Overzicht van relevante effectparameters bij bestendig gebruik, beheer en onderhoud aan vaarwegen (++ van grote betekenis, + van betekenis, - geen betekenis).

	Bestendig gebruik	Beheer en onderhoud
Oppervlakteverlies	-	-
Verontreiniging	++	+
Verdroging	-	-
Barrièrewerking, versnippering	++	-
Geluid	++	++
Trilling	+	+
Licht	+	+
Verstoring door mensen	+	++

5.2 Bestendig gebruik

Oppervlakteverlies

Direct oppervlakteverlies kan optreden als gevolg van golfslag en turbulentie, waardoor afkalving van oevers en verstoring van de onderwaterbodem kan optreden. Deze factor is alleen relevant voor wateren die (a) zelf of waarvan de oeverzones onderdeel uitmaken van Natura 2000-gebied of die (b) van belang zijn als bijvoorbeeld foerageergebied of paaigebied van habitatrichtlijn soorten uit nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Verontreiniging

De belangrijkste vormen van vervuiling zijn afkomstig van bilgewater, olielozingen, coatings en anti-aangroeimiddelen, anorganisch scheepsafval en organisch scheepsafval en ballastwater. Bilgewater is een mengsel van water en olie dat ontstaat in de machinekamer. Het meeste bilgewater wordt separaat ingezameld, maar naar verwachting is nog sprake van beperkte lozing op het oppervlaktewater (bron: website Helpdesk Water¹). Als gevolg van morsingen kwam in 2003 43000 kilo minerale olie in

¹ <http://www.helpdeskwater.nl/>

Rijkskanalen en Natura 2000-gebieden

Legenda

- Rijkskanalen
- Rijkskanaal binnen 3000m van Natura 2000
- Natura 2000-gebieden



Schaal: 1:1.500.000

0 10 20 30 Kilometers



Kaart 5.1 Rijkskanalen en Natura 2000-gebieden.

het oppervlaktewater terecht (Oonk *et al.* 2005a).

Zware metalen, met name koper, zijn in belangrijke mate afkomstig van anti-aangroei middelen (anti-fouling). Concentraties treden op bij havens en onderhoudsplaatsen. De antifouling tribulyl tin (TBT) is sinds 2003 niet meer in gebruik. Over de gevolgen van vervuiling als gevolg van vervangende stoffen (Irgarol 1051, dichlofluaniid, ziram, chlorothalonil, TCMTB) is onvoldoende bekend.

PAK's komen daarnaast direct vrij uit coatings als gevolg van afsputten, stilleggen in havens en tijdens het varen (Appelman *et al.* 2005). PAK-houdende coatings mogen sinds 1996 niet meer in de binnenvaart worden toegepast, waardoor een dalende trend in de jaarlijkse emissies van PAK's kan worden waargenomen (Appelman *et al.* 2005). Organisch afval in de vorm van fecaliën en voedselresten en anorganisch scheepsafval zoals plastic en ander vuilnis komen vrij als gevolg van lozingen. In 2003 kwam via deze weg een totaal van 39000 kilo fosfaat (P) en 229000 kilo stikstof (N) direct in het oppervlaktewater terecht. Dit betrof de gezamenlijke lozingen van recreatievaart, binnenvaart, chartervloot en passagiers-schepen (Oonk *et al.* 2005b).

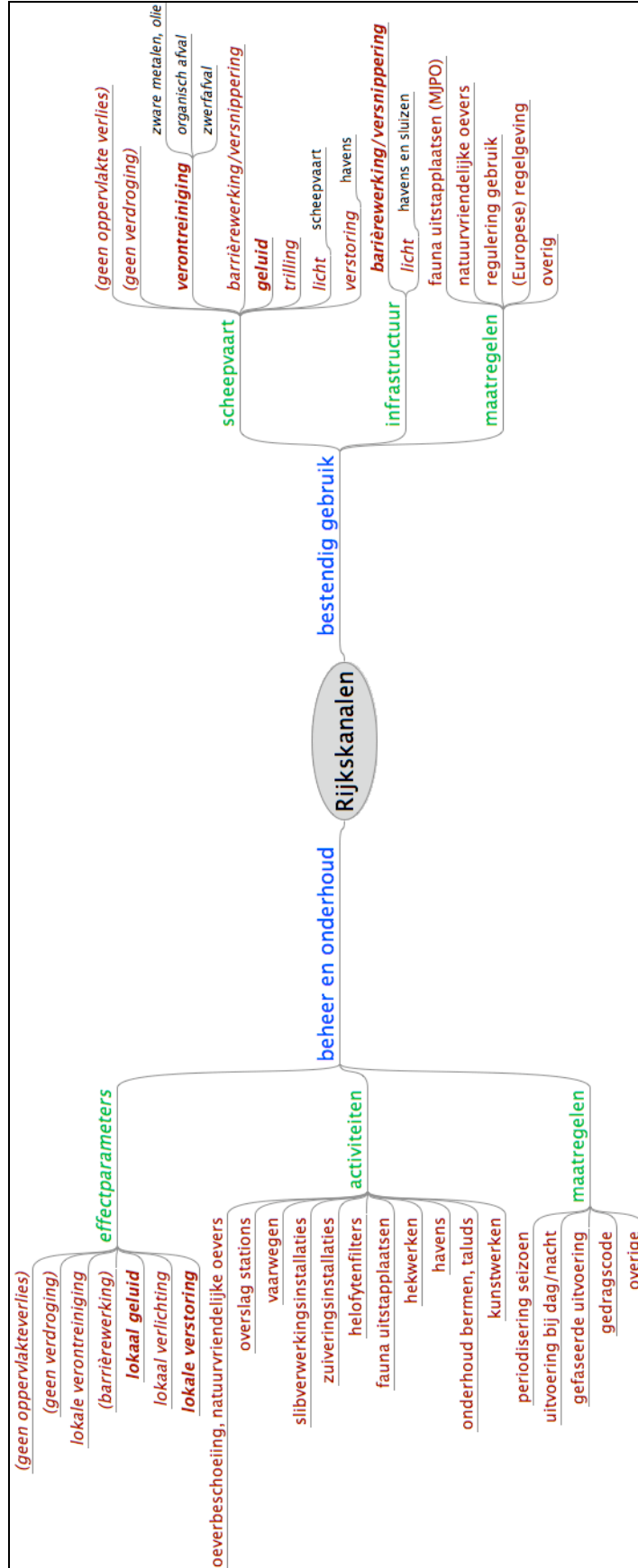
Schepen gebruiken ballastwater bij niet geladen schepen, dit water wordt geloosd als het schip geladen wordt. In het ballastwater bevinden zich organismen die zich na lozing kunnen verspreiden en kunnen leiden tot verstoring van ecosystemen (Leppäkoski *et al.* 2002). Het gebruik van ballastwater is vooral bij zeevaart van toepassing. In de binnenvaart wordt ook wel geballast met water maar veelal in hetzelfde gebied en is de diversiteit in micro organismen en/of waterkwaliteit niet zo groot als bij de zeevaart. Ook de hoeveelheid is aanzienlijk kleiner. Ballastwater van zeeschepen kan zoet of brak zijn. Als ballastwater wordt geloosd in de havens (Rotterdam, Amsterdam) kunnen exoten worden geïntroduceerd die zich via rijkswateren verspreiden en de nodige effecten kunnen hebben op de voedselketens in Natura-2000 gebieden. Ook via NOBOB schepen worden exoten verspreid d.m.v. winterreieren (bijvoorbeeld Cladocera), zaden en andere overlevingsstructuren die in het slib zitten en levensvatbaar blijven.

Verdroging

Verdroging als gevolg van het gebruik en beheer en onderhoud van kanalen is niet aan de orde.

Barrièrewerking/versnippering

Vaarwegen kunnen een barrière vormen voor diverse soorten en leiden tot versnippering van leefgebied. Voor soorten die wel in staat zijn wateren zwemmend over te steken kan een steile, hoge beschoeiing als barrière werken. Rijkskanalen zijn deels voorzien van faunautstapplaatsen en natuurvriendelijke oevers. Maatregelen zijn verder opgenomen in het MJPO.



Geluid

Scheepsmotoren vormen nagenoeg de enige bron van geluid bij bestendig gebruik van kanalen. Het geproduceerde geluid is overwegend laagfrequent, monotoon en voorspelbaar van karakter. Voor nieuwe schepen (rijnvaart) worden door de Centrale Commissie Rijn- en Binnenvaart (CCR) eisen gesteld aan de geluidsproductie, die niet meer mag bedragen dan 75 dB(A) op een afstand van 25 meter van varende schepen en 65 dB(A) op een afstand van 25 meter voor stilliggende schepen. Het bronvermogen mag hierdoor niet meer bedragen dan respectievelijk 112 en 102 dB(A). Deze eisen worden in het Binnenschepenbesluit ook gesteld aan schepen die op andere kanalen varen. De verschillen in geluidsniveau tussen oude en nieuwe schepen en tussen schepen met verschillend vermogen (< of > dan 580 kW) zijn echter beperkt (Van Lieshout *et al.* 2004).

Trilling

Het geluid van de motor van grote schepen veroorzaakt geluiden onder water, welke tot op grote afstand hoorbaar zijn. Daarnaast ontstaan golven als gevolg van passerende schepen, welke van invloed zijn op sediment en oeverstructuur.

Licht

Onderscheid kan worden gemaakt tussen permanente en niet-permanente verlichting. Van permanente verlichting is sprake op en rond kunstwerken, bij havens en sluisen. Dergelijke verlichting is functioneel en gericht op locaties waar activiteiten plaatsvinden of van belang zijn voor de veiligheid. Niet-permanente verlichting betreft verlichting op passerende of aangemeerde schepen en verlichting die wordt toegepast bij werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud. De hoeveelheid verlichting op schepen is zeer beperkt en straalt nagenoeg niet uit naar de omgeving.

Verstoring door mensen

Verstoring door mensen als gevolg van bestaand gebruik treedt onder andere op bij overnachtingshavens e.d., (overslag)havens, sluisen en op de schepen zelf. Dit betreft over het algemeen locaties waar veel activiteiten plaatsvinden en de locaties zelf liggen buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied.

5.3 Beheer en onderhoud

In tabel 5.2 wordt een overzicht gegeven van de werkzaamheden welke in het kader van beheer en onderhoud aan en rond vaarwegen worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden impliceren dat gedurende kortere of langere tijd mensen en hun materieel op een locatie aanwezig zijn. Dit zal gedurende kortere of langere tijd kunnen leiden tot versturende effecten op de directe omgeving. In veel gevallen houden mensen en materieel zich op één plaats op, waarbij het geheel zich langs lijnvormige elementen zal verplaatsen. De duur van de tijdelijke verstoring kan uiteenlopen van één of enkele dagen, één of enkele weken. De meeste werkzaamheden worden overdag uitgevoerd.

Tabel 5.2 Overzicht van onderhoud en beheer aan elementen van vaarwegen, en indicaties voor omvang en duur van mogelijke versterking.

	omvang	verplaatsing	duur	etmaal	verlichting
havens, overslagstations	punt	stationair	dag/week	dag	nee
waterkeringen	punt	mobiel	dag/week	dag	nee
vaarwegen (baggeren)	traject	mobiel	dag/week	dag	nee
slibverwerkingsinstallaties	punt	stationair	dag/week	dag	nee
zuiveringsinstallaties	punt	stationair	dag/week	dag	nee
helofytenfilters	punt	stationair	dag	dag	nee
bermen/taluds	punt	mobiel	dag	dag	nee
oeverbeschoeiing	punt	mobiel	dag/week	dag	nee
natuurvriendelijke oevers	punt	mobiel	dag	dag	nee
kunswerken	punt	stationair	dag/jaar	dag (nacht)	& soms
faunapassages	punt	stationair	dag/week	dag	nee
verzorgingsplaatsen	punt	mobiel	dag/week	dag	nee
hekwerken	punt	mobiel	dag	dag	nee
afrasteringen	punt	mobiel	dag	dag	nee

Oppervlakteverlies

Onderhoudswerkzaamheden waarbij aan- of afvoer van materiaal noodzakelijk is vindt zoveel mogelijk plaats via vaarwegen. Eventuele opslag van materiaal e.d. vindt plaats op locaties buiten Natura 2000-gebied. Oppervlakteverlies vormt dan ook geen relevante factor. Wanneer noodzakelijkerwijs tijdelijke opslag nodig is binnen de begrenzing van Natura 2000 gebied, wordt daar een aparte toetsing voor uitgevoerd.

Verontreiniging

In het kader van beheer en onderhoud kan sprake zijn van verontreiniging als gevolg van re-suspensie en sedimentatie van verontreiniging die vrijkomt uit de bodem bij baggerwerkzaamheden. Dit betreft een lokaal en veelal tijdelijk effect. Bij werkzaamheden aan kunstwerken (waaronder staalconservering) is het mogelijk dat afvalstoffen in het milieu terecht komen. Dit betreft puntlozingen met een lokaal karakter.

Verdroging

Als gevolg van beheer en onderhoud treedt geen verdroging op.

Barrièrewerking/versnippering

Werkzaamheden waarbij (tijdelijk) sprake is van blokkeren van de watergang kunnen migratie van vis belemmeren. Dit is bij beheer en onderhoud kortdurend van aard en negatieve effecten worden niet verwacht.

Licht

Alleen wanneer werkzaamheden in de nacht worden uitgevoerd kan verlichting een rol spelen. Dergelijke verlichting is functioneel en gericht op locaties waar activiteiten plaatsvinden of van belang zijn voor de veiligheid. De uitstraling naar de omgeving is beperkt.

Geluid

Geluidsproductie als gevolg van bestendig beheer en onderhoud is beperkt van volume, lokaal en slechts tijdelijk van aard. Dit omvat bijvoorbeeld baggerwerkzaamheden, suppleties en onderhoud en herstel van beschoeiingen. Werkzaamheden met aanzienlijke geluidsproductie waaronder heien of het slaan van damwanden, bijvoorbeeld ten behoeve van het aanbrengen van nieuwe beschoeiing, vallen niet onder bestendig beheer en onderhoud.

Trilling

Trillingen als gevolg van beheer en onderhoud ontstaan bij zandsuppleties en baggerwerkzaamheden, eventueel ook bij vrachtverkeer ten behoeve van aan- en afvoer van materiaal. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden en het type bodem zijn trillingen tot op tientallen meters voelbaar. In water dragen trillingen (geluid) over veel grotere afstand.

Verstoring door mensen

Bij werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud kan sprake zijn van verstoring door mensen op locaties waar dat normaal niet optreedt, zoals op kades, langs oevers en op het water zelf.

5.4 Autonome ontwikkeling scheepvaart

Landelijke groeiprognozes van het aantal tonnen in de scheepvaart laten tot 2020 een groei zien die varieert tussen -0,4 en 1,9%. Deze prognoses zijn gebaseerd op de 4 WLO-scenario's RC (Regional Communities), SE (Strong Europe), TM (Transatlantic Market) en GE (Global Economy). De verwachte schaalvergroting cq. efficiencyverbetering bedraagt circa 1-1,5% per jaar. Daardoor is alleen in het GE-scenario is een lichte toename van scheepvaart (transport) te verwachten.

Tabel 5.3. Goederenvervoer binnen, van, naar en door Nederland; vervoerd gewicht (tonnen) aangepast december 2006 bron: Serge Kats/ Michel Fouraschen, AVV, maart 2007

in mln. ton	2002	2020				2040			
		RC	SE	TM	GE	RC	SE	TM	GE
binnenvaart	318,3	298,5	360,5	408,0	446,9	270,5	393,6	480,5	617,9
binnenvaart cont index 2002=100	24,7	37,6	48,5	52,8	66,4	42,6	82,3	83,6	149,8
binnenvaart	100	94	113	128	140	85	124	151	194
binnenvaart containers	100	152	196	214	269	172	333	338	606
% groei p/j tov 2002									
binnenvaart	0,0%	-0,4%	0,7%	1,4%	1,9%	-0,5%	0,4%	0,8%	1,6%
binnenvaart containers	0,0%	2,4%	3,8%	4,3%	5,6%	0,6%	2,7%	2,3%	4,2%
% containerlading tov totale lading									
binnenvaart	7,8%	12,6%	13,4%	12,9%	14,9%	15,7%	20,9%	17,4%	24,2%

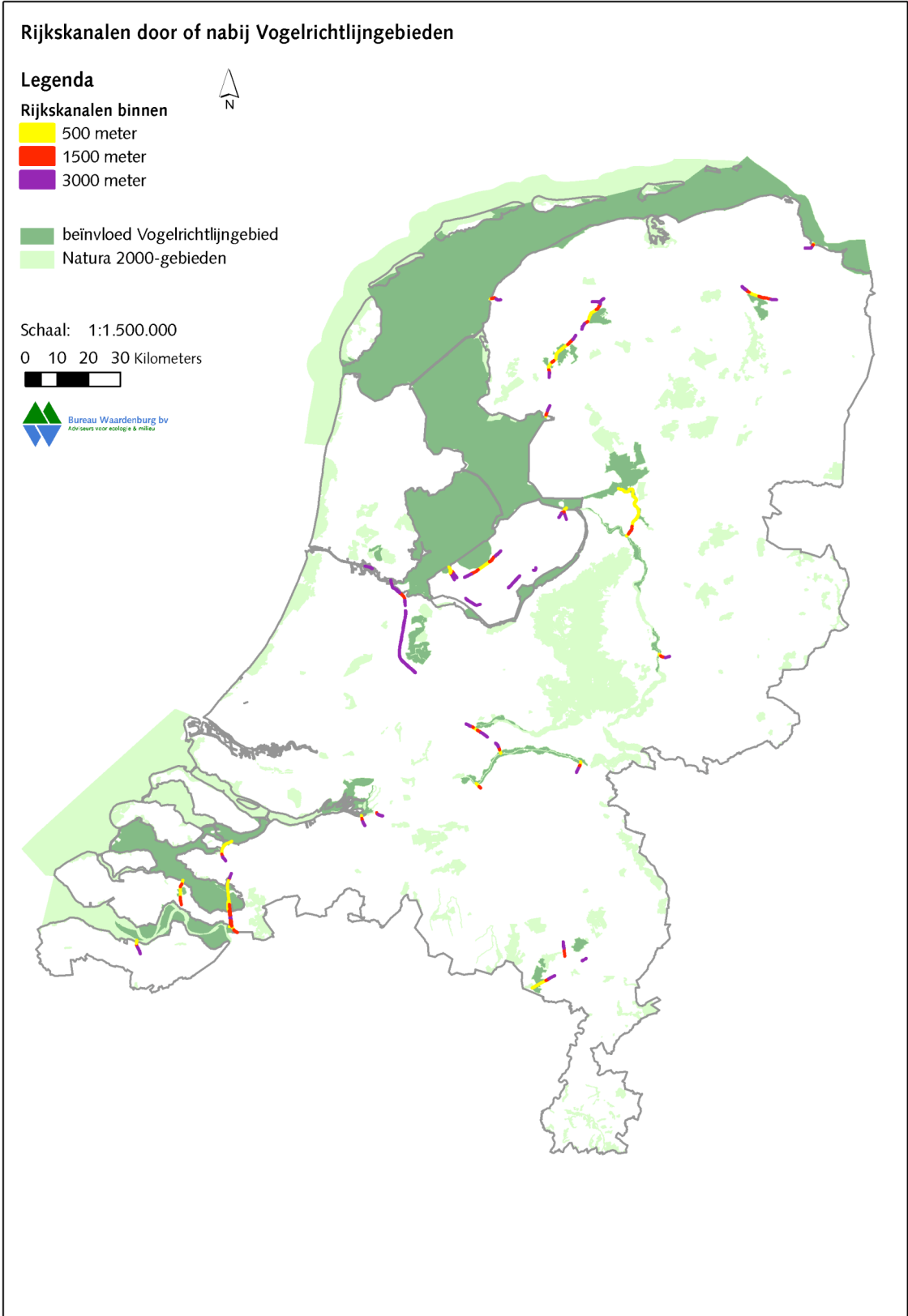
De overgang naar een 24-uurs economie heeft naar verwachting geen invloed op de scheepvaart op kanalen. Met betrekking tot verlichting op schepen en ten behoeve van

navigatie wordt verwacht dat deze eerder zal afnemen dan toenemen. Dit wordt mede veroorzaakt door de invoering van AIS (Automatisch Identificatie Systeem) en ENC (elektronische navigatie kaarten) in de binnenvaart, waardoor met minder (sein)verlichting kan worden volstaan. Door de Centrale Commissie voor de Rijnvaart worden milieunormen opgesteld, welke ook voor het gros van de Nederlandse binnenvaart gelden. Ontwikkelingen in de scheepvaart op het gebied van energietechnologie en voortstuwingstechnologie verhogen het rendement van scheepvaartbewegingen (Centrale Commissie voor de Rijnvaart 2002). Al met al wordt een daling verwacht van emissies, waaronder geluid en zwavel door gebruik zwavelarme gasolie. De autonome ontwikkeling in de scheepvaart laat tot in ieder geval 2020 geen toename zien in verstoring als gevolg van geluid, licht en scheepvaartbewegingen (bron: Serge Kats/ Michel Fouraschen, AVV, maart 2007).

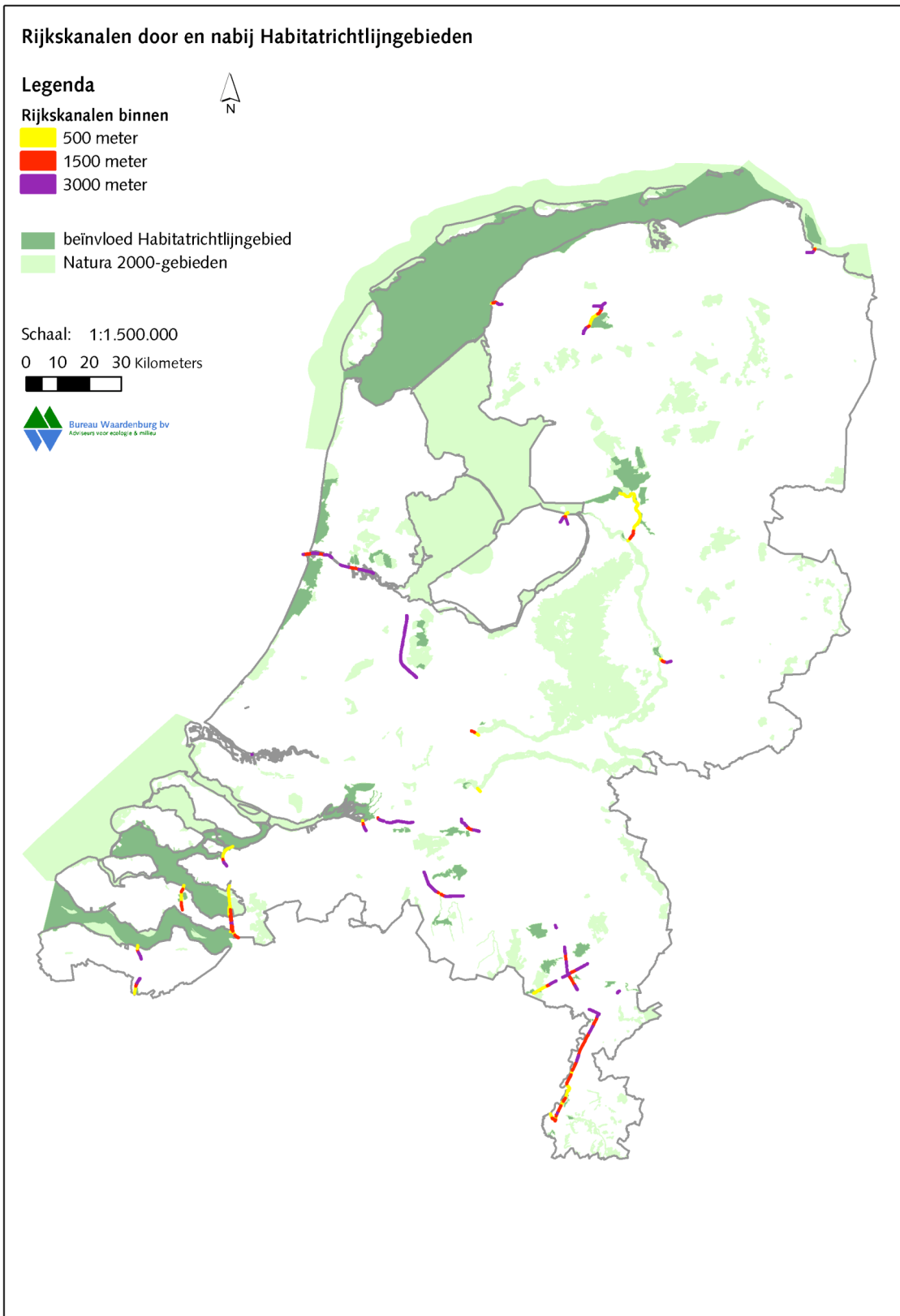
Met betrekking tot de uitstoot van andere stoffen gelden voor koperhoudende antifouling, pak-houdende coatings en organotinhoudende (TBT) coatings verboden voor de recreatievaart sinds respectievelijk 2001, 1996 en 1990. Als gevolg daarvan wordt de komende jaren een verdere daling verwacht van emissies van deze stoffen vanuit de recreatievaart. Door het gebruik van alternatieven neemt de uitstoot van dichlofluanide toe (Oonk *et al.* 2005c). Met betrekking tot probleemstoffen in de beroepsscheepvaart (PAK, zink, lood en olie) is tot 2015 een licht stijgende trend waarneembaar (Rijkswaterstaat 2003).

Overzicht Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van rijkskanalen (< 3000 m, zie kaart 5.2 en 5.3).

1	Waddenzee	81	Kolland & Overlangbroek
12	Sneekermeergebied	91	Polder Westzaan
13	Alde Feanen	113	Voordelta
20	Zuidlaardermeergebied	114	Krammer-Volkerak
36	Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	118	Oosterschelde
38	Uiterwaarden IJssel	120	Zoommeer
58	Landgoederen Brummen	121	Yerseke en Kapelse Moer
66	Uiterwaarden Neder-Rijn	122	Westerschelde & Saeftinghe
68	Uiterwaarden Waal	125	Canisvlietse Kreek
72	IJsselmeer	127	Markiezaat
73	Markermeer & IJmeer	128	Brabantse Wal
74	Zwarte Meer	132	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
75	Ketelmeer en Vossemeer	135	Kempenland-West
76	Veluwerandmeren	138	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
77	Eemmeer en Gooimeer Zuidoever	146	Sarsven en De Banen
78	Oostvaardersplassen	153	Bunder- en Elsloërbos
79	Lepelaarplassen	159	Sint Pietersberg & Jekerdal



Kaart 5.2 Rijkskanalen door of nabij Natura 2000 – Vogelrichtlijngebieden



Kaart 5.3 Rijkskanalen door of nabij Natura 2000 – Habitatrictlijengebieden.

6 Effectparameters nader bekeken

6.1 Oppervlakteverlies

Oppervlakteverlies is aan de orde als door het ruimtebeslag van activiteiten in het kader van bestaand gebruik beschermde habitattypen dan wel leefgebieden worden aangetast. *Effectparameter*: het in gebruik genomen oppervlak habitat/leefgebied (per oppervlakte-eenheid: vierkante meter, vierkante kilometer, hectare).

Het gaat hier om kwantitatief verlies aan oppervlak habitat of leefgebied. Kwalitatieve effecten bij soorten die gevoelig zijn voor verstoring door verkeer van rijks- en spoorwegen en rijkskanalen wordt bij andere effectparameters beschreven.

Rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen liggen buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied, ook wanneer deze een gebied doorkruisen. Direct verlies aan oppervlak Natura 2000-gebied, ruimtebeslag als gevolg van activiteiten binnen Natura 2000, kan een rol spelen als werkdepots en/of aan- en afvoerwegen moeten worden aangelegd buiten het beheergebied van de rijksinfrastructuur. Aantasting van Natura 2000-gebied bij verbreding van rijkswegen, spoorwegen of grootschalig onderhoud aan kanaaloevers valt buiten het kader van deze studie.

Bij spoorwegen kan het voor onderhoud noodzakelijk zijn tijdelijke depots in te richten in aanliggend natuurgebied. In dergelijke gevallen is oppervlakteverlies van belang indien met de depots (en toegangsweg) beschermde habitattypen en leefgebied van beschermde soorten zijn gemoeid.

Bij rijkskanalen kan afkalving van oevers als gevolg van golfslag veroorzaakt door scheepvaartverkeer een rol spelen.

Effecten

Verlies habitat/leefgebied kan strijdig zijn met instandhoudingsdoelen, met name als het streven is verbetering kwaliteit of uitbreiding oppervlak habitat of leefgebied. Of er sprake is van ecologische effecten van betekenis zal worden bepaald door de omvang van het verlies, de onomkeerbaarheid van het verlies en de staat van instandhouding van het aangetaste habitat/leefgebied.

Effecten kunnen aan de orde zijn wanneer het in gebruik genomen terrein:

- Behoort tot een van de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen.
- Groeiplaatsen of potentiële groeiplaatsen bevat van planten waarvoor het gebied is aangewezen.
- Onderdeel uitmaakt van het leef- en foerageergebied van fauna waarvoor het gebied is aangewezen.
- Wordt gebruikt als verbindend element ten behoeve van dagelijkse of periodieke bewegingen tussen verblijfplaats en foerageergebied en trek tussen verblijfplaats en foerageergebied of zomer- en winterverblijfplaats.

Maatregelen

Bij activiteiten wordt ruimtebeslag binnen Natura 2000-gebied vermeden.

Indien ruimtebeslag binnen Natura 2000-gebied onontkoombaar is wordt bij de planning rekening gehouden met de ligging van beschermde kwetsbare habitattypen. Deze habitattypen worden ontzien. Het ruimtebeslag wordt zoveel mogelijk gebundeld met de infrastructuur.

6.2 Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging² wanneer stoffen, die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties voorkomen, door menselijke activiteiten in een gebied terechtkomen (Broekmeyer *et al.* 2005). Het gaat om een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen. Bij infrastructuur gaat het met name om organische verbindingen, zware metalen, (strooi)zout, onkruidbestrijdingmiddelen en anti-fouling.

Effectparameters: concentratie van stoffen in bodem, water en lucht.

Verontreiniging als gevolg van wegverkeer betreft emissies van stoffen als gevolg van uitlaatgassen en stoffen die indirect via afspoelend regenwater, 'run off', in het ecosysteem terechtkomen. Verkeer en vervoer levert een grote bijdrage (62%) aan landelijke emissies van stikstofoxiden via de lucht. De bijdrage aan verzurende stoffen ammoniak (2%) en zwaveldioxide (10%) is beperkt (Bron: Emissieregistratie www.milieuennatuur-compendium.nl). Deze bijdragen vallen naar verwachting weg tegen de achtergronddepositie en worden hier niet verder behandeld.

Verontreiniging bij spoorwegen en rijkswegen kan optreden als gevolg van organisch afval (scheepvaartverkeer, spoorwegen), motorolie en anti-fouling (scheepvaart) of bij toepassing van onkruidbestrijding langs spoorwegen.

De volgende vormen van verontreiniging zijn in het kader van voorliggende studie relevant en worden besproken:

- stikstofoxiden (NO_x) als gevolg van wegverkeer;
- fijnstof als gevolg van wegverkeer;
- zware metalen als gevolg van wegverkeer, bij spoorwegen (koper er zink) en scheepvaart (anti-fouling);
- olie en PAK als gevolg van wegverkeer;
- olie van scheepvaart;
- afval bij scheepvaartverkeer en spoorwegen;
- bestrijdingsmiddelen (o.a. glyfosaat) bij spoorwegen;

² Er bestaan uiteenlopende opvattingen over de betekenis van het begrip 'verontreiniging'. De meest verstrekkende definitie in EU-wetgeving staat in de *Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging* (IPPC-richtlijn) uit 1996. Daarin wordt verontreiniging gedefinieerd als 'de directe of indirecte inbreng door menselijke activiteiten van stoffen, trillingen, warmte of geluid in lucht, water of bodem, die de gezondheid van de mens of de milieukwaliteit kan aantasten, schade kan toebrengen aan materiële goederen, dan wel de belevingswaarde van het milieu of ander rechtmatig milieugebruik kan aantasten of in de weg kan staan'. Hiermee omvat het begrip verontreiniging meer dan alleen stoffen, maar blijven de bronnen ervan wel beperkt tot menselijke activiteiten. In deze studie is verontreiniging beperkt tot 'inbreng door menselijke activiteiten van stoffen'.

- strooizout bij rijkswegen.

Effecten

Verontreiniging heeft betrekking op de kwaliteit van het leefgebied. Effecten kunnen strijdig zijn met instandhoudingsdoelen gericht op behoud en verbetering van kwaliteit habitat of leefgebied. Verontreiniging kan leiden tot directe schade of sterfte van organismen. Verontreiniging met 'vermestende' stoffen zoals NO_x kunnen leiden tot veranderingen in vegetatiesamenstelling en daarmee direct effect hebben op habitattypen. Vermesting kan ook leiden tot vergrassing of verruiging en daarmee indirect de kwaliteit van leefgebieden van kwetsbare soorten aantasten. Verder kunnen fijnstof, zware metalen, bestrijdingsmiddelen en andere gebiedvreemde stoffen direct effect hebben op habitattypen dan wel de kwaliteit van leefgebied beïnvloeden door aantasting van de levenscyclus van dieren.

NO_x

In de directe omgeving van rijkswegen worden, als gevolg van wegverkeer, sterk verhoogde NO₂ concentraties gemeten. Stikstofdepositie leidt tot verrijking en verzuring van de bodem en heeft daarmee een invloed op de vegetatiesamenstelling. De maximale hoeveelheid stikstof die een vegetatietype kan verdragen is de *critical load*. Overschrijding van de *critical load* zal er toe leiden dat habitattypen onvolledig of in het geheel niet tot ontwikkeling komen en instandhoudingdoelen niet worden bereikt. Bij kritische habitattypen wordt de maximale belasting bij de huidige achtergrondwaarden reeds overschreden. De bijdrage van wegen aan stikstofdepositie neemt af naarmate de afstand tot de weg groter wordt. Bij berekeningen aan het verloop van emissies langs de A8 in het Oostzanerveld bleek de bijdrage in het open landschap op een afstand van 200 meter reeds verwaarloosbaar ten opzichte van de achtergrondwaarden (Boddeke *et al.* 2006). Het landelijk beleid is gericht op verlaging van de achtergrondwaarden van NO₂. De relatieve bijdrage van het wegverkeer, en daarmee de effectafstanden, kunnen daardoor in de toekomst toenemen.

Over directe effecten van stikstofdepositie op dieren is weinig bekend. Vooralnog worden geen directe effecten van betekenis verwacht.

Maatregelen

Geluidswallen, dichte opgaande bermbeplanting en beperking van de snelheid tot 80 km/u hebben een gunstig effect op de luchtkwaliteit in de directe omgeving van rijkswegen (van Bohemen *et al.* 2003). Daarnaast zijn op nationale en internationale schaal de strengere Europese voertuignormen en prijzen van brandstof als maatregelen van belang.

Fijnstof

In de directe omgeving van rijkswegen is sprake van sterk verhoogde fijnstof (PM₁₀) concentraties als gevolg van wegverkeer. Over de effecten van fijnstof op planten en dieren is weinig bekend. Bij mensen kan blootstelling aan fijnstof leiden tot gezondheidseffecten als het verergeren van bestaande aandoeningen en verhoogde

gevoeligheid voor ziekten. Dit kan leiden tot vroegtijdige sterfte. Voor fijnstof wordt aangenomen dat er geen drempelwaarde is voor effecten. Effecten hangen vooral samen met de gevoeligheid voor fijnstof. Gezondheidsrisico's kunnen wel groter zijn bij drukke verkeerswegen (Buringh & Opperhuizen 2002). Uit laboratoriumtesten zijn effecten op dieren bekend, in welke mate dieren gevoelig zijn is echter onbekend. Yauk *et al.* 2008 melden dat fijnstof DNA-schade veroorzaakt aan sperma van muizen. Wat dit betekent voor de gezondheid en eventuele mutaties bij het nageslacht is nog onbekend.

Maatregelen

Zie NOx.

Zware metalen

Verhoogde concentraties van zware metalen hebben door hun toxiciteit een negatief effect op de kwaliteit van leefgebied van dieren. Effecten op habitattypen zijn naar verwachting beperkt.

Rijkswegen

Verhoogde concentraties van zware metalen zijn meetbaar in de directe omgeving van de weg. Mogelijke effecten treden op binnen een zone van enkele tientallen meters van de rijksweg. De afstroom van zware metalen met water is het hoogst in de winter, mede veroorzaakt door de invloed van strooizout (Bäckström *et al.* 2004). Zware metalen slaan snel neer en leiden tot verhoogde concentraties in de bodem van de berm en in bermsloten. Een bijdrage wordt geleverd door afstromend regenwater ('run off'). Bij ZOAB is deze bijdrage minder dan bij wegdek met dicht asfalt beton. Door binding van metalen in bodemfracties is de bijdrage van wegverkeer aan concentraties in grondwater en oppervlakte water zeer beperkt. Negatieve effecten zullen beperkt zijn tot de bermsloot of poelen op korte afstand van de weg. Effecten die ecologische van betekenis zijn worden door de geringe effectafstand niet verwacht op Natura 2000-gebied.

Spoorwegen

Verontreinigingen komen voort uit emissies van koper en zink van bovenleidingen en portalen. Buiten een zone vanaf ongeveer 20 meter van het midden van een spoorlijn is koperdepositie op planten niet meer meetbaar. Negatieve effecten zullen beperkt zijn tot de bermsloot of poelen op korte afstand van het spoor. Effecten die ecologische van betekenis zijn worden door de geringe effectafstand niet verwacht op Natura 2000-gebied.

Rijkskanalen

Zware metalen, met name koper, zijn afkomstig van anti-aangroeimiddelen (anti-fouling) op recreatievaartuigen. Concentraties treden op bij havens en onderhoudsplaatsen. Dergelijke locaties zijn gelegen buiten Natura 2000-gebieden en eventuele invloeden treden dan ook alleen indirect op. Dit kan bijvoorbeeld optreden op locaties waar water uit kanalen wordt ingelaten. Koperhoudende anti-fouling zijn vanaf 2003 verboden. Dit heeft geleid tot een afname van koper in oppervlaktewater vanaf 2004 (Bron Milieu en natuurcompendium). Negatieve effecten als gevolg van verhoogde concentraties zware

metalen worden dan ook niet meer verwacht. Van vervangende stoffen (zie 4.2) is nog niet duidelijk wat de effecten zijn op aquatische flora en fauna.

Maatregelen

Opvang van 'run off' kan voorkomen dat verontreinigd regenwater inspoelt in bermsloten of poelen in of nabij de berm.

Organische stoffen

Bij rijkswegen is olie en PAK in beperkte mate aanwezig in *run off*. De verontreiniging bindt overwegend in de eerste meter vanaf de weg en de bovenste paar decimeter van de bodem.

Rijkskanalen

Bilgewater, een mengsel van water en olie, wordt separaat ingezameld. Naar verwachting is nog sprake van beperkte lozing op het oppervlaktewater (bron: website Helpdesk Water). Olielozingen vanaf schepen vormen een tweede bron van vervuiling; scheepvaart is een belangrijk bron van olie en PAK's in het oppervlaktewater (Compaan en Laane 1992).

Afbraakproducten van olie (PAK's) zijn giftig en tasten de kwaliteit van leefgebied voor vissen aan (Bak *et al.* 2006). Effecten in Natura 2000-gebieden kunnen optreden op locaties waar (verontreinigd) water uit kanalen wordt ingelaten

Maatregelen

Het inlaten van gebiedsvreemd kanaalwater zal zo veel mogelijk vermeden worden. Daar waar inlaat noodzakelijk is, en verontreiniging een probleem is, kan de mogelijkheid tot voorzuivering van kanaalwater worden onderzocht. Het in algemene zin terugdringen van lozingen en verbeteren van de kwaliteit van kanaalwater kan een gunstige bijdrage leveren aan plaatselijke bronnen.

Afval

Spoorwegen

Bij spoorwegen is sprake van organisch afval als gevolg van toiletlozingen. Op het gebied van bodemverontreiniging is dit effect verwaarloosbaar (1,2 i.e./m = inwoner equivalent). Nieuw materieel heeft geen open toiletten meer. Voor bestaand materieel geldt een overgangstermijn van 10-12 jaar. (Bron S. Ypma ProRail)

Rijkskanalen

Anorganisch scheepsafval zoals plastic en ander vuilnis, kan o.a. leiden tot verstikking van zeezoogdieren en vogels (Bak *et al.* 2006). Organisch afval van scheepvaart, fecaliën en voedselresten, zal geen negatieve effecten hebben op soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (Bak *et al.* 2006).

Bestrijdingsmiddelen (glyfosaat)

Langs rijkswegen en kanalen worden geen bestrijdingsmiddelen toegepast. Langs spoorwegen wordt met name het onkruidbestrijdingsmiddel glyfosaat toegepast. Negatieve effecten van glyfosaat op fauna lijken beperkt. Glyfosaat kan wel duidelijk negatieve effecten hebben op amfibieën larven als er sprake is van afstroming in oppervlaktewater met larven (Relyea 2005).

Bestrijdingsmiddelen worden onder meer ingezet om de schouwpaden langs de spoorbanen onkruidvrij te houden. In verband met de uitwerking van het landelijke gewasbeschermingbeleid levert ProRail al geruime tijd inspanningen om het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen terug te dringen. De verspreiding en effecten zullen beperkt zijn tot de directe omgeving van het schouwpad.

Maatregelen

Er wordt regelmatig onderzoek gedaan naar de bruikbaarheid van niet-chemische onkruidbestrijdingsmethoden. Veel methoden zijn onvoldoende inzetbaar door de aard van de oppervlakte, de bereikbaarheid en de veiligheidsmaatregelen die in acht moeten worden genomen. Aanpassing van de chemische bestrijdingsmethoden waardoor de hoeveelheid spuitmiddel kan worden gereduceerd lijkt derhalve de meest kansrijke oplossingsrichting. De MHLD-methode (Minimum Letale Herbicide Doserings) kan leiden tot verminderd herbicidegebruik en mogelijk kan het toevoegen van hulpstoffen het gebruik van glyfosaat verminderen (Kempenaar 2005).

Strooizout

De hoeveelheid strooizout die als gevolg van gladheidbestrijding jaarlijks op rijkswegen wordt ingezet ligt tussen de 275.000 en 500.000 ton. Dit zout wordt verspreid naar de directe omgeving door het afspoelen van smeltwater en regenwater, door opspattend water als gevolg van het wegverkeer en door verwaaiing. Het grootste deel van het zout komt terecht binnen een afstand van 10 meter tot de wegrand (Lundmark & Olofsson 2007). Als gevolg daarvan kunnen in bermsloten tijdelijk verhoogde concentraties optreden, waardoor hierin brakke (300-1000 mg Cl/liter) tot zoute (1000 mg en meer) situaties kunnen ontstaan. In aanliggende sloten zal snel verdunning optreden. In stromend water zullen deze effecten zeker tijdelijk zijn. In stagnant water kan accumulatie optreden waardoor de concentratie oploopt. Uiteindelijk bereikt een deel van het zout het grondwater en kunnen plaatselijk verhoogde van de chlorideconcentraties optreden (Spijker *et al.* 2004). Zout dat door de lucht wordt verspreid (opspatten en verwaaien) heeft mogelijk een groter effect dan zout in afstromend water; negatieve effecten op naaldbomen zijn waargenomen tot 30 meter van de wegrand (Viskari & Kärenlampi 2000). De effecten spelen lokaal en de mate waarin effecten optreden hangt samen met diversie klimatologische factoren en het type zout dat is gebruikt (Ramakrishna & Thiruvengkatachari 2005). Zo vonden Bogemans *et al.* (1989) dat NaCl een groter negatief effect heeft op fijnspar dan CaCl₂. Strooizout kan daarnaast de mobiliteit van zware metalen als zink en cadmium vergroten en de pH van de bodem verlagen (Löfgren 2001).

Strooizout kan ook een toxisch effect hebben als gevolg van cyanide uit het antiklonteringsmiddel, tevens kan het zout de in slib vastgelegde metalen mobiliseren. Dit speelt bijvoorbeeld bij helofytenfilters. Over de aard en omvang van dergelijke toxische effecten en over de gevolgen van het toepassen van strooizout op de concentraties chloride in grondwater en oppervlaktewater is nog onvoldoende bekend. In het kader van onderhavige studie wordt ervan uitgegaan dat negatieve effecten beperkt zijn tot de wegberm en bermsloot (buiten de begrenzing van Natura 2000). Als er geen sprake is van accumulatie van stoffen zullen de effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied naar verwachting (ecologisch) verwaarloosbaar zijn.

Maatregelen

Of verzilting beperkend is voor instandhoudingsdoelen zal nader moeten worden onderzocht. Vooralsnog worden geen maatregelen in het kader van effecten op Natura 2000-gebieden voorzien.

Ballastwater

Ballastwater is zoals de naam al zegt water dat als ballast wordt meegenomen door niet met vracht geladen schepen. Voor het laden wordt dit water geloosd. In dit water zijn exoten aanwezig die bij lozing in ons oppervlaktewater terecht komen (Leppäkoski *et al.* 2002). Het lozen van ballastwater zal meestal spelen in en rond havens. Maar omdat water stroomt en de in het water aanwezige organismen kunnen zwemmen en zich via andere vectoren (watervogels) kunnen verplaatsen kunnen deze exoten zich ook elders vestigen. Effecten van exoten kunnen een verstoring van de voedselketen zijn, het wegconcurreren van inheemse soorten en het verspreiden van ziektes (Leppäkoski *et al.* 2002).

Maatregelen

Specifieke maatregelen tegen introductie van exoten via water, anders dan het voorkomen van lozingen in kwetsbare gebieden, zijn niet bekend.

6.3 Verdroging

Er is sprake van verdroging als door menselijk ingrijpen de actuele grondwaterstand lager is dan de gewenste grondwaterstand, weeseffecten van een droge zomer, tellen niet mee (Broekmeyer *et al.* 2005). Verdroging heeft direct effect op de vegetatiesamenstelling door verandering van beschikbaarheid van vocht- en nutriënten. Effecten kunnen ook indirect optreden bijvoorbeeld door verandering van kwelstromen.

De fysieke aanwezigheid van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen kan effect hebben op de grondwaterhuishouding en daarmee op verdroging. Dit wordt beschouwd als bestaande situatie. Binnen of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zijn geen situaties bekend waar sprake is van een sterk verstoorde hydrologische situaties, bijvoorbeeld als gevolg van een verlaagde ligging van infrastructuur of waar de infrastructuur lokale kwelstromen doorsnijdt.

Bij locaties waar bemaling nodig is (zoals bijvoorbeeld bij tunnels) kan verlaging van de grondwaterstand optreden. Bemaling wordt beschouwd als activiteit en kan een rol spelen bij rijkswegen en spoorwegen. Binnen of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden komen echter geen situaties voor waarbij sprake is van permanente bemaling met betrekking tot rijkswegen en spoorwegen.

Effecten

Voor zover bekend speelt verdroging als gevolg van rijkswegen, spoorwegen of rijkskanalen geen rol binnen Natura 2000-gebieden.

Maatregelen

Er zijn geen maatregelen van toepassing.

6.4 Barrièrewerking, versnippering

Barrièrewerking

Er is sprake van barrièrewerking als infrastructuur migratieroutes van dieren doorkruist. Er kan sprake zijn van risicobarrières als dieren de infrastructuur wel kunnen kruisen maar daarbij risico lopen te sneuvelen als gevolg van aanrijding met wegverkeer of trein, dan wel te verdrinken in kanalen. Er is sprake van een fysieke barrière als kruisen niet mogelijk is of als de kans op een succesvolle oversteek nihil is. Ook als het gebied naast de infrastructuur ongeschikt als leefgebied is of wordt is er sprake van barrièrewerking.

Versnippering

Versnippering betreft het uiteenvallen van het leefgebied van een soort in meerdere kleinere, ruimtelijk gescheiden leefgebieden (Broekmeyer et al. 2005). Versnippering als gevolg van rijksinfrastructuur hangt nauw samen met de barrièrewerking.

Randeffecten van bestaande infrastructuur, waarbij het gebied naast de infrastructuur ongeschikt of minder geschikt is als leefgebied, draagt in belangrijke mate bij aan de versnippering tussen leefgebieden van soorten. Dit speelt zowel bij rijkswegen, spoorwegen als kanalen. Rijkswegen kunnen worden beschouwd als absolute barrières voor alle grondgebonden soorten en enkele vliegende soorten. Spoorwegen vormen vooral een risicobarrière, maar kunnen voor weinig mobiele soorten ook een absolute barrière betekenen. De barrièrewerking van kanalen wordt voor een belangrijk deel bepaald door de oeverinrichting. Damwandconstructies kunnen worden beschouwd als absolute barrières. De barrièrewerking van stuwen en sluizen is van betekenis voor in het kanaal aanwezige planten en dieren. De stuwen en sluizen vallen buiten Natura 2000.

Effecten

De bestaande infrastructuur draagt in belangrijke mate bij aan de versnippering tussen leefgebieden van soorten. Versnippering als gevolg van infrastructuur speelt ook in Natura 2000-gebieden een rol. De infrastructuur kan zowel de samenhang binnen als tussen Natura 2000-gebieden verminderen. Ook de relatie met omliggende gebieden, waaronder bebouwd gebied, is hierbij van belang. Zo zijn er gebieden bekend die aangewezen zijn voor de meervleermuis waarvan de kraamkolonies in dorpskernen buiten het Natura 2000-gebied liggen. De dieren kruisen de verkeersinfrastructuur op weg naar hun foerageergebieden.

Maatregelen

In het MeerJarenprogramma Ontsnippering (MJPO) zijn verzachtende maatregelen opgenomen voor de versnippering van rijksinfrastructuur. Deze maatregelen betreffen ecoducten, (klein)wildtunnels, loopstroken langs watergangen, faunautstapplaatsen, wildrasters etc. Er zijn maatregelen opgesteld voor 208 geïdentificeerde locaties met knelpunten tussen natuur en infrastructuur (Ministerie van Verkeer & Waterstaat 2004).

Natura 2000 is gericht op handhaving of verbetering van kwaliteiten binnen Natura 2000-gebieden. De maatregelen in het MJPO zijn gericht op verbindingen binnen de EHS en vallen voor een deel buiten Natura 2000. Voor zover maatregelen genoemd in het MJPO de barrièrewerking binnen Natura 2000 verminderd, zal dit een wezenlijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van het gebied. In hoofdstuk 8 is voor relevante Natura 2000-gebieden getoetst of de maatregelen voorgesteld voor doelsoorten van het MJPO dekkend zijn voor doelsoorten vanuit Natura 2000, dan wel dat aanvullende maatregelen nodig zijn.

6.5 Geluid

Geluid wordt beschouwd als een van de belangrijkste versturende factoren van wegverkeer op natuurlijke omgeving (Forman & Alexander 1998; Seiler 2001).

Geluid kan gedefinieerd worden als zich als een golfbeweging voortplantende wisselende druk in lucht. In het kader van deze rapportage valt onder de definitie geluid ook het spectrum dat buiten de menselijke gehoorgrens (20 – 20.000 Hz) ligt. Trillingen in een ander substraat dan lucht vallen niet onder de categorie geluid.

Effectparameters Geluidssterkte, uitgedrukt in dB.

Geluidssterkte (*sound pressure level*) wordt in veel geluids- en effectstudies weergegeven in dB(A). De A staat voor het toegepaste filter, in dit geval een die is afgestemd op het menselijke gehoor waarbij de grootste nadruk wordt gelegd op geluiden tussen 1 en 6 KHz. Voor veel dieren is niet bekend hoe geluid (binnen het gehoorsysteem) gefilterd wordt, waardoor gebruik van het dB(A) als *not appropriate* wordt beschouwd voor studies op dieren. Voor dieren worden *sound levels* bij voorkeur uitgedrukt in het (niet gefilterde) dB of met C-filter/weging (dB(C)). Het belangrijkste verschil tussen de A en C filtering zit in het wegdrücken van geluid in het lage frequentiebereik. Het A-filter begint onder 1 kHz geluid af te zwakken, terwijl het C-filter dat pas doet beneden 50

Hz. Aangezien veel diersoorten geluid kunnen waarnemen met een frequentie lager dan 1 kHz, is dit filter het meest geschikt.

De geluidssterkte die op een bepaalde afstand van een geluidsbron wordt gemeten wordt beïnvloed door een aantal factoren, waaronder volume, *source level*, frequentie, atmosfeer, geluidsbarrières, grondbedekking, kenmerken terrein, waterdiepte, wind, weer en *inverse-square spreading loss*. Dit laatste betreft de geometrische afname van geluidsdruk (*sound pressure level SPL*) met 6 dB bij elke afstandsverdubbeling tot de bron.

Geluid speelt zowel bij rijkswegen, spoorwegen als bij rijkskanalen. Geluid bij rijkswegen is het best onderzocht, met name aan broedvogels. In het onderzoek van Reijnen *et al.* (Reijnen *et al.* 1992) aan broedvogels zijn afhankelijk van soort en verkeersintensiteit effectafstanden tussen 40 en 2.800 m vastgesteld. Langs een drukke snelweg reiken effecten voor veel soorten tot minder dan een kilometer waarbij de 47 dB(A) contour een goede maat blijkt voor de maximale effectafstand. Bosvogels zijn over het algemeen gevoeliger voor geluidsverstoring en voor deze groep is 42 dB(A) een betere maat. Door de dempende werking van bos liggen de beide geluidcontouren in bos dicht bij elkaar. De effectafstand ligt veelal rond de 750 m; langs minder drukke snelwegen rond de 500 m en langs zeer drukke snelwegen rond 1.000 m. Voor effecten van geluid door treinverkeer gelden vergelijkbare afstanden (Tulp *et al.* 2002). Van rijkskanalen zijn geen studies m.b.t. geluidcontouren bekend. Wel zijn effecten van scheepvaartgeluid op vissen onderzocht (Van Opzeeland *et al.*, 2007). Vissen die worden blootgesteld aan opnamen van scheepsmotoren produceren het stresshormoon cortisol. Stress bij vis kan resulteren in verminderde groei, reproductie en weerstand tegen ziekten en verhoogde mortaliteit. In het vrije veld blijken vissen geluidsbronnen actief te vermijden.

Effecten

Incidenteel geluid kan leiden tot schrikreacties van dieren. Continu geluid kan leiden tot gewenning. Tal van diersoorten komen in wegbermen voor of op korte afstand van wegen, waaronder amfibieën, reptielen, zoogdieren en ook vogels. Effecten zullen dan ook vooral een rol spelen bij communicatie tussen dieren en bij vleermuizen die geluid gebruiken voor hun oriëntatie.

Aangenomen wordt dat niet-broedvogels hinder van verkeerslawaaï ondervinden, maar in mindere mate dan broedvogels. Vogelsoorten van open terrein hebben gemiddeld genomen een grotere verstoringsafstand dan soort van besloten gebieden of bos (Henkens *et al.* 2003). Voorts lijkt afscherming van wegen door bomen of beplanting of een kanaal tot een afname van het versturende effect te leiden (Owen 1972). Op basis van verschillende studies wordt aangenomen dat langs zeer drukke wegen (snelwegen) een effect van wegverkeer tot enkele honderden meters kan reiken (Mooij 1982, 1993; Madsen 1985a, 1985b). In de beoordeling van effecten in deze studie wordt uitgegaan van een effect tot 500 m.

Bij amfibieën speelt geluid met name een rol bij koorvormende soorten. Achtergrond geluid kan de lokalisering van roepende soortgenoten, de selectie van een partner en het gedrag binnen een koor beïnvloeden (Wollerman & Haven Wiley 2002, Barass 1986). Er zijn aanwijzingen dat ook salamanders gebruik maken van geluid van andere roepende

amfibieën bij het oriënteren van de trek naar voortplantingswater (Diego-Rasilla & Luengo 2004). Over de omvang van het effect in relatie tot spoor- en rijkswegen zijn geen gegevens bekend. Daar goede voortplantingswateren tot op korte afstand van drukke rijkswegen voor kunnen komen (Brandjes & Langendorff 1999; Smit & Boddeke 2003; Boddeke & Smit 2004; Brandjes & Langendorff 2004) is er vooralsnog vanuit gegaan dat het effect tot niet meer dan enkele tientallen meters reikt.

Uit recente inventarisaties langs rijkswegen blijkt dat verschillende soorten vleermuizen in rijkswegbermen jagen. Verblijfplaatsen zijn bekend van boombewonende soorten tot op tientallen meters vanaf de rijksweg. Binnen een zone van 50 meter van de weg zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen (Soes *et al.* 2003; Sieben *et al.* 2004a; Sieben *et al.* 2004b; Reitsma & Sieben 2005; Hoefsloot & Smit 2006; Reitsma *et al.* 2006; Emond *et al.* 2007). De dieren lijken bij het jagen weinig hinder te ondervinden van verkeerslawaaai. Effecten kunnen mogelijk wel optreden bij soorten die bij het lokaliseren van hun prooi behalve van hun sonar ook gebruik maken van hun auditief vermogen.

Samenvattend kan geluid als gevolg van rijkswegen en spoorwegen effect hebben op instandhoudingdoelen van niet-broedvogels binnen een zone van 500 meter van de infrastructuur. Bij andere soorten is het effect beperkt tot enkele tientallen meters van de infrastructuur. Bij kanalen worden geen ecologisch relevante effecten verwacht.

Maatregelen

Geluidschermen geluidswallen, dichte opgaande bermbeplanting en beperking van de snelheid tot 80 km/u zullen een gunstig effect hebben op geluidscontouren in de directe omgeving van rijkswegen of spoorwegen. Voor spoorwegen kunnen ook geluiddempers worden toegepast (en stimuleren van stiller materieel).

6.6 Trillingen

Trillingen verplaatsen zich via bodem of water. Trillingen die zich in de lucht voortbewegen worden behandeld onder de noemer geluid. Een aantal typen trillingen is te onderscheiden, waaronder de drukgolf, de schuifgolf en de Raleighgolf. De eerste twee planten zich driedimensionaal voort, de laatste voornamelijk aan het oppervlak. Overdracht van trillingen wordt bepaald door intensiteit, frequentie, afstand tot de bron en kenmerken van de bodem.

Effectparameters

Op www.infomil.nl wordt aangegeven dat het kritische gebied van trillingen veroorzaakt door treinverkeer ligt binnen een afstand van 100 meter tot de bron.

Trillingen zijn aan de orde in waterlichamen en, beperkt, in bodemsoorten en vegetatietypen waar trillingen zich over langere afstand voortbewegen (venen). Trillingen kunnen een rol spelen bij kanalen. Bij rijkswegen (zwaar verkeer) en spoorwegen kunnen trillingen van belang zijn bij laagveenmoerassen en open water. In droge gebieden zullen de effecten als gevolg van demping beperkt blijven tot de berm of directe omgeving.

Effecten

Trilling als gevolg van bestaand gebruik is relevant voor soortgroepen die trillingen waarnemen en als verstorend kunnen ervaren. Dit zullen op land met name kleine grondgebonden soorten zijn als kleine zoogdieren en amfibieën. Trillingen in water kunnen negatieve effecten hebben op vis en andere aquatische organismen. Door trillingen kunnen verder verontreinigingen in de bodem vrijkomen. Over de aard en omvang van mogelijke effecten is weinig bekend.

Maatregelen

Onduidelijk is in hoeverre effecten van trillingen in het kader van deze studie van belang zijn. Over de noodzaak en type van maatregelen zijn geen gegevens bekend.

6.7 Licht

Licht kan gedefinieerd worden als het deel van het spectrum van elektromagnetische straling dat waarneembaar is met het oog. Binnen het kader van dit onderzoek betreft het zowel het menselijke als het dierlijke oog.

Effectparameters illuminantie: hoeveel licht op een plat vlak, gemeten in lux (lumen / m²), luminantie: helderheid van het oppervlak van een lichtbron, gemeten in candela /m², lightspectrum: golflengte (eenheid nanometer) (uit De Molenaar 2003), verder kunnen van belang zijn de duur en periode van verlichting (afwisseling van licht/donker).

Verlichting speelt vooral een rol langs verlichte rijkswegen en bij locaties langs spoorwegen en kanalen waar verlichting wordt toegepast. Een overzicht van verlichte rijkswegen is te vinden op de 'dataportal' van Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en vervoer³. Naast wegverlichting kan ook verlichting als gevolg van het wegverkeer, treinverkeer en vaartuigen een rol spelen. De bundeling van licht bij treinverkeer en vaartuigen is in vergelijking met wegverkeer beperkt en wezenlijke effecten op fauna worden niet of nauwelijks verwacht.

Effecten

Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan effect hebben op het bioritme van dieren en tot verstoring van het normale gedrag leiden (De Molenaar 2003). Het kan dieren aantrekken maar dieren kunnen ook verlichting mijden. Het effect wordt onder andere bepaald door de duur (permanent of tijdelijk) en periode wanneer van verlichting sprake is. Zo zal verlichting bij onderhoudswerkzaamheden in de winter geen effect hebben op vliegbewegingen van vleermuizen, maar kan dit in de kraamperiode een belangrijk effect hebben als duikers die door vleermuizen worden gebruikt om wegen of spoorwegen te passeren of andere kruisingen met vliegroutes verlicht worden. Verder kunnen ook de kleur, afwisseling tussen licht en donker en snelheid (bij

³ Zie <http://www.dataportal.nl/index2.jsp?soort=p> voor kaarten met een overzicht van wegkenmerken.

bewegende bronnen) van belang zijn. De intensiteit lijkt minder van belang. Mogelijk is dit wel bepalend is voor de reikwijdte van het effect.

Verlichting als gevolg van wegverkeer kan verstorend werken. Dieren kunnen daardoor rijkswegen mijden of ten gevolge van schrikreacties juist oversteken met alle risico's van dien. Verlichting als gevolg van wegverkeer draagt zo indirect bij aan de barrièrewerking.

Maatregelen: Dynamische verlichting autosnelwegen

Over het algemeen zal het wenselijk zijn de hoeveelheid permanente verlichting in of nabij Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk te beperken. In dit kader heeft Rijkswaterstaat het uitvoeringskader verlichting opgesteld. Binnen dit uitvoeringskader is verlichting in en langs natuurgebieden schakelbaar tussen 100% en 'uit', afhankelijk van verkeersintensiteit en weersomstandigheden en calamiteiten en wegwerkzaamheden. Bij omstandigheden die de rijtaak verzwaren wordt geschakeld tussen 100% en 20% (Rijkswaterstaat 2004).

6.8 Verstoring door mensen

Aanwezigheid van mensen kan leiden tot verstoring van normaal gedrag van dieren. Voorbeelden zijn schrikreacties en het vermijden van plaatsen met aanwezigheid van mensen. Het gaat hierbij vooral om plaatsen waar een permanente activiteit van mensen is zoals bij parkeerplaatsen, spoorwegemplacements en bij kanalen met name stuwen, sluizen en bruggen. Ook bij beheer en onderhoud kan sprake zijn van verstoring als gevolg van menselijke aanwezigheid.

Effectparameters: aantal bezoekers, bezoekfrequentie en periode van bezoek.

Verstoring speelt een rol bij rijkswegen, spoorwegen en kanalen. Binnen Natura 2000-gebieden liggen geen grotere spoorwegemplacements (met milieuvergunning). Bij spoorwegen zullen effecten vooral op kunnen treden bij beheer en onderhoud, met name omdat deze activiteiten hier vooral 's nachts plaatsvinden.

Effecten

Voor zover locaties in natuurgebieden liggen kan sprake zijn van belangrijke ecologisch niet verwaarloosbare effecten. Dit speelt met name bij rijkswegen en kanalen.

Voor soorten die niet aan de permanente, periodieke of onregelmatige aanwezigheid van mensen kunnen wennen betekent dit een al dan niet tijdelijk ongeschikt raken en daarmee verlies van leefgebied.

Op locaties met zeer verstoringgevoelige soorten kan betreding ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden een probleem vormen. De verstoring is dan tijdelijk en het effect zal afhankelijk zijn van de duur en de periode dat de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Maatregelen

Maatregelen zullen vooral gericht zijn op afschermen van zicht op menselijke activiteit. Bij beheer en onderhoud kunnen maatregelen gepland worden in perioden dat dieren niet of minder actief zijn dan wel minder kwetsbaar.

7 Welke habitattypen en soorten?

In het kader van deze studie zijn alleen de habitattypen en soorten relevant die zijn opgenomen op de *Referentielijst*, waarvoor Nederland de verplichting heeft gebieden aan te wijzen. Soorten vermeld op Bijlage II van de Habitatrictlijn zoals tuimelaar, moerasparelmoervlinder, mopsvleermuis, otter, Bechsteins vleermuis en brede geelrandwaterroofkever zijn niet opgenomen in de *Referentielijst* en worden dan ook niet verder behandeld. In Bijlage 1 worden de effectparameters in relatie tot habitattypen en soorten in detail besproken. In dit hoofdstuk zijn de voor rijksinfrastructuur relevante habitattypen en soorten toegelicht.

7.1 Habitattypen

In Nederland komen 75 habitattypen voor welke zijn opgenomen in Bijlage I van de Habitatrictlijn. Eutrofiëring vormt één van de belangrijkste knelpunten in relatie tot rijksinfrastructuur (Bijlage 1). Het gaat met name om stikstofdepositie als gevolg van wegverkeer. Ten aanzien van spoorwegen en rijkskanalen worden geen directe effecten op habitattypen voorzien. Effecten kunnen wel aan de orde zijn in natte natuurgebieden als vanuit rijkskanalen gebiedsvreemd water wordt ingelaten.

De meest kritische habitattypen staan weergegeven in tabel 7.1. Voor deze habitattypen ligt de achtergrond depositie reeds boven de kritische belasting. Instandhouding van, voor stikstofdepositie gevoelige, habitattypen is in sterke mate afhankelijk van het gevoerde vegetatiebeheer.

De bijdrage van rijkswegen aan stikstofdepositie speelt binnen een afstand van enkele honderden meters tot de weg. Naar verwachting zal in de toekomst zowel de achtergrond depositie als de depositie ten gevolge van het wegverkeer als gevolg van milieunormen dalen. Voor habitattypen waarbij de kritische belasting onder de achtergrondwaarde ligt kan de bijdrage van het wegverkeer relevant zijn voor zover deze habitattypen in de nabije omgeving van de weg voorkomen.

7.2 Mossen

In Nederland komen twee soorten van de Habitatrictlijn voor, te weten geel schorpioenmos en tonghaarmuts. De vindplaatsen in Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand, buiten de beïnvloedingssfeer, van rijksinfrastructuur. Voor beide soorten zijn op voorhand geen effecten als gevolg van rijksinfrastructuur te verwachten.

7.3 Planten

In Nederland komen drie soorten planten voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrictlijn, te weten kruipend moerasscherm, groenknolorchis en drijvende

waterweegbree. Bij deze soorten zijn negatieve effecten als gevolg van verontreiniging bij rijkswegen (stikstofdepositie, strooizout) niet op voorhand uit te sluiten. Effecten van spoorwegen en rijkskanalen worden niet voorzien (Bijlage 1).

Tabel 7.1 Nummer, naam en de kritische depositie (kg N/ha/jr.) van de habitattypen die als zeer gevoelig voor stikstofdepositie kunnen worden aangemerkt (bron: Bal et al. in prep. 2007).

nummer	naam habitatype	kritische depositie (kg N/ha/jr.)
2130_A	Grijze duinen (<i>kalkrijk</i>)	17,4
2130_B	Grijze duinen (<i>kalkarm</i>)	13,1
2130_C	Grijze duinen (<i>heischraal</i>)	10,8
2140_A	Duinheiden met kraaihei (<i>vochtig</i>)	18
2140_B	Duinheiden met kraaihei (<i>droog</i>)	15
2150	Duinheiden met struikhei	15
2180_A	Duinbossen (<i>droog</i>)	18
2190_A	Vochtige duinvalleien (<i>open water</i>)	14
2190_C	Vochtige duinvalleien (<i>ontkalkt</i>)	19,4
2310	Stuifzandheiden met struikhei	15
2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	15
2330	Zandverstuivingen	10,4
3110	Zeer zwakgebufferde vennen	5,8
3130	Zwakgebufferde vennen	5,8
3140	Kranswierwateren	5,8
3160	Zure vennen	5,8
4010_A	Vochtige heiden (<i>hogere zandgronden</i>)	18
4010_B	Vochtige heiden (<i>laagveengebied</i>)	18
4030	Droge heiden	15
6120	Stroomdalgraslanden	17,5
6230	Heischrale graslanden	11,6
6410	Blauwgraslanden	15
7110_A	Actieve hoogvenen (<i>hoogveenlandschap</i>)	5
7110_B	Actieve hoogvenen (<i>heideveentjes</i>)	5
7120	Herstellende hoogvenen	5
7140_A	Overgangs- en trilvenen (<i>trilvenen</i>)	16,8
7140_B	Overgangs- en trilvenen (<i>veenmosrietlanden</i>)	10
7210	Galigaanmoerassen	15
7230	Kalkmoerassen	15
9190	Oude eikenbossen	15

7.4 Ongewervelden

In Nederland komen vier soorten weekdieren voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten Bataafse stroommossel, platte schijfhoren, zeggekorfslak en nauwe korfslak. De bataafse stroommossel is in Nederland uitgestorven. Platte schijfhoren komt onder andere voor in bermsloten langs rijkswegen (Emond et al. 2007)

en lijkt weinig gevoelig voor rijksinfrastructuur. Bij zeggekorfslak en nauwe korfslak moet rekening worden gehouden met mogelijke effecten ten gevolge van verontreiniging (rijkswegen), barrièrewerking en versnippering (alle rijksinfrastructuur).

In Nederland komen 8 soorten insecten voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten gestreepte waterroofkever, vliegend hert, pimperlblauwtje, donker pimperlblauwtje, grote vuurvlieder, Spaanse vlag, gaffellibel en gevlekte witsnuitlibel. Van deze soorten worden in het kader van deze studie voor vliegend hert, grote vuurvlieder, Spaanse vlag en gaffellibel op voorhand geen effecten verwacht. Bij gestreepte waterroofkever, pimperlblauwtje, donker pimperlblauwtje en gevlekte witsnuitlibel moet rekening worden gehouden met mogelijke effecten ten gevolge van verontreiniging (rijkswegen) en versnippering (alle rijksinfrastructuur). Het weinig mobiele pimperlblauwtje is ook gevoelig voor barrièrewerking.

7.5 Vissen

In Nederland komen 10 soorten vissen voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, elft, fint zalm, beekprik, rivierprik en zeebek. Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper kunnen plaatselijk in grote aantallen in bermlopen langs wegen en spoorwegen voorkomen. Effecten als gevolg van rijksinfrastructuur op riviervis (elft, fint zalm, rivierprik, zeebek) en rivierdonderpad en beekprik worden op voorhand niet verwacht. Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper komen in bermlopen voor. Daar vissen gevoelig kunnen zijn voor verontreiniging (zware metalen, PAK's), barrièrewerking en geluid/trilling zijn negatieve effecten als gevolg van rijksinfrastructuur niet op voorhand uit te sluiten.

7.6 Amfibieën

In Nederland zijn geelbuikvuurpad en kamsalamander opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Vindplaatsen van geelbuikvuurpad liggen op ruime afstand en buiten de invloedssfeer van rijksinfrastructuur. De kamsalamander komt voor in poelen langs spoor- en rijkswegen. Daar kamsalamanders gevoelig kunnen zijn voor allerlei effectparameters zijn negatieve effecten als gevolg van rijkswegen en spoorwegen niet op voorhand uit te sluiten. Rijkskanalen hebben in principe een barrièrewerking.

7.7 Zoogdieren

In Nederland komen 5 soorten grond- en zeegebonden zoogdieren voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten Noordse woelmuis, bever, gewone zeehond, grijze zeehond en bruinvis. Gewone zeehond en grijze zeehond nemen recent toe en breiden hun leefgebied uit langs de kust. Effecten als gevolg van rijkswegen in het deltagebied zijn niet op voorhand uit te sluiten. De tuimelaar komt

voor in de Noordzee. Effecten op de deze soort van infrastructuur worden op voorhand niet verwacht. De bever breidt zich uit in het rivierengebied. Hier kan sprake zijn van negatieve effecten bij kruising van rijkswegen en spoorwegen. De Noordse woelmuis komt plaatselijk op korte afstand van rijkswegen voor. De soort is gevoelig voor barrièrewerking en versnippering en mogelijk voor verontreiniging.

In Nederland komen 3 soorten vleermuizen voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten ingekorven vleermuis, meervleermuis en vale vleermuis. Verblijfplaatsen van ingekorven vleermuis en vale vleermuis liggen op ruime afstand van rijksinfrastructuur. Over mogelijk effecten op foerageerplaatsen en vliegroutes (barrièrewerking) is weinig bekend. Verblijfplaatsen van meervleermuis liggen in gebouwen, veelal dorpskernen, en deze vallen buiten de begrenzing van Natura 2000. De dieren foerageren zowel in Natura 2000-gebied als boven (rijks)kanalen en andere grotere wateren. Vliegroutes kruisen rijkswegen (en mogelijk spoorwegen) via duikers en bruggen. Effecten op vliegroutes en foerageergebied kunnen optreden als gevolg van verlichting en uit te voeren onderhoudswerkzaamheden.

7.8 Vogels

In de aanwijzingen van Natura 2000 gebieden zijn een groot aantal broedvogels en niet-broedvogels opgenomen. Broedvogels en effecten van rijkswegen en spoorwegen vallen buiten het bestek van deze studie; eventuele effecten zijn afdoende besproken in Reijnen et al. (2006) en Kwak *et al.* (2006). Langs of nabij vaarwegen komt een klein aantal relevante soorten broedvogels voor, dit zijn vooral soorten van moerasvegetaties. Deze liggen over het algemeen op afstand van de aangehouden vaarroute. Hierdoor zijn indirecte effecten op het habitat of direct versturende effecten of de vogels zelf beperkt, mede door het voorspelbare gedrag van de beroepsscheepvaart (zie ook Bak *et al.* 2006). In de bespreking van effecten op gebieden (H 8) wordt waar nodig aandacht aan dit aspect besteed. Indien niets vermeld is, liggen relevante habitats (en de soorten daarin) niet nabij de vaarweg.

De belangrijkste effectfactor voor niet-broedvogels is net als voor broedvogels vermoedelijk geluid. Eventuele effecten van verlichting en verstoring kennen een mindere reikwijdte dan die van geluid.

Relevante groepen niet-broedvogels

In het Doelendocument (LNV 2006) is Nederland in acht fysisch-geografische regio's opgedeeld. De meeste van de vogelsoorten die als niet-broedvogel relevant zijn voor één of meer aanwijzingen Natura 2000 komen voor in de regio's Noordzee, Wadden Delta, Rivierengebied en Meren & moerassen. Het zijn vrijwel alle soorten die karakteristiek zijn voor Nederland als Delta, met alle landschapstypen die daaraan verbonden zijn.

In ecologische zin hebben we van doen met:

- viseters van open zout water - roodkeelduiker, parelduiker, div. futen, aalscholver;

- benthivore soorten van open zout water - eidereend, toppereend, zwarte zee-eend;
- soorten van het intergetijde gebied - eenden, steltlopers;
- benthivore soorten van open zoet water - kuifeend, tafeleend, toppereend,
- herbivore soorten die op waterplanten in open zoet water foerageren - krooneend, kleine zwaan;
- herbivore soorten die op grasland foerageren, soms ook bouwland - zwanen, ganzen, eenden;
- predatoren zoals slechtvlak, zeearend, visarend

Kraanvogel en taigarietgans zijn de enige soorten die vooral langs de oostgrens voorkomen. Deze soorten overnachten in stille heide- en hoogveengebieden en foerageren overdag op bouwland (kraanvogel) en gras- of bouwland (rietgans).

De meeste herbivore soorten zwanen, ganzen en eenden foerageren vooral op agrarische gronden. Deze maken voor een belangrijk deel geen deel uit van Natura 2000 gebieden (met uitzondering van de uiterwaarden langs de grote rivieren). Een deel van de slaappleatsen van deze soorten is wel aangewezen in het kader van Natura 2000 (met name in de landschappen meren & moerassen en rivierengebied; zie hieronder).

Landschappen en niet-broedvogels **Noordzee Wadden Delta**

aalscholver, fuut, dwergmeeuw, parelduiker, roodkeelduiker,

Deze reeks piscivore soorten foerageert in de ondiepe kustzone van de Noordzee. De duikers leven permanent op water, terwijl de aalscholver op land rust (duinen).

geoorde fuut, kuifduiker, middelste zaagbek,

Deze drie soorten komen vooral voor in de Grevelingen, en minder ook in de Voordelta en de Wadden.

zwarte zee-eend

De zwarte zee-eend komt voor in de ondiepe kustzone, ten noorden van de Wadden en minder ook in de Voordelta. De aantallen overwinteraars worden mede bepaald door het voedselaanbod.

eidereend, toppereend

Eidereenden komen met name voor in de Wadden, waarbij ze tijdens extreme omstandigheden (voedselgebrek, winters weer) naar de ondiepe kustzone van de Noordzee kunnen uitwijken. De soort foerageert op schelpdieren. Toppereenden leven ter weerszijde van de Afsluitdijk; waarbij ze overdag op het IJsselmeer rusten en 's nachts op schelpdieren foerageren (driehoeksmosselen, mosselen).

bergeend, smient, wintertaling, rotgans, brandgans

Rotgansen, foerageren ten dele op het wad (zeesla, zee gras), kwelders en de aangrenzende polders. Dit is de meest zout-gerelateerde soort onder de ganzen.

Brandganzen zijn gebonden aan kwelders en de aangrenzende polders. Smienten zijn in de Wadden en Delta in hun keuze van foerageerplekken net zo breed als rotganzen. Bergeend en wintertaling leven vooral op het wad, en rusten gedurende hoogwater.

bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, groenpootruiter, kanoet, kleine zilverreiger, kluut, krombekstrandloper, lepelaar, rosse grutto, scholekster, steenloper, strandplevier, tureluur, wulp, zilverplevier, zwarte ruiter

Deze soorten foerageren bij laag tij op platen en slikken, terwijl ze bij hoogwater op land rusten (hoogwatervluchtplaatsen). De soorten komen vooral in de Wadden en de Delta voor. Binnen de Wadden kennen kluut en zwarte ruiter een duidelijk zwaartepunt in de Dollard. Strandplevieren worden vooral in de Delta opgemerkt.

Welke soorten zijn relevant?

Op grond van het voorgaande overzicht zijn vooral die soorten van belang die zich in grote getale (foeragerend of rustend) nabij een rijksweg of spoorweg ophouden op plaatsen waar deze langs of door relevante gebieden gaan. Dit is maar voor een beperkt aantal soorten het geval. Waar dit van belang is wordt besproken in Hoofdstuk 8.

Duinen

Van een beperkt aantal steltlopers die vermeld zijn onder Noordzee Wadden Delta ligt de hoogwatervluchtplaats in een aangrenzend gebied dat tot de duinen wordt gerekend. Voor het overige zijn de duinen niet van belang voor niet-broedvogels.

Welke soorten zijn relevant?

Op grond van het voorgaande geldt dat daar waar steltlopers (hoogwatervluchtplaats) in duinen verblijven in de nabijheid geen infrastructuur aanwezig is

Rivierengebied

grauwe gans, kleine zwaan, kolgans, toendrarietgans

Deze vier soorten foerageren overwegend op graslanden in de uiterwaarden en de aangrenzende komkleigebieden. Ze slapen op open water (tichelgaten, zandwinplassen)

krakeend, wintertaling

Deze beide eenden leven overwegend op ondiep water

kuifeend, tafeleend

Deze twee benthivore soorten rusten overdag op tichelgaten en zandwinplassen in het rivierengebied, waarbij 's nachts vooral op de rivier wordt gefoerageerd.

grutto, kievit

beide soorten kunnen in voor- en najaar in grote aantallen in het rivierengebied pleisteren, waarbij ze op grasland foerageren en in ondiepe wateren rusten. Voor grutto's is vooral het voorjaar van belang, voor kieviten nazomer en najaar.

Welke soorten zijn relevant?

Op grond van het voorgaande geldt dat daar waar infrastructuur beschermde gebieden in het rivierengebied kruist vooral soorten van graslanden (foerageren) en wateren (rusten) relevant zijn.

Meren & moerassen

aalscholver, fuut, grote zaagbek, middelste zaagbek, nonnetje, reuzenster, zwarte stern
Zaagbekken en futen foerageren en rusten op open water, terwijl aalscholver en sterns op water foerageren en op land rusten.

brandgans, dwerggans, grauwe gans, kleine rietgans, kleine zwaan, kolgans, smient, toendrarietgans, wilde eend, wilde zwaan
deze ganzen en zwanen foerageren vooral op graslanden, soms ook op bouwland. Ze slapen op open water. Een belangrijk deel van de foerageergebieden maakt geen deel uit van betrokken Natura 2000 gebieden, de slaappleatsen wel.

brilduiker, kuifeend, tafeleend, toppereend

Deze benthivore soorten rusten overdag op wateren. Op de grote wateren als IJsselmeer verkiezen ze de luwte van dijken. 's Nachts waaieren ze uit.

krakeend, krooneend, meerkoet, pijlstaart, slobeend, wintertaling

Deze herbivore soorten foerageren vooral in ondiepe wateren met veel waterplanten en/of draadalgen. Voor een deel rusten deze soorten overdag, voor een deel 's nachts.

goudplevier, kemphaan

Deze twee soorten foerageren vooral op graslanden; die lang niet altijd deel uitmaken van Natura 2000 gebieden.

grote zilverreiger

Deze soort gebruikt gemeenschappelijk slaappleatsen, soms in combinatie met andere reigerachtigen of aalscholvers. Grote zilverreigers foerageren bij voorkeur in ondiepe wateren of sloten.

roerdomp

Deze soort is standvogel en verblijft het hele jaar min of meer op en rond de broedplaats. Daarom is ook de periode buiten het broedseizoen van belang.

Welke soorten zijn relevant?

Op grond van het voorgaande geldt dat daar waar infrastructuur beschermde gebieden in het rivierengebied kruist vooral soorten van graslanden (foerageren) en wateren (rusten en foerageren) relevant zijn.

Beekdalen

Geen soort relevant.

Hoge zandgronden

Geen soort relevant.

Hoogveen

Kraanvogel en taigarietgans zijn de enige soorten die vooral langs de oostgrens voorkomen. Deze soorten overnachten in stille heide- en hoogveengebieden en foerageren overdag op bouwland (kraanvogel) en grasland (rietgans).

Welke soorten zijn relevant?

Op grond van het voorgaande geldt dat daar waar infrastructuur nabij of door beschermde gebieden uit het hoogveenlandschap gaat, slaappleatsen of foerageergebieden van de twee genoemde soorten beïnvloed zouden kunnen worden.

Heuvelland

Geen soort relevant

Tabel 7.2 Beïnvloeding rijksinfrastructuur op vogels in de verschillende Fysischgeografische regio's.

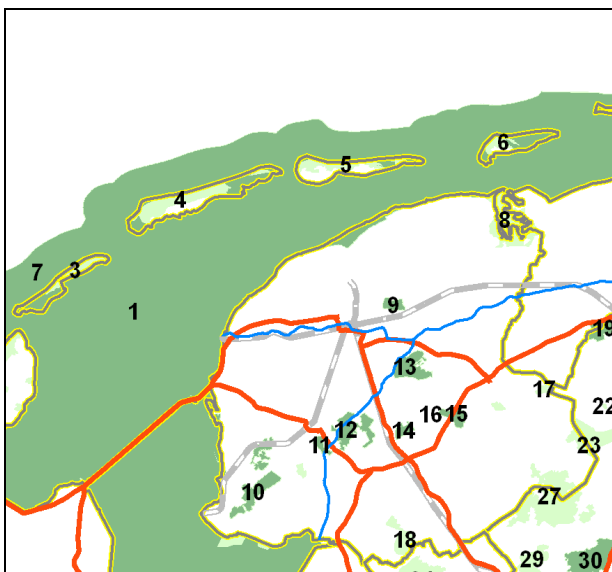
Landschap	Beïnvloeding rijksinfrastructuur
Noordzee Wadden Delta	beperkt
Duinen	geen
Rivierengebied	graslandsoorten, watervogels
Meren en moerassen	graslandsoorten, watervogels
Beekdalen	geen
Hogere zandgronden	geen
Hoogveen	kraanvogel en taigarietgans
Hogere zandgronden	geen

8 Effecten van kanalen, wegen en spoorwegen per Natura 2000-gebied

In dit hoofdstuk worden de Natura 2000-gebieden waar de effecten niet op voorhand zijn uitgesloten per provincie besproken. Voor de volledigheid zijn per provincie ook de gebieden waar op voorhand geen effecten worden verwacht genoemd (*in cursief*) en grensoverschrijdende gebieden die bij een andere provincie worden besproken (*in cursief*). De provinciale overzichten zijn gebaseerd op de Gebiedendatabase van het Ministerie van LNV.

Per Natura 2000-gebied is een overzicht van beschermde natuurwaarden en instandhoudingsdoelen gegeven. In dit overzicht is een aantal soorten en habitattypen vetgedrukt. Voor deze soorten en habitattypen zijn effecten op voorhand niet uit te sluiten en is voor het betreffende gebied nagegaan of er al dan niet effecten optreden als gevolg van bestaand gebruik en bestendig beheer en onderhoud. Voor de overige soorten worden om uiteenlopende redenen geen effecten verwacht. Voor een onderbouwing hiervan wordt verwezen naar de voorafgaande hoofdstukken.

Friesland



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
1 Waddenzee	0	500	0	ja
3 <i>Duinen Vlieland</i>	geen	geen	geen	nee
4 <i>Duinen Terschelling</i>	geen	geen	geen	nee
5 <i>Duinen Ameland</i>	geen	geen	geen	nee
6 <i>Duinen Schiermonnikoog</i>	geen	geen	geen	nee
7 <i>Noordzeekustzone (Friese deel)</i>	geen	geen	geen	nee
8 <i>Lauwersmeer</i>	geen	geen	geen	nee
9 Groote Wielen	geen	1000	geen	ja
10 Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	geen	0	geen	ja
11 Witte en Zwarte Brekken	200	geen	geen	ja
12 Sneekermeergebied	700	1500	0	ja
13 Alde Feanen	1000	geen	100	ja
14 Deelen	750	1000	geen	ja
15 Van Oordt's Mersken	0	geen	geen	ja
16 <i>Wijnjeterper Schar</i>	geen	geen	geen	nee
17 <i>Bakkeveense Duinen</i>	geen	geen	geen	nee
18 <i>Rottige Meenthe & Brandemeer</i>	geen	geen	geen	nee
23 <i>Fochteloërveen</i>	geen	geen	geen	nee
27 <i>Drents-Friese Wold & Leggelderveld</i>	geen	geen	geen	nee
72 <i>Ijsselmeer</i>	0	geen	0	ja

Het Friese deel van de Noordzeekustzone ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen. De Noordezeekustzone wordt besproken bij Noord-Holland. Het Ijsselmeer wordt besproken bij Flevoland. De met *nee* aangeduide gebieden liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

1 Waddenzee

Infrastructuur

De Waddenzee wordt aan de zuidkant begrensd door de Afsluitdijk/A7. Het Natura 2000-gebied loopt van de noordkust van Noord-Holland tot in Groningen. In Noord-Holland loopt onderlangs Balgzand de N9 tussen Den Oever en Den Helder. Hier ligt tevens het Noord-Hollandskanaal. In het Friese deel, bij Harlingen, komt het Harinxmakanaal uit op de Waddenzee en in Groningen bij Delfzijl het Eemskanaal. Het spoor Leeuwarden-Harlingen ligt op een afstand van 500 m van de Waddenzee.

Habitattypen en soorten

De Waddenzee is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H2110	embryonale duinen	
H2120	witte duinen	
H2130_B	grijze duinen (kalkarm)	
H2160	duindoornstruwelen	
H2190_B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)	
<i>soorten</i>		
fint	gewone zeehond	
zeeprrik	grijze zeehond	
rivierprrik		
<i>broedvogels:</i>		
lepelaar	eider	
bruine kiekendief	blauwe kiekendief	
kluut	bontbekplevier	
strandplevier	kleine mantelmeeuw	
grote stern	visdief	
noordse stern	dwergstern	
velduil		
<i>niet broedvogels:</i>		
fuut	kiviet	pijlstaart
lepelaar	drieteenstrandloper	topper
toedrarietgans	bonte strandloper	brilduiker
brandgans	rosse grutto	grote zaagbek
bergeend	zwarte ruiter	scholekster
krakeend	groenpootruiter	bontbekplevier
wilde eend	zwarte stern	zilverplevier
slobeend	aalscholver	kanoet
eider	kleine zwaan	krombekstrandloper
middelste zaagbek	grauwe gans	grutto
slechtvalk	rotgans	wulp
kluut	smient	tureluur
goudplevier	wintertaling	steenloper

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H2130 grijze duinen is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het vegetatietype grijze duinen is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositie bedraagt 10,8 tot 17,4 kg N/ha/jr. Als gevolg van verkeer over de Afsluitdijk vindt stikstofdepositie plaats. Echter als gevolg van de relatief grote windsterkte langs de kust vindt verspreiding plaats en zullen de concentraties stikstof snel afnemen tot de achtergrondwaarden. Het habitatype grijze duinen komt voor op de Waddeneilanden en langs de Noord-Hollandse kust en naar verwachting niet langs de Afsluitdijk. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van rijkswegen aan de instandhoudingdoelstelling (en de beoogde kwaliteitsverbetering) van bovengenoemd habitatype (in vergelijking met andere factoren) beperkt is. Op de overige habitatypen worden geen effecten verwacht.

Langs de kust van het vaste land liggen belangrijke foerageer- en rustgebieden op de buitendijkse gronden van Balgzand. Daarnaast zijn de wateren ter hoogte van de Afsluitdijk van belang als foerageergebied voor viseters en benthos (=bodemdier) tjes). Nabij Harlingen, Eemshaven en Delfzijl liggen geen verblijfplaatsen van betekenis. De verkeerswegen liggen achter een dijk waardoor een eventueel effect van geluid op vogels in de Waddenzee verwaarloosbaar wordt.

Ten aanzien van de broedvogels liggen de doelkokers die worden beïnvloed vooral langs de afsluitdijk en een klein stukje Friese kust en bij het Balgzand in Noord-Holland. Vrijwel steeds wordt de weg afgeschermd door de zeedijk. De problematiek wordt daarmee ondervangen. Conclusie: geluidsbelasting is geen knelpunt voor alle doelsoorten (Alterra 2006).

Effecten spoorwegen

Beschermde habitatypen liggen op grote afstand van spoorwegen. Als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud van spoorwegen worden geen effecten verwacht op het habitatype grijze duinen of de overige habitatypen.

Bij Den Helder, Harlingen, de Eemshaven en Delfzijl eindigen spoorwegen op een station of rangeerterrein dat juist achter de dijk ligt. Door de ligging in een stedelijke of industriële omgeving alsook achter een dijk, heeft het spoorverkeer geen invloed op de strandplevier of andere (broed)vogels/ soorten van de Waddenzee.

Effecten rijkskanalen

Beschermde habitatypen liggen op grote afstand van het Harinxmakanaal, het Noord-Hollands kanaal en het Eemskanaal. Als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud worden geen effecten verwacht op het habitatype grijze duinen of de overige habitatypen.

Het Noord-Hollands kanaal ligt achter de dijk van Balgzand. Hierdoor wordt het effect van geluid afkomstig van schepen gedempt. Als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud van het Harinxmakanaal, het Noord-Hollands kanaal en het Eemskanaal worden geen effecten verwacht op (broed)vogels of andere soorten van Natura 2000-gebied Waddenzee.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ook bij een combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het Noord-Hollands kanaal, het Harinxmakanaal en het Eemskanaal, de spoorlijn Leeuwarden-Harlingen en de A7 en N9 nabij Natura 2000-gebied Waddenzee geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Waddenzee.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de spoorweg Leeuwarden-Groningen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Waddenzee

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Niet van toepassing.

9 Groote Wielen

Infrastructuur

Ten zuiden van de Groote Wielen liggen de Kleine Wielen (geen onderdeel van het Natura 2000-gebied). Deze worden aan de zuidzijde begrensd door de spoorlijn Leeuwarden-Groningen. De spoorlijn ligt op 1000 m afstand van de Groote Wielen. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkswegen (wel een provinciale weg) of rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

De Groote Wielen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H3150 H6410	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden blauwgraslanden
<i>soorten</i> Noordse woelmuis bittervoorn	meervleermuis
<i>broedvogels:</i> porseleinhoen rietzanger	kemphaan
<i>niet-broedvogels:</i> smient brandgans	grutto kolgans

Instandhoudingsdoelen habitattypen

Vanwege de afstand van spoor tot de Groote Wielen (minstens 1000 m), worden geen effecten verwacht.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis is ten doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
- Ten aanzien van de vogelsoorten is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Groote Wielen. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied Groote Wielen is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes spoorwegen.

De meervleermuis kan bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid als gevolg van onderhoudswerkzaamheden aan het spoor indien deze werkzaamheden nabij jacht- en vliegroutes plaatsvinden. Deze verstoring zal tijdelijk zijn. Indien werkzaamheden bij kwetsbare locaties overdag of in de winter plaatsvinden zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen. In overige gevallen kunnen specifieke maatregelen nodig zijn.

De grutto, kolgans, brandgans en smient gebruiken het gebied vooral om te slapen/rusten. Ze foerageren in de omliggende polders. Eventuele effecten van de spoorlijn op de Groote Wielen vallen weg tegen de effecten van de provinciale weg direct langs dit beschermde gebied.

Op de overige soorten van het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van rijksinfrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoorwegen nabij Natura 2000-gebied Groote Wielen naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Groote Wielen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de spoorweg Leeuwarden-Groningen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Groote Wielen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes en jachtgebieden langs het spoor van de meervleermuis.

10 Oudegaasterbrekken, Fluesser en omgeving

Infrastructuur

Direct aan de noordgrens van de Oudegaasterbrekken loopt de spoorlijn Leeuwarden-Stavoren. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen of rijkswegen.

Habitattypen en soorten

Oudegaasterbrekken is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door het spoor Leeuwarden-Stavoren worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H6430_A	ruigten en zomen (moerasspirea)
H6430_B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)
<i>soorten</i>	
Noordse woelmuis bittervoorn	meervleermuis
<i>niet-broedvogels:</i>	
kleine rietgans	kolgans
brandgans	smient
kuifeend	nonnetje
kemphaan	wulp

Instandhoudingsdoelen habitattypen

Het spoor Leeuwarden-Stavoren raakt lokaal de grens van Oudegaasterbrekken. Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis is ten doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Het onderhoud van het spoor Leeuwarden-Stavoren zou in specifieke gevallen mogelijk effecten op de meervleermuis kunnen hebben. De meervleermuis foerageert in het Natura 2000-gebied. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied en mogelijk in woonkernen ten noorden van Oudegaasterbrekken. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied Oudegaasterbrekken is niet bekend. Mogelijk kruisen migratieroutes tussen Oudegaasterbrekken en woonkernen ten noorden van het Natura 2000-gebied het spoor.

De meervleermuis kan bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid als gevolg van onderhoudswerkzaamheden aan het spoor indien deze werkzaamheden nabij jacht- en vliegroutes plaatsvinden. Deze verstoring zal tijdelijk zijn. Indien werkzaamheden bij kwetsbare locaties overdag of in de winter plaatsvinden zijn

negatieve effecten op de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen. In overige gevallen kunnen specifieke maatregelen nodig zijn.

De herbivore (plantenetende) kleine rietgans, kolgans, brandgans en smient rusten/slapen op de wateren in het beschermde gebied en foerageren op graslanden die deel uitmaken van het gebied, alsook op graslanden in de omliggende polders. Voorts is het gebied aangewezen voor kuifeend (benthivoor=bodemdiertjesetend) en nonnetje (piscivoor=visetend). Deze soorten leven op en in het water. De beide steltlopers kemmaan en wulp kennen eenzelfde verspreidingsbeeld als de herbivoren. Ze slapen in ondiepe wateren en foerageren in de omgeving op graslanden.

Friesland is bekend om zijn grote aantallen ganzen. De afgelopen decennia is hun aantal toegenomen, ook hier. Het treinverkeer is in die tijd min of meer gelijk gebleven. Het beschermde gebied functioneert vooral als slaappleaats terwijl daarbuiten wordt gefoerageerd. Deze spoorlijn heeft geen effecten die de instandhoudingsdoelen ten aanzien van niet-broedvogels in de weg zouden staan;

Voor de overige soorten van het Natura 2000-gebied Oudegaasterbrekken worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van rijksinfrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het spoor Leeuwarden-Stavoren nabij Natura 2000-gebied Oudegaasterbrekken naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Oudegaasterbrekken.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van het spoor Leeuwarden-Stavoren op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Oudegaasterbrekken.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes en jachtgebieden langs het spoor van de meervleermuis.

11 Witte en Zwarte Brekken

Infrastructuur

Aan de oostzijde, op ongeveer 200 meter van de Witte en Zwarte Brekken, ligt rijksweg A7 Sneek - Heerenveen. Het Prinses Margrietkanaal doorsnijdt het gebied. Het rijkskanaal is in beheer van de provincie.

In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen.

Vogelsoorten

Witte en Zwarte Brekken is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door rijksweg en kanaal worden beïnvloed en worden hierna besproken.

broedvogels
geen

niet broedvogels

kleine rietgans

krakeend

wintertaling

brandgans

slobeend

kemphaan

kolgans

smient

grutto

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkskanalen

Door het gebied loopt de vaarverbinding van Lemmer naar Sneek. Dit gebied is vooral aangewezen vanwege de grote aantallen ganzen die hier slapen. Deze herbivoren rusten/slapen op de wateren in het beschermde gebied en foerageren op graslanden die deel uitmaken van het gebied, alsook op graslanden in de omliggende polders. Voorts is het gebied aangewezen voor enkele soorten eenden (herbivoren en bethivoren) en aalscholver (piscivoren). Deze soorten leven op en in het water binnen het beschermde gebied. De beide steltlopers kemphaan en grutto kennen eenzelfde verspreidingsbeeld als de herbivoren. Ze slapen in ondiepe wateren en foerageren in de omtrek daarvan op graslanden.

Zolang er geen ingrijpende veranderingen (toename) in aantallen vaarbewegingen in de wintermaanden door het gebied plaatsvinden, vormt deze functie geen belemmering voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels.

Effecten rijkswegen

Gelet op de afstand van minimaal 200 m van de rijksweg ten opzichte het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van verschillende effecten van het gebruik van het Prinses Margrietkanaal en de rijksweg A7 worden geen extra effecten op soorten verwacht van het Natura 2000-gebied Witte en Zwarte Brekken.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen en rijkskanalen nabij Natura 2000-gebied Witte en Zwarte Brekken geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Witte en Zwarte Brekken.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en rijkskanalen op instandhoudingsdoelen van soorten van Natura 2000-gebied Witte en Zwarte Brekken.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

12 Sneekermeergebied

Infrastructuur

Ten zuidwesten, op ongeveer 700 meter van het gebied, ligt rijksweg A7 Sneek - Heerenveen. Ten noordoosten ligt, op ongeveer 1500 m afstand rijksweg A32 Leeuwarden – Heerenveen. Parallel aan de A32 ligt de spoorweg Leeuwarden – Heerenveen. Het Prinses Margrietkanaal komt in het zuidwesten op het Sneekermeer uit en gaat in het noordoosten verder.

Vogelsoorten

Het Sneekermeergebied is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels</i> porseleinhoen kemphaan	kwartelkoning rietzanger	
<i>niet broedvogels</i> kleine rietgans krakeend wilde eend kievit kemphaan	brandgans wintertaling slobeend goudplevier wulp	kolgans smient meerkoet grutto

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkskanalen

Dit gebied is aangewezen voor kleine rietgans, kolgans, brandgans en smient. Deze herbivoren rusten/slapen op de wateren in het beschermde gebied en foerageren op graslanden die deel uitmaken van het gebied, alsook op graslanden in de omliggende polders. Voorts is het gebied aangewezen voor enkele soorten eenden (herbivoor en bethivoor) en aalscholver (piscivoor). Deze soorten leven op en in het water binnen het beschermde gebied. De verschillende steltlopers kennen eenzelfde verspreidingsbeeld als de herbivoren. Ze slapen in ondiepe wateren en foerageren in de omtrek daarvan op graslanden.

Zolang er geen ingrijpende veranderingen (toename) in aantallen vaarbewegingen in de wintermaanden door het gebied plaatsvinden, vormt deze functie geen belemmering voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels.

Effecten rijkswegen

Gelet op de afstand van minimaal 700 m van de rijksweg ten opzichte het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van minimaal 1500 m van de spoorlijn ten opzichte het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van verschillende effecten van het gebruik van het Prinses Margrietkanaal, de rijksweg A7, A32 en de spoorlijn Leeuwarden - Heerenveen worden geen extra effecten op soorten verwacht van het Natura 2000-gebied Sneekermeergebied.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen, rijkskanalen en spoorwegen nabij Natura 2000-gebied Sneekermeergebied geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Sneekermeergebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen en spoorwegen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Sneekermeergebied.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen

13 Alde Feanen

Infrastructuur

Aan de westzijde van Natura 2000-gebied de Alde Feanen loopt het Prinses Margrietkanaal van Drachten naar Grouw (op ongeveer 100 meter afstand). In het noorden ligt op ruime afstand de N31 van Drachten naar Leeuwarden (op ongeveer 1000 meter afstand). In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen.

Habitattypen en soorten

De Alde Feanen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door het Prinses Margrietkanaal en de N31 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H4010_B	vochtige heiden (laagveengebied)
H6410	blauwgraslanden
H7140_B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)
H7210	galigaanmoerassen
H91D0	hoogveenbossen
<i>soorten</i>	
grote modderkruiper	kleine modderkruiper
rivierdonderpad	bittervoorn
Noordse woelmuis	meervleermuis
<i>broedvogels</i>	
aalscholver	purperreiger
bruine kiekendief	porseleinhoen
kemphaan	zwarte stern
snor	rietzanger
<i>niet broedvogels</i>	
aalscholver	kolgans
grauwe gans	brandgans
smient	krakeend
wintertaling	slobeend
tafeleend	kuifeend
nonnetje	grutto

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Voor de habitattypen H3150, H6410 en H7210 geldt behoud oppervlak en verbetering kwaliteit.
- Voor de habitattypen H4010B, H7140B en H91D0 geldt uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis is het doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Gelet op de afstand van minimaal 1000 m zijn geen effecten op habitattypen te verwachten.

Het gebied is voor de meervleermuis een belangrijk foerageergebied. Dieren afkomstig van noordelijke woonkernen kunnen de N31 kruisen. Nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen kunnen tot verstoring van de meervleermuis leiden indien deze op kwetsbare locaties en buiten de winterperiode plaatsvinden.

Indien werkzaamheden overdag of in de winter plaatsvinden zijn negatieve effecten op de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen. In overige gevallen kunnen specifieke maatregelen nodig zijn.

De herbivore soorten ganzen en eenden waarvoor het gebied is aangewezen slapen/rusten in het gebied en foerageren op graslanden in de omgeving, maar buiten het beschermde gebied. Dit geldt ook voor grutto die hier in het voorjaar talrijk pleistert. Het gebied heeft ook een belangrijke functie voor benthivore soorten eenden. Gelet op de afstand van minimaal 1000 m zijn geen effecten op (niet-)broedvogels binnen het Natura 2000-gebied te verwachten.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Het Prinses Margrietkanaal heeft direct verbinding met Alde Faenen. Vanuit het Prinses Margrietkanaal zijn effecten op habitattypen als gevolg van het inbrengen van gebiedsvreemd water niet uit te sluiten.

Onderhoudswerkzaamheden aan kanalen hebben mogelijk effect op de meervleermuis. De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Alde Faenen. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied Alde Faenen is niet bekend.

Mogelijk lopen de migratieroutes via het Prinses Margrietkanaal. De meervleermuis kan bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden. Deze verstoring zal tijdelijk zijn.

Indien werkzaamheden overdag of in de winter plaatsvinden zijn negatieve effecten op de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen. In overige gevallen kunnen specifieke maatregelen nodig zijn.

De grote wateren in het beschermde gebied worden omgeven door bos en struweel. Effecten van scheepvaart gaan daarom geheel voorbij aan de grote aantallen ganzen die op deze wateren slapen en aantallen eenden die hier overdag rusten. De functie als slaapplek voor steltlopers in het voorjaar en grutto is evenmin in het geding.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van verschillende effecten van het gebruik van het Prinses Margrietkanaal en de N31 worden geen extra effecten op soorten of habitattypen verwacht van het Natura 2000-gebied Alde Faenen.

Conclusie

Het bestendig gebruik van het Prinses Margrietkanaal kan negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit van Alde Faenen en daarmee op instandhoudingsdoelen van habitattypen.

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijksweg N31 en het Prinses Margrietkanaal nabij Natura 2000-gebied Alde Faenen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Alde Faenen indien bij werkzaamheden rekening gehouden wordt met migratieroutes van de meervleermuis.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de N31 en het Prinses Margrietkanaal op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Alde Faenen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	mogelijk effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Om bij onderhoudswerkzaamheden rekening te kunnen houden met de meervleermuis is het nodig de locatie van migratieroutes ten opzicht van het Prinses Margrietkanaal en de N31 te onderzoeken.

14 Deelen

Infrastructuur

Rijksweg A32 Leeuwarden – Heerenveen ligt op ongeveer 750 meter ten westen van het gebied. Ten westen van de A32, parallel eraan, ligt de spoorweg Leeuwarden – Heerenveen op iets meer dan 1000 m afstand van het gebied. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen.

Vogelsoorten

De Deelen is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door spoorweg Leeuwarden – Heerenveen en de A32 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels</i> grote karekiet bruine kiekendief zwarte stern	snor roerdomp	rietzanger purperreiger
<i>niet broedvogels</i> grauwe gans brandgans grote zilverreiger	smient kolgans	nonnetje slobeend

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Dit gebied is slaappleats voor grote zilverreiger, kolgans, grauwe gans, brandgans, en smient. Het heeft betekenis als foerageergebied voor grauwe gans, smient, slobeend en nonnetje. Gelet op de afstand van minimaal 750 m zijn geen effecten op niet broedvogels binnen het Natura 2000-gebied te verwachten.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van minimaal 1000 m en de ligging ten westen van de A32 zijn geen effecten op niet broedvogels binnen het Natura 2000-gebied te verwachten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van verschillende effecten van het gebruik van de rijksweg A32 en de spoorlijn Leeuwarden - Heerenveen worden geen extra effecten op soorten verwacht van het Natura 2000-gebied Deelen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen en spoorwegen nabij Natura 2000-gebied Deelen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Deelen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen en spoorwegen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Deelen.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen

15 Van Oordt's Mersken

Infrastructuur

De rijksweg A7 Heerenveen - Groningen doorsnijdt het gebied. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Van Oordt's Mersken is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de A7 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6230	heischrale graslanden
H6410	blauwgraslanden
<i>soorten</i>	
grote modderkruiper	kleine modderkruiper
<i>broedvogels</i>	
paapje	kemphaan
<i>niet broedvogels</i>	
kolgans	smient
grutto	brandgans

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6230 heischrale graslanden is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6410 blauwgraslanden is als doel gesteld behoud oppervlakte, behoud kwaliteit van locaties waar het habitatype blauwgraslanden goed ontwikkeld is en verbetering van kwaliteit van locaties waar het habitatype blauwgraslanden matig ontwikkeld is.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Effecten rijkswegen

De vegetatietype heischrale graslanden en blauwgraslanden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositie bedraagt 11,6 tot 15,0 kg N/ha/jr. De A7 doorsnijdt het gebied en kan op korte afstand van heischrale graslanden en blauwgraslanden liggen. Eutrofiërende effecten als gevolg van bestendig gebruik zijn niet uit te sluiten. Als gevolg van beheer en onderhoud worden geen effecten voorzien.

Voor kolgans, brandgans en smient is het gebied vooral van belang om te foerageren. Hetzelfde geldt voor grutto's in het voorjaar.

De A7 van Groningen naar Heerenveen loopt dwars door het gebied. Door het open karakter van dit graslandgebied is het aannemelijk dat als gevolg van bestendig gebruik enig effect van de weg op de omgeving bestaat, ook op de aanwezige foerageren ganzen overdag (ook steltlopers) en eenden 's nachts. Gelet op de omvang van het gebied en de relatief beperkte effect afstand (maximaal 500 m) moet voldoende oppervlak 'rustig' foerageergebied voorhanden zijn. Effecten van betekenis worden derhalve niet verwacht.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied als geheel sterk beïnvloed. Vrijwel alle doelhoecken vallen binnen de geluidcontour. Conclusie: geluidsbelasting is een groot knelpunt voor alle doelsoorten (Alterra 2006).

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van rijksinfrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Als gevolg van het bestendig gebruik van de A7 nabij het Natura 2000-gebied zijn knelpunten op heischrale graslanden en blauwgraslanden niet uit te sluiten. Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen en spoorwegen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

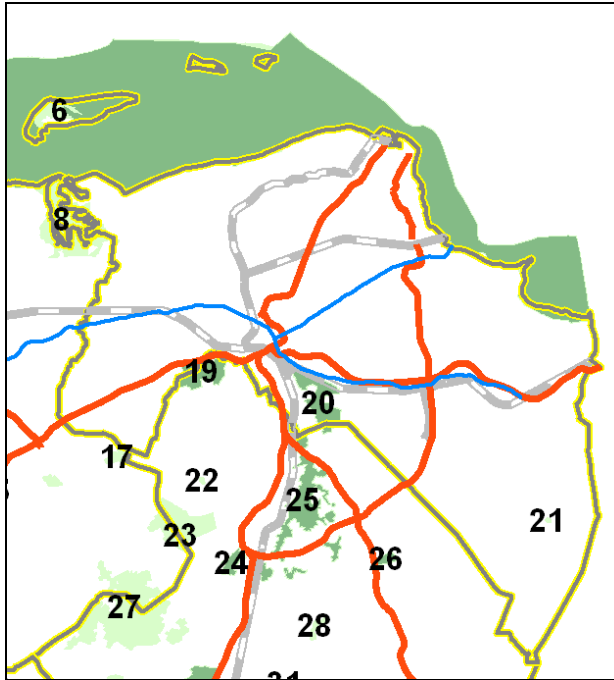
	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	nvt	Effecten*
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

* broedvogels

Hiaten in kennis

Geen

Groningen



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
1 Waddenzee (Groningse deel)	geen	geen	geen	nee
7 Noordzeekustzone (Groningse deel)	geen	geen	geen	nee
8 Lauwersmeer	geen	geen	geen	nee
19 Leekstermeergebied (Groningse deel)	0	1300	geen	ja
20 Zuidlaardermeergebied	1500	0	200	ja
21 Lieftingsbroek	geen	geen	geen	nee

Het Groningse deel van de Waddenzee en Noordzeekustzone ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen. De Waddenzee wordt besproken bij Friesland, de Noordezeekustzone bij Noord-Holland.

Het Lauwersmeer en Lieftingsbroek liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

19 Leekstermeergebied

Infrastructuur

Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door rijksweg A7 Heerenveen - Groningen. Op ongeveer 1500 m ten noordoosten van het gebied ligt de spoorweg Leeuwarden – Groningen. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Het Leekstermeergebied is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H7140 H91E0	overgangs-en trilveen bossen op alluviale grond
<i>soorten</i> geen	
<i>broedvogels</i> porseleinhoen rietzanger	kwartelkoning
<i>niet broedvogels</i> kolgans smient	brandgans

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7140 overgangs- en trilvenen, trilvenen (subtype A) is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het vegetatietype overgangs- en trilvenen is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositie bedraagt 10,0 tot 16,8 kg N/ha/jr. Hoewel de A7 aan het Natura 2000-gebied grenst worden overgangs- en trilvenen niet op korte afstand van de rijksweg verwacht. Mogelijkheden voor uitbreiding van oppervlak liggen naar verwachting rond het Leekstermeer en de centrale delen van het gebied en niet in de nabijheid van de rijksweg. Effecten als gevolg van bestaand gebruik worden derhalve niet verwacht. Effecten als gevolg van bestendig beheer en onderhoud zijn niet aan de orde.

Dit gebied is aangewezen voor met name herbivore vogelsoorten. Deze slapen/rusten op het Leekstermeer en foerageren in de omliggende graslandpolders en ook daarbuiten.

De A7 van Groningen naar Heerenveen loopt ten noorden van het gebied. Tussen de snelweg en het Leekstermeer met graslanden ligt de lintbebouwing van Lettelbert. Hierdoor hebben de graslanden direct langs de snelweg nauwelijks een functie voor de herbivore soorten. De effecten zijn verwaarloosbaar.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor ca. een kwart beïnvloed. Dit geldt ook voor de doelhoeven. De enige doelsoort is de rietzanger. Tussen de snelweg en het broedvoorkomen ligt de nodige bebouwing. De verwachting is dan ook dat er geen wezenlijk effect optreedt. Conclusie: geluidsbelasting is geen knelpunt voor de doelsoort (Alterra 2006).

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor Leeuwarden – Groningen (minimaal 1500 m) worden geen effecten verwacht op habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Leekstermeergebied.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van verschillende effecten van het gebruik van de rijksweg A7 en de spoorlijn Leeuwarden – Groningen worden geen extra effecten op soorten en habitattypen verwacht van het Natura 2000-gebied Leekstermeergebied.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen en spoorwegen nabij Natura 2000-gebied Leekstermeergebied geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Leekstermeergebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen en spoorwegen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Leekstermeergebied.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen

20 Zuidlaardermeergebied

Infrastructuur

Ten noorden van het gebied loopt de A7 op een afstand van ca 1500 meter. De spoorlijn Groningen – Winschoten (richting Duitsland) begrenst aan de noordkant het gebied. Ook aan de noordkant, op ongeveer 200 m afstand ligt het Winschoterdiep.

Vogelsoorten

Het Zuidlaardermeergebied is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de spoorlijn Groningen – Winschoten en het rijkskanaal Winschoterdiep worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels</i> roerdomp	porseleinhoen	rietzanger
<i>niet broedvogels</i> kleine zwaan	kolgans	smient

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Gelet op de afstand van minimaal 1500 meter tot het Natura 2000-gebied worden geen effecten voorzien. Daarnaast liggen tussen rijksweg en Natura 2000-gebied de spoorlijn, het kanaal en een provinciale weg (N386).

Effecten rijkskanalen

Op circa 200 meter afstand van het gebied loopt het Winschoterdiep. Het kanaal ligt achter de spoorlijn die verhoogd is aangelegd waardoor scheepvaart niet kan worden opgemerkt. Effecten worden daardoor niet verwacht.

Effecten spoorwegen

De herbivore soorten kleine zwaan, kolgans en smient foerageren op de graslanden in het gebied en slapen op het Zuidlaardermeer en de wateren in de recent aangelegde natuurontwikkelingsgebieden bij Foxhol. Het Zuidlaardermeer ligt op ruime afstand van het spoor, en de aanwezigheid van het spoor blijkt geen belemmering voor de ingebruikname van de recent aangelegde gebieden bij Foxhol. Effecten als gevolg van het spoor worden dan ook niet voorzien.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor een klein deel beïnvloed. De doelhokken voor een kwart. De enige doelsoort is de rietzanger. Hoewel een aantal hokken wordt beïnvloed, bevindt het grootste deel van de rietzangerpopulatie zich direct langs het Zuidlaardermeer en valt daarmee buiten de invloedssfeer van de spoorlijn. De verwachting is dan ook dat er geen wezenlijk effect optreedt. Conclusie: geluidsbelasting is geen wezenlijk knelpunt voor de doelsoort (Alterra 2006).

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van verschillende effecten van het gebruik van de spoorlijn Groningen – Winschoten en het rijkskanaal Winschoterdiep worden geen extra effecten op soorten verwacht van het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen nabij Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied.

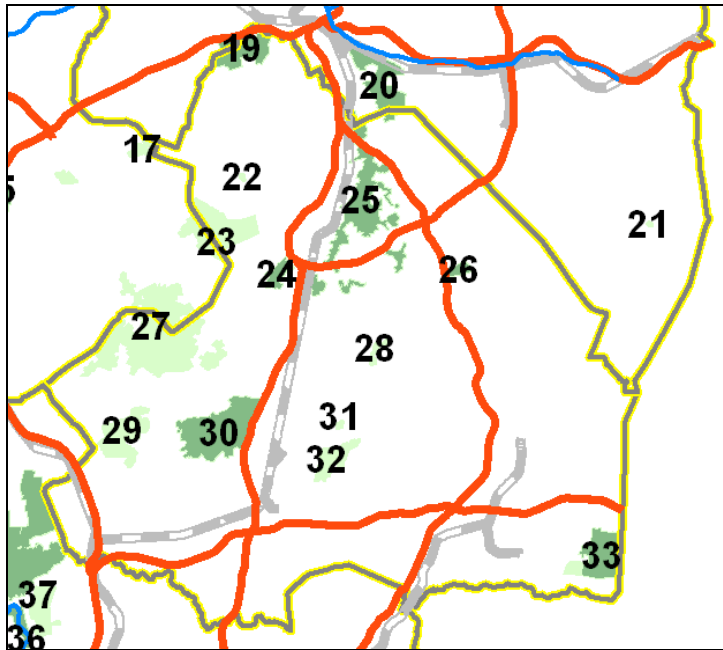
Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen en spoorwegen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen

Drenthe



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
19 <i>Leekstermeergebied</i>	geen	geen	geen	nee
22 <i>Norgerholt</i>	geen	geen	geen	nee
23 <i>Fochteloërveen</i>	geen	geen	geen	nee
24 <i>Witterveld</i>	500	geen	geen	ja
25 <i>Drentsche Aa-gebied</i>	0	0	geen	ja
26 <i>Drouwenezand</i>	500	geen	geen	ja
27 <i>Drents-Friese Wold & Leggelderveld</i>	geen	geen	geen	nee
28 <i>Elperstroomgebied</i>	geen	geen	geen	nee
29 <i>Havelte-Oost</i>	geen	geen	geen	nee
30 <i>Dwingelderveld</i>	0	geen	geen	ja
31 <i>Mantingerbos</i>	geen	geen	geen	nee
32 <i>Mantingerzand</i>	geen	geen	geen	nee
33 <i>Bargerveen</i>	2500	geen	geen	ja

De met *nee* aangeduide gebieden liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

24 Witterveld

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Witterveld ligt ten oosten van de A28 Assen-Groningen. De A28 ligt op een afstand van 500 m van de noordrand van het Natura 2000-gebied. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen en kanalen.

Habitattypen en soorten

Witterveld is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de A28 Assen-Groningen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen

H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H7110_A	actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)
H7110_B	actieve hoogvenen (heideveentjes)
H7120	herstellende hoogvenen
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen
H91D0	hoogveenbossen

Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit.

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitatype H2320 binnenlandse kraaiheibegroeiingen, H4010 vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 droge heiden, H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen en H91D0 veenbossen is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H7110 actieve hoogvenen (hoogveenlandschap en heideveentjes) en H7120 herstellende hoogvenen is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor de genoemde habitattypen. Een te lage waterstand en te kleine fluctuatie in de waterstand is het belangrijkste knelpunt. Een te hoge (stikstof)depositie wordt niet als knelpunt genoemd.

Van de genoemde habitattypen is bekend dat zij gevoelig zijn voor vermessing. De kritische depositie varieert van 5 (hoogvenen) tot 18 (vochtige heiden) kg N/ha/jr. De verspreiding van de genoemde habitattypen binnen het Natura 2000-gebied en ten opzichte van de stikstofbron (de A28) is momenteel niet in detail bekend.

Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van rijkswegen aan de instandhoudingsdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen (in vergelijking met andere factoren) beperkt is. Ten aanzien van de habitattypen met een uitbreidingsdoelstelling (actieve en herstellende hoogvenen) kan niet worden uitgesloten dat de stikstofdepositie van de A28 in de toekomst mogelijk een knelpunt vormt. .

Effecten rijkskanalen
Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen
Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur
Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie
Het bestendig gebruik van rijkswegen de A28 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van enkele habitattypen (actieve en herstellende hoogvenen) van Natura 2000-gebied Witterveld.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de A28 op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Witterveld.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis
De invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de verschillende hoogvenentypen van Witterveld dient nader te worden onderzocht.

25 Drentsche Aa-gebied

Infrastructuur

De A28 Assen-Groningen raakt de noordpunt van het Drentsche Aa gebied. De N34 doorkruist het gebied in het noorden. In het zuiden wordt het gebied doorkruist door de N33. De spoorlijn Assen-Groningen ligt ten oosten van de A28, en doorkruist het Natura 2000-gebied in het noorden.

In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Het Drentsche Aa gebied is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de rijkswegen en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H2310	stuifzandheiden met struikhei	
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	
H2330	zandverstuivingen	
H3160	zure vennen	
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	
H5130	jeneverbesstruwelen	
H6230	heischrale graslanden	
H6410	blauwgraslanden	
H7110_B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	
H7140_A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	
H9160_A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	
H9190	oude eikenbossen	
H91D0	hoogveenbossen	
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	
<i>soorten</i>		
grote modderkruiper	rivierprik	kamsalamander
<i>broedvogels</i>		
watersnip	paapje	grauwe klauwier

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2310 stuifzandheiden met struikhei, H2330 zandverstuivingen en H91D0 veenbossen en H4010_A vochtige heiden (hogere zandgronden) is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2320 binnenlandse kraaiheibegroeiingen, H7110_B actieve hoogvenen (heideveentjes) is als doel gesteld behoud en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9190 oude eikenbossen is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

Ten aanzien van de genoemde soorten worden geen effecten verwacht. In het MJPO zijn voor de N33 ter hoogte van Deurzerdiep maatregelen voor kamsalamander voorzien.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor vermessing en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Drentse Aa-gebied. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5 tot 18 kg N/ha/jr.. De ligging van de genoemde habitattypen ten opzichte van de A28, N33 en N34 is momenteel niet in detail bekend. Uitspraken met betrekking tot de bijdrage van rijkswegen aan (mogelijke) knelpunten als gevolg van stikstofdepositie zijn dan ook nog niet te geven. In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor de genoemde habitattypen. Een te lage waterstand is het belangrijkste knelpunt. Een te hoge (stikstof)depositie wordt niet genoemd. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de genoemde wegen aan de instandhoudingsdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen (in vergelijking met andere factoren) beperkt is.

Effecten spoorwegen

Het spoor Assen-Groningen raakt lokaal het Drentsche Aa gebied. Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De mogelijke effecten van spoor- en rijkswegen op het Drentsche Aa gebied zijn beperkt en verschillende van aard. Als gevolg van de combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht op habitattypen van Natura 2000-gebied Drentsche Aa.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor 16% beïnvloed. De doelhoeven per soort voor 19 – 29%. Het noordelijk deel van het gebied wordt in de lengterichting zowel door verkeerswegen als de spoorlijn beïnvloed. Daar komen alle doelsoorten voor. Enig effect is daar te verwachten. In het zuidelijk deel wordt het gebied in de dwarsrichting geraakt. De zuidwest hoek is daarbij het belangrijkste. Door het geringe raakvlak is het effect hier vermoedelijk gering. Conclusie: geluidsbelasting is een beperkt knelpunt voor alle doelsoorten (Alterra 2006).

Conclusie

Het bestendig gebruik van rijkswegen A28, N33 en N34 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Drentsche Aa gebied.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	mogelijk effecten	geen effecten	effect*
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	effect*

* broedvogels

Hiaten in kennis

Niet van toepassing.

26 Drouwenerzand

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Drouwenerzand ligt op 500 m ten oosten van de N34. Deze rijksweg doorkruist het aan het Natura 2000-gebied aansluitende natuurgebied Gasselerveld en Drouwenerveld.

In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Het Drouwenezand is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de N34 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2310	stuifzandheiden met struikhei
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen
H2330	zandverstuivingen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H5130	jeneverbesstruwelen
H9190	oude eikenbossen
Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van H2310, H5130 en H9190 is als doel geformuleerd behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2320, H2330 en H4010 is als doel gesteld behoud oppervlak en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor vermesting en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 15 tot 18 kg N/ha/jr.. De ligging van de genoemde habitattypen ten opzichte van de N34 is momenteel niet in detail bekend, maar zal variëren van enkele honderden meters tot 1500 meter van de rijksweg. Het Natura 2000-gebied ligt van de rijksweg gescheiden door bos. Bos beperkt de verspreiding van depositie. Vooral nog wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de genoemde wegen aan de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde beperkt is.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van rijksinfrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N34 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Drouwenezand.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Drouwenerzand.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

30 Dwingelderveld

Infrastructuur

Langs de oostzijde van het Natura 2000-gebied gebied loopt de A28 Hoogeveen-Groningen. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Het Dwingelderveld is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de A28 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H2310	stuifzandheiden met struikhei	
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	
H2330	zandverstuivingen	
H3130	zwakgebufferde vennen	
H3160	zure vennen	
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	
H4030	droge heiden	
H5130	jeneverbesstruwelen	
H6230	heischrale graslanden	
H7110_B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	
H7120	herstellende hoogvenen	
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	
H9120	beuken-eikenbossen met hulst	
H9190	oude eikenbossen	
<i>soorten</i>		
kamsalamander		
<i>broedvogels:</i>		
dodaars	geoorde fuut	zwarte specht
boomleeuwerik	paapje	roodborsttapuit
tapuit		
<i>niet-broedvogels</i>		
kleine zwaan	toendrarietgans	
wintertaling	slobeend	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H2310, H2320, H4030, H5130, H7120, H9120 is als doel geformuleerd behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H6230 is als doel gesteld uitbreiding oppervlak en behoud kwaliteit.

- Ten aanzien van habitatype H2330, H3130 is als doel gesteld behoud oppervlak en kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3160, H4010, H7110, H7120, H7150, H9190 oude eikenbossen is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor de genoemde habitatypen. Een te lage waterstand is het belangrijkste knelpunt. Een te hoge (stikstof)depositie wordt niet als knelpunt genoemd.

Van bovengenoemde habitatypen is echter wel bekend dat ze gevoelig zijn voor vermisting. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5 tot 18 kg N/kg/jr.. De verspreiding van de genoemde habitatypen binnen het Natura 2000-gebied en ten opzichte van de A28 is momenteel niet in detail bekend. Gezien de ligging van de weg direct aan het Natura 2000-gebied en de uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling van een groot deel van de bovengenoemde habitatypen wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de A28 aan de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitatypen mogelijk is. Voor de overige habitatypen van het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht omdat deze minder gevoelig zijn voor stikstofdepositie.

Uitbreiding van leefgebied is voorzien het westen van het gebied, de rijksweg ligt in het oosten. Ten aanzien kamsalamander worden geen effecten voorzien. In het MJPO zijn bij Pesse onder de A28 in maatregelen ten behoeve van amfibieën voorzien. De kamsalamander kan hier mede van profiteren.

Direct langs de weg ligt een strook bos die eventuele effecten van de weg op de heide afschermt. Daarnaast verblijven de soorten eenden en ganzen waarvoor het gebied is aangewezen vooral in de nog verder gelegen vennen om te rusten, terwijl ze buiten het beschermde gebied op graslanden foerageren.

Als gevolg van het gebruik en onderhoud van de A28 worden geen effecten op de instandhoudingsdoelen ten aanzien van de niet- broedvogels verwacht.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor 19% beïnvloed. De doelsoorten worden voor de individuele soorten voor ca. 30% beïnvloed. Het gaat met name om de oostkant van het gebied. Dit is hoofdzakelijk bos en de doelsoorten zullen hier in beperktere mate voorkomen. Vaak zullen ze in de uiterste rand van de beïnvloede zone voorkomen, waarbij bos voor een zekere demping van het effect zal zorgen. Dus verwacht mag worden dat van de populatie een aanzienlijk kleiner deel wordt beïnvloed dan de genoemde 30%. De verwachting is dan ook dat geen wezenlijk effect optreedt. Conclusie: geluidsbelasting is een geen wezenlijk knelpunt voor de doelsoorten (Alterra 2006).

Effecten spoorwegen
Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen
Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur
Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie
Het bestendig gebruik van de A28 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Dwingelderveld.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis
De invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de verschillende habitattypen van Dwingelderveld dient nader te worden onderzocht.

33 Bargerveen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Bargerveen ligt op 2500 m ten zuiden van de A28. In het tussenliggende gebied ligt de bebouwing van Klazienaveen en Zwartemeer. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Het Bargerveen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H4010	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H6230	heischrale graslanden
H7110_B	actieve hoogvenen (heideveentjes)
H7120	herstellende hoogvenen
H7140_A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen
H9160_A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
H9190	oude eikenbossen
H91D0	hoogveenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

<i>soorten</i>		
nvt		
<i>broedvogels</i>		
georde fuut	paapje	grauwe klauwier
blauwe kiekendief	porseleinhoen	velduil
nachtzwaluw	blauwborst	watersnip
roodborsttapuit		
<i>niet broedvogels</i>		
toendrarietgans	kleine zwaan	taigarietgans

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H4010, H4030 en H6230 is als doel geformuleerd behoud oppervlakte en kwaliteit.
- Ten aanzien van H7110 is als doel geformuleerd uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H7120 is als doel geformuleerd behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Voor paapje en grauwe klauwier is uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied als doel gesteld. Ten aanzien van de overige broedvogels en niet broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor vermesting en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Bargerveen. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5 tot 18 kg N/ha/jr. De ligging van de genoemde habitattypen ten opzichte van de A28 is momenteel niet in detail bekend. Op grond van de afstand van 2500 meter ten opzichte van de rijksweg en de tussenliggende lintbebouwing wordt de verspreiding van de depositie van het wegverkeer over grotere afstand sterk beperkt. Er zijn dan ook geen negatieve bijdrage van de genoemde weg aan de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen te verwachten.

Op grond van de afstand van 2500 meter ten opzichte van de rijksweg en de tussenliggende lintbebouwing wordt verstoring door het wegverkeer niet aannemelijk geacht. Er zijn dan ook geen negatieve bijdrage van de genoemde weg aan de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde vogels te verwachten.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van rijksinfrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A28 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en vogels van het Natura 2000-gebied Bargerveen.

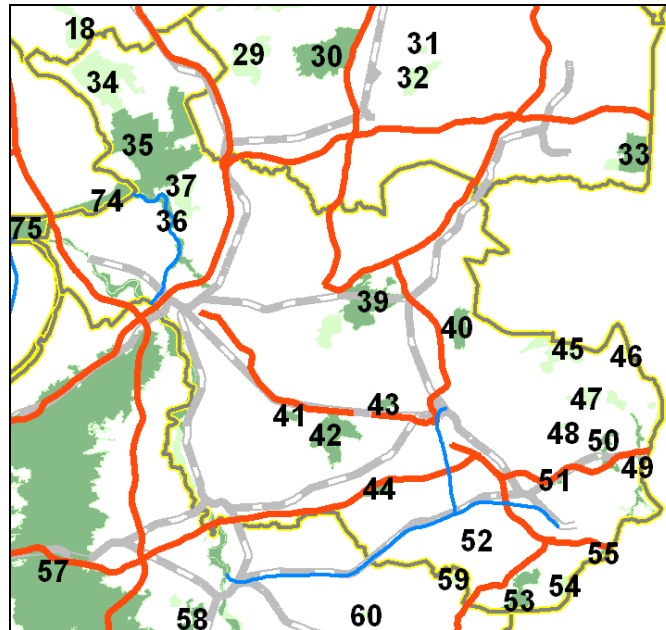
Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Bargerveen.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

Overijssel



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
34 <i>Weerribben</i>	geen	geen	geen	nee
35 <i>Wieden</i>	geen	geen	0	ja
36 <i>Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht</i>	0	2000	0	ja
37 <i>Olde Maten & Veerslootslanden</i>	geen	geen	geen	nee
38 <i>Uiterwaarden IJssel</i>	0	0	0	ja
39 <i>Vecht- en Beneden-Reggegebied</i>	0	0	geen	ja
40 <i>Engbertsdijksvenen</i>	1700	geen	geen	ja
41 <i>Boetelerveld</i>	1200	1200	geen	ja
42 <i>Sallandse Heuvelrug</i>	0	200	geen	ja
43 <i>Wierdense Veld</i>	100	0	geen	ja
44 <i>Borkeld</i>	0	geen	geen	ja
45 <i>Springendal & Dal van de Mosbeek</i>	geen	geen	geen	nee
46 <i>Bergvennen & Brecklenkampse Veld</i>	geen	geen	geen	nee
47 <i>Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek</i>	geen	geen	geen	nee
48 <i>Lemselermaten</i>	geen	geen	geen	nee
49 <i>Dinkelland</i>	0	0	geen	ja
50 <i>Landgoederen Oldenzaal</i>	0	0	geen	ja
51 <i>Lonnekermeer</i>	100	0	geen	ja
52 <i>Boddenbroek</i>	geen	geen	geen	nee
53 <i>Buurserzand & Haaksbergerveen</i>	600	geen	geen	ja
54 <i>Witte Veen</i>	geen	geen	geen	nee
55 <i>Aamsveen</i>	0	geen	geen	ja
74 <i>Zwarte Meer</i>	0	geen	0	ja
75 <i>Ketelmeer & Vossemeer</i>	0	geen	0	ja
76 <i>Veluwerandmeren</i>	0	geen	geen	ja

Uiterwaarden IJssel wordt besproken bij Gelderland. Het Zwarte Meer, Ketelmeer & Vossemeer en Veluwerandmeren worden besproken bij Flevoland. De met *nee* aangeduide gebieden liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

35 Wieden

Infrastructuur

Het Meppelerdiep grenst aan de oostzijde van het Natura 2000-gebied de Wieden. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkswegen of spoorwegen.

Habitattypen en soorten

De Wieden is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksinfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3140	Kranswierwateren	
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	
H4010	Vochtige heiden	
H6410	Blauwgraslanden	
H6430	Ruigten en zomen	
H7140	Overgangs- en trilvenen (subtypen A en B)	
H7210	Galigaanmoerassen	
H91D0	Hoogveenbossen	
<i>soorten</i>		
gevlekte witsnuitlibel	grote vuurvliinder	
bittervoorn	grote modderkruiper	
kleine modderkruiper	rivierdonderpad	
meervleermuis	geel schorpioenmos	
groenknolorchis	platte schijfhoren	
gestreepte waterroofkever		
<i>broedvogels:</i>		
aalscholver	roerdomp	purperreiger
bruine kiekendief	porseleinhoen	kwartelkoning
watersnip	zwarte stern	paapje
snor	rietzanger	grote karekiet
<i>niet broedvogels:</i>		
fuut	aalscholver	kleine zwaan
kolgans	grauwe gans	smient
krakeend	tafeleend	kuifeend
nonnetje	grote zaagbek	visarend

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen H3140, H3150 en H7210 en is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H6410 en H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

- Ten aanzien van habitatype H7140 subtype B is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7140 subtype A is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van gevlekte witsnuitlibel, grote vuurvinder, gestreepte waterroofkever, geel schorpioenmos, kwartelkoning, paapje, snor en grote karekiet is als doel gesteld uitbreiding omvang leefgebied en verbetering kwaliteit.
- Voor de overige soorten geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effect spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

In de Meppelerdieplanden, onderdeel van het Natura 2000-gebied dat grenst aan het Meppelerdiep, komt Geel schorpioenmos voor; dit betreft de belangrijkste groeiplaats van de soort, met een omvang van 4 hectare. Het voorkomen van de soort hier wordt bedreigd door verzuring, de aanwezigheid van basenrijke kwel lijkt van belang (bron: Synbiosis Alterra). Het is onbekend in hoeverre gebruik van het Meppelerdiep van invloed is op het voorkomen van geel schorpioenmos. Dit geldt tevens voor habitattypen welke eventueel in de Meppelerdieplanden voorkomen. Het Meppelerdiep kan middels kwel van invloed zijn op aanwezige soorten en habitattypen. Momenteel wordt het gebied gevoed met water uit de Wieden om eutrofiering tegen te gaan.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten op habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied verwacht.

Conclusie

Het is niet uitgesloten dat het bestendig gebruik, onderhoud en beheer van het Meppelerdiep van invloed is op het voorkomen van geel schorpioenmos en habitattypen in de Meppelerdieplanden.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen en spoorwegen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	mogelijk effecten	mogelijk effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Het is onvoldoende bekend in hoeverre (toekomstig) gebruik van het Meppelerdiep van invloed is op de hydrologie van de aangrenzende Meppelerdieplanden.

36 Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is langgerekt en wordt doorkruist door het Zwarte Water. In het uiterste zuiden wordt het doorsneden door de A28. Ook loopt hier op circa 2 km de spoorlijn Zwolle-Kampen. De spoorlijn ligt van het Natura 2000-gebied gescheiden door bebouwing van Zwolle.

Habitattypen en soorten

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksinfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3150	Van nature eutrofe meren	
H6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland	
H6510	Laaggelegen schraal hooiland	
H91F0	Gemengde oeverformaties met droog hardhoutoobos	
<i>soorten</i>		
bittervoorn	kleine modderkruiper	
<i>broedvogels:</i>		
roerdomp	porceleinhoen	kwartelkoning
zwarte stern	grote karekiet	
<i>niet broedvogels:</i>		
kleine zwaan	kolgans	smient
pijlstaart	slobeend	meerkoet
grutto		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3150 en H91F0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6430 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6510 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van roerdomp, zwarte stern en grote karekiet is als doel gesteld uitbreiding omvang leefgebied en verbetering kwaliteit.
- Voor de overige vogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie afkomstig van wegen. Gelet op de ligging van de A28 aan de uiterste rand van het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van rijkswegen.

Gelet op de ligging van de A28 aan de uiterste rand van het Natura 2000-gebied is rustig rust- en foerageergebied in ruime mate voorhanden. Er worden ten aanzien van het huidige gebruik van de A28 geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van soorten voorzien.

Effect spoorwegen

Gelet op de afstand van minimaal 2 kilometer van de spoorlijn ten opzichte het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkskanalen

Het Zwarte Water zal bijdragen aan de dynamiek van de uiterwaarden en bijbehorende habitattypen. De gewenste uitbreiding van habitattypen is voorzien in de uiterwaarden. Voor zover bekend is het gebruik van de vaarweg geen beperking voor de gewenste uitbreiding van habitattypen.

Voor zover bekend vormt het gebruik van de vaarweg geen beperking voor instandhoudingsdoelen van soorten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten op habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied verwacht.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen, rijkskanalen en spoorwegen nabij Natura 2000-gebied geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht .

Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen en spoorwegen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen

39 Vecht- en Beneden-Reggegebied

Infrastructuur

Het Vecht- en Beneden-Reggegebied wordt doorsneden door de spoorlijn Zwolle-Hardenberg. Aan de noordzijde wordt het gebied begrensd door de N34 en aan de oostkant door de N36. Deze wegen liggen direct aan het gebied. In de nabijheid van het Vecht- en Beneden-Reggegebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Het Vecht- en Beneden-Reggegebied is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2310	stuifzandheiden met struikhei
H2330	zandverstuivingen
H3160	zure vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H5130	jeneverbesstruwelen
H6120	stroomdalgraslanden
H6230	heischrale graslanden
H6430_A	ruigten en zomen (moerasspirea)
H7140_A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen
H9190	oude eikenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
<i>soorten</i>	
grote modderkruiper	kamsalamander
bittervoorn	kleine modderkruiper
rivierdonderpad	meervleermuis
Voor het gebied zijn geen vogels aangewezen.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2310, H2330, H4030, H6120, H9190 en H91E0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3160, H4010, H5130, H6130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6430, H7140, H7150 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de meervleermuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) wordt aangegeven dat weinig bekend is van de knelpunten voor de genoemde habitattypen. Voor vochtige heide wordt als knelpunt het voeren van goed

beheer genoemd, waardoor vergrassing en struweelvorming optreedt. Een te hoge (stikstof)depositie wordt niet als knelpunt genoemd.

Bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor vermisting en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie afkomstig van wegen. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5,8 (zure vennen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De verspreiding van de genoemde habitattypen binnen het Natura-2000 gebied en ten opzichte van de N34 en N36 is momenteel niet in detail bekend. Gezien de verbeterings- en uitbreidingsdoelstelling van bovengenoemde habitattypen kan een negatieve bijdrage aan de instandhoudingdoelstellingen niet worden uitgesloten. Gelet op de ligging van de N34 en N36 aan de uiterste randen van het gebied moet echter voldoende oppervlak beschikbaar zijn buiten de invloedssfeer van beide wegen.

Voor de overige habitattypen van het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van rijkswegen.

Uitbreiding van leefgebied kamsalamander moet gezocht worden in zuidelijke richting waar meer populaties voorkomen (Aanwijzingsbesluit). De rijksinfrastructuur vormt in dit opzicht geen barrière.

De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes de N34 en N36. De meervleermuis kan bij de migratie en het foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden. Deze verstoring zal tijdelijk zijn. Indien werkzaamheden bij kwetsbare locaties overdag of in de winter plaatsvinden zijn negatieve effecten op de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen. In overige gevallen kunnen specifieke maatregelen nodig zijn.

Effect spoorwegen

Door de relatief grote lengte van de doorsnijding van het spoor Zwolle-Hardenberg kan bij het uitvoeren van onderhoud aan het spoor sprake zijn van ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied. Als gevolg daarvan kunnen effecten op habitattypen bij het uitvoeren van onderhoud aan het spoor niet worden uitgesloten.

Uitbreiding van leefgebied kamsalamander moet gezocht worden in zuidelijke richting waar meer populaties voorkomen (Aanwijzingsbesluit). De rijksinfrastructuur vormt in dit opzicht geen barrière.

Net als hierboven beschreven voor wegen kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan het spoor Zwolle-Hardenberg tot verstoring van de meervleermuis leiden. Ook voor het spoor geldt dat indien werkzaamheden bij kwetsbare locaties overdag of in de winter plaatsvinden negatieve effecten op de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis zijn te voorkomen. In overige gevallen kunnen specifieke maatregelen nodig zijn.

Voor de overige soorten van het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht.

Conclusie

Het bestendig gebruik van rijkswegen N34 en N36 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het spoor en de rijkswegen naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen en rijkswegen op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Vecht- en Benedenreggegebied.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	mogelijk effecten*	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	nvt

* meervleermuis

Hiaten in kennis

De invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de verschillende habitattypen van Dwingelderveld dient nader te worden onderzocht. De ligging van migratieroutes van de meervleermuis dient te worden onderzocht voorafgaand aan de uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan weg en spoor.

40 Engberdijksvenen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Engberdijksvenen ligt op 1700 m ten oosten van de N34. De noordgrens wordt gevormd door een provinciale en lokale weg.

In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of rijkskanalen.

Engberdijksvenen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de N34 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

Habitattypen en soorten

De Engberdijksvenen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
H4010_A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)
H7110_A	Actieve hoogvenen (heideveentjes)
H7120	Herstellend hoogveen
H91D0	Veenbossen
<i>soorten</i>	
geen	
<i>broedvogels</i>	
geoorde fuut	
<i>niet-broedvogels</i>	
toendrarietgans	kraanvogel

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7110 en H7120 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2320, H4010 en H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De hier boven genoemde habitattypen zijn gevoelig voor stikstofdepositie van rijkswegen. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5 (actief hoogveen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De beïnvloedingszone reikt tot enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de relatief grote afstand tot de N34 worden geen effecten op habitattypen van het Natura 2000-gebied verwacht.

De effecten van verkeergeluid rijken tot enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de relatief grote afstand tot de N34 worden geen effecten op niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied verwacht.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Effecten als gevolg van de bundeling van infrastructuur zijn niet aan de orde.

Conclusie

Als gevolg van het bestendig gebruik van rijksweg N34 worden geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied verwacht.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen en rijkswegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Engberdijksvenen .

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

41 Boetelerveld

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Boetelerveld ligt op 1200 m ten zuiden van de N35. Langs deze rijksweg loopt het spoor Raalte-Almelo die de rijksweg op dezelfde afstand kruist.

In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Boetelerveld is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de N35 en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H3130 H4010_A H5130 H6230 H6410 H7150	Zwakgebufferde vennen Vochtige heiden (hogere zandgronden) Jeneverbesstruwelen Heischrale graslanden Blauwgraslanden pioniervegetaties met snavelbiezen
<i>soorten</i> kamsalamander	drijvende waterweegbree
<i>broedvogels, niet-broedvogels</i> geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H4010 en H7150 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6410 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De hierboven genoemde vetgedrukte habitattypen zijn gevoelig voor stikstofdepositie van rijkswegen. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5,8 (zwakgebufferde vennen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De beïnvloedingszone reikt tot enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de relatief grote afstand tot de N35 worden geen effecten op habitattypen van het Natura 2000-gebied verwacht.

De kamsalamander komt voor in het noordoosten van het gebied. Gelet op de relatief grote afstand tot de N35 worden geen effecten op kamsalamanders van het Natura 2000-gebied verwacht.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van minimaal 1200 meter tot het spoor worden geen effecten op habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de bundeling van infrastructuur zijn extra effecten niet aan de orde.

Conclusie

Als gevolg van het bestendig gebruik van rijksweg N35 en het spoor worden geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied verwacht.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen en rijkswegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Boetelerveld .

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

ervan. Een te hoge (stikstof)depositie als gevolg van verkeer wordt niet genoemd (Kiwa, 2006).

Van de habitattypen waarvan hierboven het instandhoudingsdoel is genoemd, is een bepaalde gevoeligheid voor vermesting bekend. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5 (actief hoogveen) tot 18 kg N/ha/jr (droge heiden). De verspreiding van de genoemde habitattypen binnen het gebied en ten opzichte van rijkswegen is momenteel niet in detail bekend. Het deel van het Natura 2000-gebied dat aan de N35 grenst bestaat vooral uit bos. De grote heideterreinen liggen op circa 1000 m van de rijksweg. Gezien de verbeterings- of uitbreidingsdoelstelling van bovengenoemde habitattypen kan een negatieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen van niet worden uitgesloten, de potenties voor het realiseren van de doelstellingen liggen naar verwachting echter buiten de invloedssfeer van de rijksweg.

Op de overige habitattypen van het Natura 2000-gebied worden geen effecten als gevolg van bestendig beheer en onderhoud van wegen verwacht.

Voor kamsalamander worden geen effecten verwacht, de soort komt voor in het westen van het gebied. In het MJPO is een ecoduct voorzien over de N35, waar de kamsalamander mede van kan profiteren.

Het korhoen leeft vooral in open heide en de overgangen naar bos. De dichtstbijzijnde open gebieden liggen op 500 m afstand van de weg. Het is niet aannemelijk dat buiten het broedseizoen enig effect van weg op het korhoen optreedt. De nachtzwaluw en roodborsttapuit profiteren van de maatregelen die voor korhoen zijn getroffen. Beide soorten leven in vergelijkbaar leefgebied als de korhoen. Ook voor deze soorten geldt dat het niet aannemelijk is dat buiten het broedseizoen enig effect van weg optreedt.

Effecten spoorwegen

Doordat het spoor niet direct aan het Natura 2000-gebied grenst en hiervan gescheiden ligt door de N35 worden als gevolg van gebruik en onderhoud van het spoor Zwolle-Hardenberg geen effecten verwacht.

Voor kamsalamander worden geen effecten verwacht. In het MJPO zijn amfibieëntunnels voorzien waar de kamsalamander mede van kan profiteren.

De spoorweg Zwolle-Almelo ligt niet binnen een afstand van circa 500 m van potentieel leefgebied van genoemde vogelsoorten. Als gevolg van het gebruik en onderhoud van spoorwegen worden geen effecten verwacht op het korhoen, noch op de andere (vogel)soorten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de bundeling van infrastructuur worden geen extra effecten op soorten en habitattypen verwacht.

Conclusie

Het bestendig gebruik van rijksweg N35 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van soorten en uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen en rijkswegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

De invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de verschillende habitattypen van Sallandse Heuvelrug dient nader te worden onderzocht.

43 Wierdense Veld

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Wierdense Veld wordt aan de zuidrand begrenst door de spoorlijn Zwolle-Almelo. Ten zuiden van dit spoor loopt de N35 op circa 100 m van het Natura 2000-gebied.

In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen

Wierdense Veld is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de N35 en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H4010_A H4030 H7120 <i>H7110</i>	vochtige heiden (hogere zandgronden) droge heiden herstellende hoogvenen <i>actief hoogveen – complementair doel</i>
---	--

Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijfsbesluit.

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitatype H4010, H4030 EN H7120 herstellende hoogvenen en droge heiden is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7110 is als doel gesteld de ontwikkeling van dit vegetatietype door kwaliteitsverbetering van H7120.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) wordt aangegeven dat de te lage grondwaterstanden een knelpunt vormen voor een aantal van de genoemde habitattypen. Stikstofdepositie afkomstig van wegen is niet als knelpunt genoemd.

De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5 (herstellend hoogveen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De verspreiding van de genoemde habitattypen binnen het Natura 200-gebied en ten opzichte van de N35 is momenteel niet in detail bekend. Binnen 500 meter van de rijksweg liggen enkele vennen en naar verwachting ook vochtige heide. Gezien de verbeteringsdoelstelling van bovengenoemde habitattypen kan een negatieve bijdrage aan de instandhoudingdoelstellingen niet worden uitgesloten.

Effecten spoorwegen

Het spoor Zwolle-Almelo raakt lokaal de grens van Natura 2000-gebied Wierdense Veld. Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de bundeling van infrastructuur worden geen extra effecten op de habitattypen van het Wierdense Veld verwacht.

Conclusie

Het bestendig gebruik van rijksweg N35 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen en rijkswegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Wierdense Veld.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	nvt	nvt

Hiaten in kennis

De invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de verschillende habitattypen van Wierdense Veld dient nader te worden onderzocht.

44 Borkeld

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied de Borkeld is langgerekt en wordt aan de noordzijde over een afstand van circa 3 kilometer wordt begrensd door rijksweg A1 Deventer - Almelo. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorlijnen en kanalen.

Habitattypen

Borkeld is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de A1 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen

H3160	zure vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H5130	jeneverbesstruwelen
H6230	heischrale graslanden

Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit.

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitatype H3160, H4010 en H4030 droge heiden is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H5130 en H6230 droge heiden is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor vermesting en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Borkeld. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5,8 (zure vennen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De ligging van de genoemde habitattypen ten opzichte van de A1 is momenteel niet in detail bekend. In Kiwa (2006) wordt aangegeven dat de te lage grondwaterstanden een knelpunt vormen voor een aantal van de genoemde habitattypen. Een te hoge (stikstof)depositie als gevolg van verkeer wordt niet genoemd. Vanwege de ligging van de A1 direct tegen het Natura 2000-gebied wordt aangenomen dat een negatieve beïnvloeding niet kan worden uitgesloten. Op de overige habitattypen worden geen effecten als gevolg van bestendig beheer en onderhoud van de A1 verwacht omdat deze minder gevoelig zijn voor stikstof.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik van A1 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de A1 op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Borkeld.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

De invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de verschillende habitattypen van Borkeld dient nader te worden onderzocht.

49 Dinkelland

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Dinkelland is circa 15 km lang en enkele honderden meters breed en loopt in noord-zuid richting. Het wordt in de breedte over een lengte van circa 500 meter doorkruist door de A1 en de spoorlijn Oldenzaal – Duitsland.

In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Dinkelland is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de A1 en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3130	zwakgebufferde vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H6120	stroomdalgraslanden
H6230	heischrale graslanden
H6410	blauwgraslanden
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
<i>soorten</i>	
rivierdonderpad	
In het aanwijsbesluit zijn geen vogelsoorten opgenomen.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H3130, H4010 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H4030, is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H6120, H6410 uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H6230, H7150 behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

Op de rivierdonderpad worden geen effecten verwacht als gevolg van bestendig gebruik en onderhoud.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden diverse typen knelpunten van de habitattypen aangegeven; onder andere te lage grondwaterstanden en verzuring.

Een te hoge (stikstof)depositie als gevolg van verkeer wordt niet genoemd. De in bovenstaande paragraaf genoemde habitattypen zijn gevoelig voor vermessing en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5,8 (zwak gebufferde vennen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De ligging van de genoemde habitattypen ten opzichte van rijkswegen is momenteel niet in detail bekend. Hoewel de stikstofdepositie van de A1 slechts op een klein deel van het langgerekte gebied plaatsvindt, wordt er vooralsnog wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de A1 aan de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen mogelijk is. Voor de overige habitattypen van het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht.

Effecten spoorwegen

Door de beperkte lengte van de doorsnijding van het spoor zal bij het uitvoeren van onderhoud aan het spoor geen sprake zijn van ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied. Als gevolg van het gebruik en onderhoud van het spoor worden geen effecten verwacht op habitattypen van Natura 2000-gebied Dinkelland.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van de A1 en het spoor Oldenzaal-Duitsland worden geen extra effecten verwacht op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Dinkelland.

Conclusie

Het bestendig gebruik van rijksweg A1 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en de rivierdonderpad van Natura 2000-gebied Dinkelland.

	habitattypen	habitatrichtlijnsorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	nvt	nvt

Hiaten in kennis

De ligging van de voor stikstof gevoelige habitattypen en de invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de betreffende habitattypen van Dinkelland dient nader te worden onderzocht.

50 Landgoederen Oldenzaal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal wordt over een lengte van circa 500 meter doorkruist door de A1. Het zuidelijk deel van het gebied ligt tegen de spoorlijn Oldenzaal - Duitsland. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Landgoederen Oldenzaal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de A1 en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H9160_A H9190 H91E0_C	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) oude eikenbossen vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
<i>soorten</i> kamsalamander	
In het aanwijsbesluit zijn geen vogelsoorten opgenomen.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H9190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9160 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

Op de kamsalamander worden geen effecten verwacht. Zowel voor de rijksweg als het spoor is in het MJPO voorzien in ontsnipperende maatregelen die mede geschikt zijn voor kamsalamander (ecoduct, faunatunnels, stobbenwal).

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden voor oude eikenbossen geen specifieke knelpunten voor de instandhoudingsdoelen aangegeven.

Een te hoge (stikstof)depositie als gevolg van verkeer wordt niet als knelpunt genoemd. De kritische hoeveelheid stikstof voor oude eikenbossen bedraagt 15 kg N/ha/jr. Evenmin is de ligging van het genoemde habitatype ten opzichte van de A1 in detail bekend. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de A1 aan de instandhoudingdoelstelling van bovengenoemd habitatype mogelijk is. Op de

overige habitattypen worden geen effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A1 verwacht.

Effecten spoorwegen

Het Natura 2000-gebied raakt lokaal het spoor. Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van de A1 en het spoor leidt niet tot extra effecten op de kamsalamander of habitats.

Conclusie

Het kan niet worden uitgesloten dat het bestendig gebruik van de A1 van Hengelo richting Duitsland langs Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal knelpunten oplevert voor het instandhoudingsdoel van het habitatype oude eikenbossen van Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	nvt	nvt

Hiaten in kennis

De ligging van de voor stikstof gevoelige habitattypen en de invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de betreffende habitatype van Landgoederen Oldenzaal dient nader te worden onderzocht.

51 Lonnekermeer

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Lonnekermeer wordt aan de noordrand over een lengte van circa 1000 meter begrenst door de spoorlijn Hengelo – Duitsland. Daarachter ligt de A1 op ongeveer 100 m afstand van het gebied. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Lonnekermeer is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de A1 en het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3130	zwakgebufferde vennen
H3160	zure vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H6230	heischrale graslanden
H6410	blauwgraslanden
<i>soorten</i>	
gevlekte witsnuitlibel	
In het aanwijsbesluit zijn geen vogelsoorten opgenomen.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen H3130, H4030 droge heiden is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H3160, H4010, H6230, H6410 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

Op de gevlekte witsnuitlibel worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkswegen

De in bovenstaande paragraaf genoemde habitattypen zijn gevoelig voor vermessing en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5,8 (zure vennen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De verspreiding van de genoemde habitattypen binnen het Natura-2000 gebied en ten opzichte van de A1 is momenteel niet in detail bekend. Gezien de verbeterings- en uitbreidingsdoelstelling van bovengenoemde habitattypen kan een negatieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen niet worden uitgesloten. Op de overige habitattypen worden geen effecten verwacht.

Effecten spoorwegen

Als gevolg van het gebruik van spoorwegen worden geen effecten verwacht op habitattypen van Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Bij onderhoudswerkzaamheden met ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied dienen beschermde habitattypen te worden ontzien.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van de A1 met het spoor Hengelo-Duitsland worden geen extra effecten op de gevlekte witsnuitlibel en/of de habitattypen verwacht.

Conclusie

Het bestendig gebruik van rijksweg A1 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor (tijdelijk) ruimtebeslag plaatsvindt, dient dit bij voorkeur aan de noordzijde van het spoor plaats te vinden zodat eventueel langs het spoor aanwezige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Lonnekermeer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	mogelijk effect *	nvt	nvt

* habitattypen ten zuiden van het spoor

Hiaten in kennis

De ligging van de voor stikstof gevoelige habitattypen en de invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de betreffende habitattypen van Lonnekermeer dient nader te worden onderzocht.

53 Buurserzand & Haaksbergerveen

Infrastructuur

Ten noordoosten van het Natura 2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen loopt de N18 op een afstand van circa 600 meter de N18. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen en kanalen.

Habitattypen en soorten

Buurserzand & Haaksbergerveen zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de N18 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H2310 H3130 H4010_A H5130 H7110	stuifzanden met struikheide zwakgebufferde vennen vochtige heiden (hogere zandgronden) jeneverbestruwelen actieve hoogvenen
<i>soorten</i> grote modderkruiper	kamsalamander
<i>broedvogels, niet-broedvogels</i> In het aanwijsbesluit zijn geen vogelsoorten opgenomen.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7110 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2310 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130 en H5130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H4010 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde vetgedrukt habitattypen zijn gevoelig voor stikstofdepositie door wegverkeer. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5 (actief hoogveen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De N18 ligt van Natura 2000-gebied gescheiden door halfopen agrarisch gebied met graslanden bebouwing en bos. De gedeeltelijke beslotenheid van het landschap beperkt de verspreiding van de depositie. Langs de rand van het Natura 2000-gebied op 600 meter van de rijksweg worden geen effecten van betekenis meer verwacht.

De kamsalamander komt voor waar het oppervlakte water gebufferd wordt door kwel. Op de kamsalamander worden geen directe effecten verwacht. In het MJPO zijn maatregelen voor amfibieën voorzien. De rijksinfrastructuur vormt geen barrière binnen het lokale leefgebied van deze soort maar kan uitwisseling met andere gebieden beperken.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Als gevolg van het bestendig gebruik van rijksweg N18 worden geen negatieve effecten op de instandhoudingdoelstellingen voorzien.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de N18 op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen .

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

55 Aamsveen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Aamsveen wordt aan de noordzijde over een afstand van circa 500 m begrensd door de N35, die van Enschede richting Duitsland loopt. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen of spoorwegen.

Habitattypen en soorten

Aamsveen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de N35 worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H6230	heischrale graslanden
H7120	herstellende hoogvenen
H91D0	hoogveenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
H7110	actieve hoogvenen – complementair doel
<i>soorten</i>	
kamsalamander	
In het aanwijzingsbesluit zijn geen vogelsoorten opgenomen.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7120 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H91D0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H91E0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H4010, H4030 H6230 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7110 is als doel gesteld de ontwikkeling van dit vegetatietype door kwaliteitsverbetering van H7120.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) wordt aangegeven dat voor een aantal habitattypen het waterregime een knelpunt is. Ook interne eutrofiëring als gevolg van verdroging speelt voor enkele typen een rol. Overige effecten zijn onduidelijk.

De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5 (herstellend hoogveen) tot 18 kg N/ha/jr (vochtige heiden). De N35 grenst tegen een klein gedeelte van het Natura 2000-gebied Aamsveen. Waar de genoemde habitattypen precies in het gebied liggen, is niet in detail bekend. Gezien de verbeterings- en uitbreidingsdoelstelling van bovengenoemde habitattypen kan een negatieve bijdrage aan de instandhoudingdoelstellingen niet worden uitgesloten. Gelet op de ligging van de N35 aan de uiterste noordrand van het gebied moet echter voldoende oppervlak beschikbaar zijn buiten de invloedssfeer van de rijksweg.

Op de overige habitattypen uit het aanwijsbesluit worden geen effecten als gevolg van bestendig beheer en onderhoud van de N35 verwacht.

Op de kamsalamander worden geen effecten verwacht. In het MJPO zijn geen maatregelen voorzien. De populatie is klein en ligt in het zuidwestelijk deel van het Aamsveen. De rijksinfrastructuur vormt geen barrière binnen het leefgebied van deze soort.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik van rijksweg N35 zal bijdragen aan de lokale depositie en kan negatieve effecten van betekenis hebben op de instandhoudingdoelstellingen ten aanzien van uitbreiding en verbetering kwaliteit van voor depositie gevoelige habitattypen.

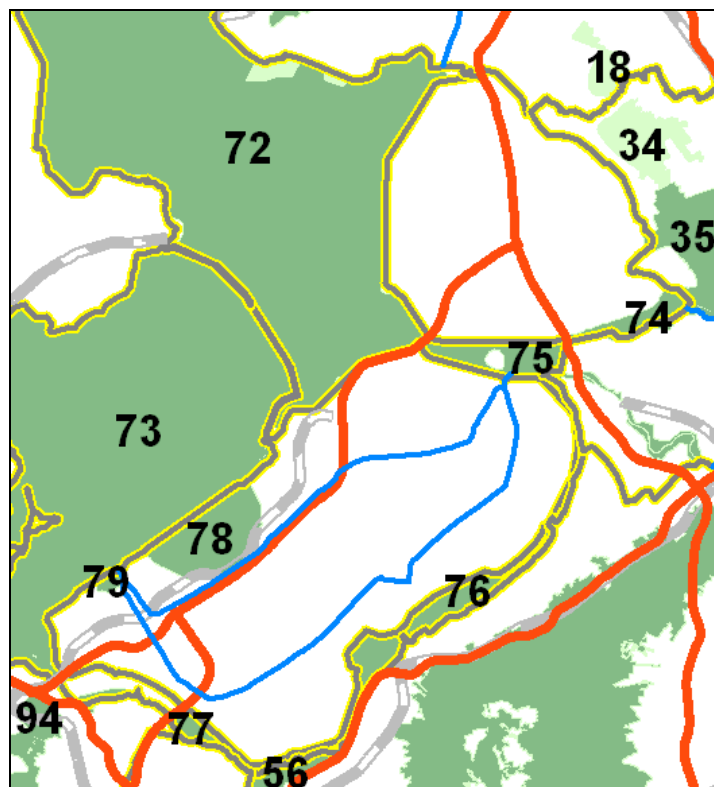
Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de N35 op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebied Aamsveen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effect	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

De ligging van de voor stikstof gevoelige habitattypen en de invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de betreffende habitattypen van Aamsveen dient nader te worden onderzocht.

Flevoland



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
72 IJsselmeer	0	100	0	ja
73 Markermeer en IJmeer	0	geen	0	ja
74 Zwarte Meer	0	geen	0	ja
75 Ketelmeer en Vossemeer	0	geen	0	ja
76 Veluwerandmeren	0	300	geen	ja
77 Eemmeer en Gooimeer Zuidoever	0	2000	1500	ja
78 Oostvaardersplassen	0	0	500	ja
79 Lepelaarplassen	geen	2500	0	ja

72 IJsselmeer

Infrastructuur

Het IJsselmeer wordt aan de noordkant begrensd door de Afsluitdijk/A7. Aan de zuidkant loopt de A6 langs het Ketelmeer. De stations van Enkhuizen en Stavoren liggen op korte afstand van het Natura 2000-gebied. Bij Lemmer mondt het Prinses Margriet kanaal uit in het IJsselmeer.

Habitattypen en soorten

Het IJsselmeer is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3140	Kranswierwateren	
H6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland	
H7140	Overgangs- en trilveen	
<i>soorten</i>		
groenknolorchis		
rivierdonderpad	meervleermuis	
Noordse woelmuis		
<i>broedvogels:</i>		
aalscholver	bruine kiekendief	bontbekplevier
roerdomp	porceleinhoen	kemphaan
visdief	snor	rietzanger
<i>niet broedvogels:</i>		
fuut	aalscholver	lepelaar
kleine zwaan	toendrarietgans	kleine rietgans
kolgans	gouwe gans	brandgans
bergeend	smient	krakeend
wintertaling	wilde eend	pijlstaart
slobeend	tafeleend	kuifeend
topper	brilduiker	nonnetje
grote zaagbek	meerkoet	kluut
goudplevier	kemphaan	grutto
wulp	dwergmeeuw	reuzestern
zwarte stern		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H3140, H6430 en H7140 is als doel geformuleerd behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de groenknolorchis is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit biotoop. Ten aanzien van de meervleermuis is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Voor de Noordse woelmuis is uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied als doel geformuleerd.
- Voor broedvogels geldt zowel een behoudsdoelstelling als een uitbreidingsdoelstelling (roerdomp, kemphaan).
- Voor niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen H3140 en H7140 zijn gevoelig voor vermessing en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 tot 18 kg N/ha/jr.. De ligging van de genoemde habitattypen ten opzichte van de infrastructuur is goed bekend, zo liggen trilvenen langs de Friese IJsselmeerkust op ruime afstand van de rijkswegen. Nabij de afsluitdijk worden geen kwetsbare habitattypen verwacht. Op grond van de grote omvang van het gebied wordt de negatieve bijdrage van nabijgelegen rijkswegen aan de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat.

De groenknolorchis is gevoelig voor vermessing. Groeiplaatsen liggen in trilvenen langs de Friese IJsselmeerkust op ruime afstand van rijkswegen. Op grond van de grote afstand tot rijkswegen worden negatieve bijdragen aan de instandhoudingdoelstellingen als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat.

De Friese IJsselmeerkust is ook potentieel leefgebied voor de Noordse woelmuis. Deze potentiële leefgebieden liggen op meerdere kilometersafstand van rijksinfrastructuur. Effecten op de instandhoudingdoelstellingen zijn niet te verwachten.

De effecten van rijkswegen op jachtgebieden van de meervleermuis worden eveneens als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat. De afsluitdijk ligt niet op een migratieroute voor meervleermuis. De brug over het Ketelmeer is dermate hoog dat vleermuizen er ongehinderd moeten kunnen passeren. Daarnaast is door de uitgestrektheid van het gebied voldoende rustgelegenheid en foerageergelegenheid voorhanden op ruime afstand van de rijkswegen.

Met betrekking tot vogels zijn van belang:

- de duikeenden die langs de Afsluitdijk overdag in grote groepen kunnen rusten en 's nachts verspreid over het noordelijke IJsselmeer op driehoeksmosselen foerageren
- de duikeenden die langs de dijk Enkhuizen Lelystad rusten en 's nachts van de dijk af foerageren
- de viseters die verspreid over het IJsselmeer verblijven met een concentratie onder de kust van Zuidwest-Friesland

De andere soorten die vermeld zijn voor dit gebied komen niet of nauwelijks in de nabijheid van infrastructuur voor.

Er zijn geen tekenen dat rustende duikeenden zich iets aantrekken van verkeer over de Afsluitdijk of de dijk Enkhuizen-Lelystad. De groepen zijn vanuit de auto goed te zien, en voor een ornitholoog te tellen. Er worden derhalve geen effecten voorzien.

Effecten spoorwegen

De spoorwegen liggen zeer lokaal op korte afstand van het Natura 2000-gebied en zijn hier omgeven door bebouwing. Directe of indirecte effecten van het spoor op het Natura 2000-gebied zijn niet te verwachten..

Effecten rijkskanalen

Het Prinses Margriet kanaal kan een bijdrage leveren aan de nutriëntenhuishouding van het IJsselmeer. De zeer kwetsbare trilveen vegetaties liggen in buitendijkse gebieden

langs de Friese IJsselmeerkust op ruime afstand van het kanaal. Gelet op de omvang van het IJsselmeer en andere factoren die een rol spelen bij de waterkwaliteit zal een eventuele invloed van het kanaal op de instandhoudingsdoelen van habitattypen beperkt zijn.

Het Prinses Margriet mondt zeer lokaal uit in het IJsselmeer. Gelet op de omvang van het IJsselmeer en daar aanwezige scheepvaart wordt geen verstoring van scheepvaartverkeer uit het kanaal op het IJsselmeer verwacht.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor ca. 4% beïnvloed; dit wordt veroorzaakt door een aanzienlijk aandeel water. De doelsoorten ondervinden een belasting van 10-30% van de doelhoeven. Beïnvloeding is gelokaliseerd op enkele plekken langs de Afsluitdijk en Friese IJsselmeerkust (verkeer bij de afsluitdijk en een spoorlijn bij Hindeloopen). Het gaat vooral om de Makkumer Noordwaard. Deze ligt geheel aan de buitenzone van het geluidscontour en vormt dan ook geen wezenlijk knelpunt. Bij Hindeloopen ligt de spoorlijn achter de dijk en levert geen probleem op. De verwachting is dan ook dat er geen wezenlijk effect optreedt. Conclusie: geluidsbelasting is geen knelpunt voor de doelsoorten (Alterra 2006).

Bij de combinatie van infrastructuur worden geen andere extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en vogels van het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied IJsselmeer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

73 Markermeer en IJmeer

Infrastructuur

Het Markermeer en IJmeer wordt aan de noordkant van het IJsselmeer gescheiden door de dijk Enkhuizen - Lelystad. Aan de zuidkant grenst de A6 net het spoor Almere – Weesp langs het IJmeer en loopt de A1 op een afstand van minimaal 200 meter ten zuiden van het IJmeer. Het station van Enkhuizen ligt op korte afstand van het Natura

2000-gebied. Bij Almere-Buiten monden de Hoge en Lage Vaart uit in het Markermeer. De Hoge Vaart mondt tevens bij Lelystad uit in het Markermeer.

Habitattypen en soorten

Het Markermeer en IJmeer is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3140	Kranswierwateren	
<i>soorten</i>		
groenknolorchis		
rivierdonderpad	meervleermuis	
<i>broedvogels:</i>		
visdief		
<i>niet broedvogels:</i>		
fuut	aalscholver	lepelaar
grauwe gans	brandgans	smient
krakeend	krooneend	slobeend
tafeleend	kuifeend	topper
brilduiker	nonnetje	grote zaagbek
meerkoet	dwergmeeuw	reuzestern
zwarte stern		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H3140 is als doel geformuleerd behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Voor broedvogels en niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H3140 is gevoelig voor vermessing en kan knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 5,8 kg N/ha/jr.. Het habitattype komt met name voor bij de Gouwzee en de kust bij Muiden. Het laatste gebied ligt op relatief korte afstand van de A1 maar ligt hiervan gescheiden door de bebouwing van Muiden en Over – Diemen, de begroeiing op het terrein van de voormalige kruitfabriek en het Peneiland. Dit beperkt de directe verspreiding van vluchtige verontreinigende stoffen in het Natura 2000-gebied. Op grond van de grote omvang van het Natura 2000-gebied wordt verder de negatieve bijdrage van nabijgelegen rijkswegen aan de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde habitattype als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat.

De A1 ligt achter de voormalige zeedijk en op enige afstand buiten het zicht van het water. De A6 grenst alleen plaatselijk het IJmeer over de hooggelegen Hollandse Brug. Vleermuizen moeten er ongehinderd kunnen passeren. Door de uitgestrektheid van het gebied is voldoende rustgelegenheid en foerageergelegenheid voorhanden op ruime afstand van de rijkswegen. De effecten van rijkswegen op jachtgebieden van de meervleermuis worden als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat.

Het Markermeer/IJmeer vervult een functie voor rustende, foeragerende en ruiende watervogels; daaronder piscivore, benthivore en herbivore soorten. Smienten foerageren 's nachts aan de andere zijde van de dijk; ganzen en zwanen maken de omgekeerde beweging. Overdag foerageren deze vogels op de Noord-Hollandse polders om de nacht op het Markermeer door te brengen. Een deel van de duikeenden die in het gebied op driehoeksmosselen foerageren, verblijft overdag aan de andere zijde van de dijk op wateren in Noord-Holland alsook de Oostvaardersplassen.

Er zijn geen tekenen dat rustende duikeenden zich iets aantrekken van verkeer over de dijk Enkhuizen-Lelystad. De groepen zijn vanuit de auto goed te zien, en voor een ornitholoog te tellen. Er worden derhalve geen effecten voorzien.

Effecten spoorwegen

Spoorwegen komen bij Hoorn en Enkhuizen kort bij de grens van het gebied. In Hoorn en Enkhuizen ligt het spoor in de bouwde kom; een eventueel effect valt hierin weg. Nabij Hoorn wordt een effect afgeschermd door de dijk; ook hier zijn geen effecten te verwachten. Bij het IJmeer kruist het spoor het water hoog over de spoorbrug. Het mogelijk beïnvloede gebied is dermate klein, en het Natura 2000-gebied dermate groot dat eventuele effecten verwaarloosbaar zijn.

Effecten rijkskanalen

De Hoge en Lage Vaart laten water in ter hoogte van het Oostvaardersdiep. De inlaat ligt gescheiden door een dam. De Hoge en Lage Vaart zijn in beheer van Provincie Flevoland. Directe of indirecte effecten van de Hoge en Lage Vaart op het Natura 2000-gebied zijn niet te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ook bij een combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en vogels van het Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

74 Zwarte Meer

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Zwarte Meer wordt aan de westkant begrenst door de N50. Aan de oostkant mondt het Zwarte Water uit in het gebied via het Zwolsche Diep. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen.

Habitattypen en soorten

Het Zwarte Meer is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H3150 H6430 H6510	Van nature eutrofe meren Voedselrijke zoomvormende ruigten Laaggelegen schraal hooiland		
<i>soorten</i> grote modderkruiper rivierdonderpad	kleine modderkruiper meervleermuis		
<i>broedvogels:</i> roerdomp Snor	purperreiger Rietzanger	Porseleinhoen Grote karekiet	
<i>niet broedvogels:</i> fuut kleine zwaan grauwe gans krakeend tafeleend grutto	aalscholver toendrarietgans smient pijlstaart kuifeend zwarte stern	lepelaar kolgans wintertaling slobeend meerkoet	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H3150 en H6510 is als doel geformuleerd uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H6430 is als doel geformuleerd behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Voor broedvogels geldt zowel een uitbreidings- als een behoudsdoelstelling.
- Voor niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig gevoelig voor verontreiniging door rijkswegen. Negatieve bijdragen van de N50 aan de instandhoudingsdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen worden als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat.

De N50 grenst lokaal aan het gebied bij de Ramsgeul. De oeverzone is hier relatief smal. ligt achter de voormalige zeedijk en op enige afstand buiten het zicht van het water. Door de uitgestrektheid van het gebied is voldoende foerageergelegenheid voorhanden op ruime afstand van de rijksweg. De effecten van rijksweg op jachtgebieden van de meervleermuis worden als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat.

Dit gebied is aangewezen voor piscivore, herbivore en benthivore watervogels. Ganzen en smient slapen op het water en foerageren aan de andere zijde van de dijk. Kuifeend en tafeleend rusten overdag langs de oevers en duiken 's nachts naar driehoeksmosselen. De piscivore soorten gebruiken de hele wateroppervlakte en hebben een voorkeur voor de rustige delen buiten de vaargeulen. In de directe omgeving van N50 liggen geen belangrijke verblijfplaatsen voor vogels, met uitzondering van het open water dat van belang is voor viseters. Door de uitgestrektheid van het gebied is voldoende rust- en foerageergelegenheid voorhanden op ruime afstand van de rijksweg. Eventuele lokale effecten van de N50 worden als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

De vaargeul van het Zwarte Water / Zwolsche Diep is begrenst door dammen. Ook de sluis bij de Ramsgeul ligt achter een dam. Directe effecten van de scheepvaart bij het Zwolsche Diep op het Natura 2000-gebied zijn niet te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ook bij een combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen en rijkskanalen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Zwarte Meer.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Zwarte Meer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

75 Ketelmeer en Vossemeer

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer wordt aan de oostkant begrenst door de N50 en aan de westkant door de A6. Bij Ketelhaven monden de Hoge en Lage Vaart uit in het Ketelmeer. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen.

Vogelsoorten

Het Ketelmeer en Vossemeer is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> complementair doel		
<i>broedvogels:</i> roerdomp grote karekiet		
	porseleinhoen	snor
<i>niet broedvogels:</i> fuut kleine zwaan grauwe gans pijlstaart nonnetje visarend		
	aalscholver toendrarietgans krakeend tafeleend meerkoet grutto	lepelaar kolgans wintertaling kuifeend grote zaagbek reuze stern

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen geldt het volgende complementaire doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, grote fonteinkruiden (subtype B). De IJsseldelta is het enige gebied in Nederland waar dit type over een aaneengesloten oppervlakte voorkomt

Soorten

- Voor broedvogels geldt voor de roerdomp en grote karekiet een uitbreiding- en verbeteringsopgave. Voor porceleinhoen en snor geldt een behoudsdoelstelling.
- Voor niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitatype is niet gevoelig gevoelig voor verontreiniging door rijkswegen. Ten aanzien van bovengenoemde habitatypen zijn geen negatieve effecten als gevolg van de N50 en A6 te verwachten.

Dit gebied is aangewezen voor piscivore, herbivore en benthivore watervogels. Zwanen en ganzen en smient slapen op het water en foerageren aan de andere zijde van de dijk. Kuifeend en tafeleend rusten overdag langs de oevers en duiken 's nachts naar driehoeksmosselen. De piscivore soorten gebruiken de hele wateroppervlakte en hebben een voorkeur voor de rustige delen buiten de vaargeulen, vooral in het Ketelmeer. In de directe omgeving van A6 en N50 liggen geen belangrijke verblijfplaatsen voor vogels, met uitzondering van het open water dat van belang is voor viseters. Gelet op de beperkte afstand dat de rijkswegen langs het Natura 2000-gebied lopen is rust- en foerageergebied op ruime afstand van de beide wegen in ruime mate voorhanden. Negatieve effecten van betekenis op instandhoudingsdoelen van vogels worden niet voorzien.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Scheepvaart komt via de randmeren, het IJsselmeer en de Hoge en Lage Vaart in het Ketelmeer. De bijdrage van de Hoge en Lage Vaart is ten opzicht van beide andere gebieden beperkt. De Hoge en Lage Vaart zijn in beheer van Provincie Flevoland. Directe effecten van de scheepvaart van de Hoge en Lage Vaart op het Natura 2000-gebied zijn niet te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ook bij een combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen en rijkskanalen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van vogels van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

76 Veluwerandmeren

Infrastructuur

De A28 loopt over een lengte van circa 6 kilometer op korte afstand van de oostelijke oever van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Bij Harderwijk komt het spoor tot aan de haven en is hier omgeven door stedelijk gebied. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

De Veluwerandmeren is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3140	Kranswierwateren	
H3150	Van nature eutrofe meren	
<i>soorten</i>		
kleine modderkruiper	rivieronderpad	
meervleermuis		
<i>broedvogels:</i>		
roerdomp	grote karekiet	
<i>niet broedvogels:</i>		
fuut	aalscholver	grote zilverreiger
lepelaar	kleine zwaan	smient
krakeend	pijlstaart	slobeend
krooneend	tafeleend	kuifeend
brilduiker	nonnetje	meerkoet
grote zaagbek		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van de habitattypen H3140 en H3150 geldt als doel behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Voor broedvogels is als doel geformuleerd uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

- Voor niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitatype H3140 is gevoelig voor vermesting en kan knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 5,8 kg N/ha/jr.. Het habitatype komt op diverse plaatsen in het Natura 2000-gebied voor. De mogelijke beïnvloeding van de A28 is in het langgerekte Natura 2000-gebied slecht lokaal van karakter. De bijdrage van de A28 aan de waterkwaliteit van de Veluwerandmeren wordt als verwaarloosbaar ingeschat. Er zijn derhalve geen negatieve effecten op de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde habitatype te verwachten.

De Veluwerandmeren hebben voor de meervleermuis een belangrijke betekenis als foerageergebied. De A28 loopt langs het Nuldernauw en ligt hier gescheiden door een groenstrook met recreatieve doeleinden en oeverzone van circa 100 meter breed. Langs de oever is op veel plaatsen een brede rietkraag. Gelet op de omvang van het Natura 2000-gebied en de brede oeverzone is de beïnvloeding door verkeer van de A28 minimaal. De effecten van de rijksweg op jachtgebieden van de meervleermuis worden als ecologisch verwaarloosbaar ingeschat. Mogelijk zijn duikers onder de A28 van betekenis voor dieren die foerageren op de Veluwerandmeren en verblijven op de Veluwe. Onderhoudswerkzaamheden aan deze duikers kan effecten hebben op de functie binnen de vliegroute.

Dit gebied is aangewezen voor een aantal piscivore, herbivore en benthivore watervogels. De viseters gebruiken de hele beschikbare oppervlakte. Een aantal herbivore soorten rusten overdag op het water (bv smient) om 's nachts in binnendijkse gebieden te foerageren. Andere zoeken in ondieper water naar waterplanten (kranswieren, fonteinkruiden, bv meerkoet). De benthivore soorten rusten overdag langs de kanten in de luwte van dijken om 's nachts in het hele gebied naar driehoeksmosselen te duiken. Gezien de afstand tot de weg is een effect niet uitgesloten. De staande begroeiing zal een eventueel effect dempen. Naar schatting zal een eventueel effect de instandhoudingsdoelen niet in de weg staan. Het beïnvloede gebied is zeer klein in vergelijking tot de totale oppervlakte van het gebied. Daarnaast verblijven veruit de meeste vogels niet in het Nuldernauw maar in de andere drie delen van het beschermde gebied.

Effecten spoorwegen

Het spoor ligt temidden van bebouwing op enige afstand van het Natura 2000-gebied. Negatieve effecten als gevolg van beheer en onderhoud zijn niet te verwachten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied wordt voor 15% beïnvloed; 18% van de doelholken. De enige doelsoort is de grote karekiet. De meeste paren zitten aan de Flevoland kant

van het Nuldernauw en liggen dus aan de buitenrand van de contour. De verwachting is dan ook dat er geen wezenlijk effect optreedt. Conclusie: geluidsbelasting is geen knelpunt voor de doelsoort (Alterra 2006).

Bij de combinatie van infrastructuur worden geen andere extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan rijkswegen rekening wordt gehouden met de meervleermuis, kunnen effecten op de instandhoudingsdoelen worden voorkomen. Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.

	habitattypen	habitatrichtlijnsorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	mogelijk effect
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

De betekenis van duikers onder de A28 voor migratieroutes van meervleermuizen dienen nader te worden onderzocht.

77 Eemmeer en Gooimeer Zuidoever

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Eemmeer en Gooimeer Zuidoever wordt bij Huizen doorkruist door de A27. Ten westen van het gebied liggen op circa 2 kilometer afstand de A6 en het spoor Almere – Weesp. Ten noorden van het gebied in Flevoland loopt op minimaal 1,5 kilometerafstand de Hoge Vaart.

Vogelsoorten

De Veluwerandmeren is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels:</i>		
visdief		
<i>niet broedvogels:</i>		
fuut	aalscholver	kleine zwaan
grijsgans	smient	krakeend
slobeend	tafeleend	kuifeend
nonnetje	meerkoet	

Instandhoudingsdoelen

- Voor visdief en niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Dit gebied is aangewezen voor een aantal piscivore, herbivore en benthivore watervogels. De viseters gebruiken de hele beschikbare oppervlakte. De herbivoren rusten overdag op het water (bv smient) om 's nachts in binnendijkse gebieden te foerageren of zoeken in ondieper water naar waterplanten (bv meerkoet). De benthivore soorten rusten overdag langs de kanten in de luwte van dijken om 's nachts in het hele gebied (en IJmeer) naar driehoeksmosselen te duiken.

In de direct omgeving van de kruising van de A27 liggen geen belangrijke rustplaatsen voor beschermde soorten. Den kruising van de rijksweg ligt hoog boven het water en daarnaast is aan de zijde van het oude land de oever hier vooral voor recreatieve doeleinden in gebruik. Van enig effect van de rijksweg op pleisterende watervogels zal daarom geen sprake zijn.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied wordt voor ca. een kwart beïnvloed. Voor de doelsoorten treedt 33-75% verstoring op in de doelhokken. Het belangrijkste knelpunt ligt aan de oostzijde van de Stichtse Brug. Hier is effect van geluid te verwachten. Het tweede knelpunt is bij de zuidoever van het Gooimeer, maar daar ligt het habitat achter de zanddijk en is geen wezenlijk effect te verwachten. Conclusie: geluidsbelasting is een knelpunt voor de doelsoorten (Alterra 2006).

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied en de ligging achter de dijk zijn geen effecten op het Natura 2000-gebied te verwachten.

Effecten rijkskanalen

De Hoge Vaart is in beheer van Provincie Flevoland. Gelet op de afstand van de Hoge Vaart tot het Natura 2000-gebied en de ligging achter de A6 zijn geen effecten op het Natura 2000-gebied te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ook bij een combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van vogels van het Natura 2000-gebied Eemmeer en Gooimeer Zuidoever.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Eemmeer en Gooimeer Zuidoever.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	effecten*
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

* broedvogels

Hiaten in kennis

Geen.

78 Oostvaardersplassen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen wordt aan de oostkant begrenst door het spoor Almere-Lelystad. Achter het spoor lopen de Lage Vaart en op circa 500 meter de A6.

Vogelsoorten

De Oostvaardersplassen is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels:</i>		
dodaars	aalscholver	roerdomp
woudaap	grote zilverreiger	lepelaar
bruine kiekendief	blauwe kiekendief	porseleinhoen
blauwborst	paapje	snor
rietzanger	grote karakiet	
<i>niet broedvogels:</i>		
grote zilverreiger	lepelaar	wilde zwaan
kolgans	grauwe gans	brandgans
bergeend	smient	krakeend
wintertaling	pijlstaart	slobeend
tafeleend	kuifeend	nonnetje
zeearend	kluut	kemphaan
grutto		

Instandhoudingsdoelen

- Voor broedvogels geldt zowel een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling als een doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Voor niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Dit natuurgebied is aangewezen voor een groot aantal vogelsoorten. De meeste hebben een binding met moeras en grasland. Daarnaast vervult het gebied de functie van dagrustplaats voor duikeenden die 's nachts op het Markermeer foerageren en als slaapplek voor ganzen die overdag elders in de Flevopolder foerageren.

De snelweg ligt op 500 meter van het gebied en het tussenliggende gebied is deels begroeid met bos. het effect van de snelweg reikt niet tot in het gebied.

Effecten spoorwegen

Eventuele effecten van de spoorbaan op niet-broedvogels worden gedempt door bos.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor ca. 12% beïnvloed. Dit geldt per soort voor 12-33%. Twee doelsoorten (grote karakiet en paapje) zijn zeer schaars en broeden niet jaarlijks. De storing wordt veroorzaakt door de spoorlijn en heeft overwegend betrekking op het buitenkaadse deel van de Oostvaardersplassen. De doelsoorten broeden echter in grotere dichtheden in het binnendijkse deel van de Oostvaardersplassen, dat buiten de contour valt, zodat het effect voor de populaties duidelijk geringer zal zijn. De verwachting is dan ook dat er geen wezenlijk effect optreedt. Conclusie: geluidsbelasting is geen knelpunt voor de doelsoorten (Alterra 2006).

Effecten rijkskanalen

De Lage Vaart is in beheer van Provincie Flevoland. De Lage Vaart wordt nauwelijks gebruikt waardoor ook hier geen effecten van worden verwacht.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ook bij een combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van vogels van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen.

	habitattypen	habitatrictlijnsorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effect
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effect
spoorwegen	nvt	nvt	geen effect

Hiaten in kennis

Geen.

79 Lepelaarplassen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Lepelaarplassen wordt aan de noordkant begrenst door de Hoge en Lage Vaart. Het spoor Almere-Lelystad loopt op minimaal 2,5 kilometer afstand van het gebied door de bebouwing van Almere-Stad. De A6 ligt op meer dan 3 kilometer afstand van het gebied.

Vogelsoorten

De Lepelaarplassen is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels:</i> aalscholver	lepelaar	
<i>niet broedvogels:</i> lepelaar pijlstaart kluut	grauwe gans slobeend grutto	krakeend kuifeend

Instandhoudingsdoelen

- Voor broedvogels en niet-broedvogels is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Gelet op de grote afstand van het spoor en ligging temidden van de bebouwde kom worden geen effecten op het Natura 2000-gebied voorzien.

Effecten rijkskanalen

Dit natuurgebied is aangewezen voor een groot aantal soorten. De meeste hebben een binding met moeras en grasland. Daarnaast vervult het gebied de functie van dagrustplaats voor duikeenden die 's nachts op het Markermeer foerageren en als slaapplaats voor ganzen die overdag elders in de Flevopolder foerageren. Juist ten oosten van het gebied komen de Hoge en Lage vaart bijeen en staan hier via een sluis in verbinding met het Markermeer. Beide zijn in beheer van Provincie Flevoland, hebben vooral een waterhuishoudkundige functie en worden nauwelijks gebruikt door scheepvaart. Er worden geen wezenlijke effecten voorzien en daarmee zijn de instandhoudingsdoelen niet in het geding.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ook bij een combinatie van infrastructuur worden geen extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van vogels van het Natura 2000-gebied Lepelaarplassen.

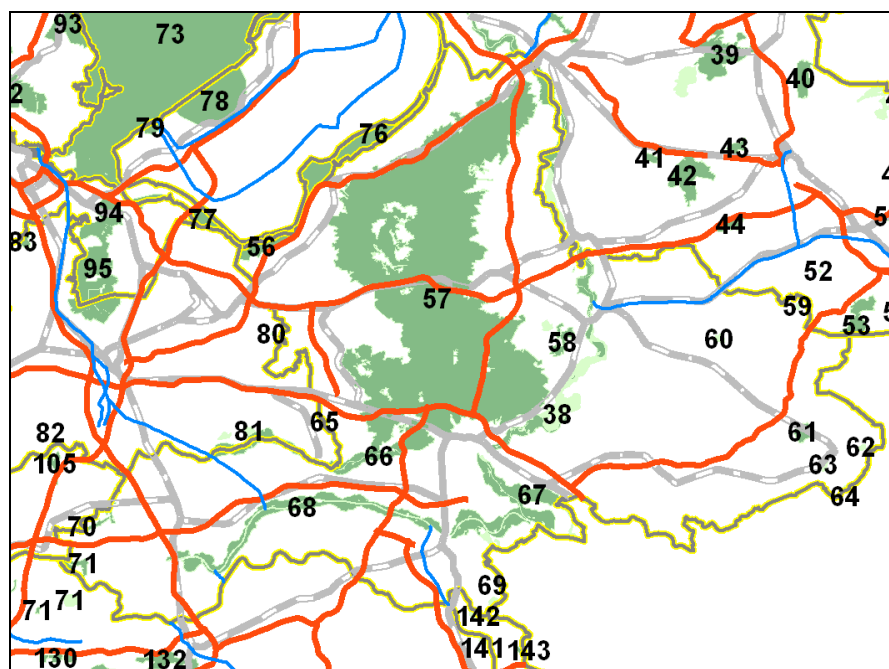
Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Lepelaarplassen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

Gelderland



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
38 Uiterwaarden IJssel	0	0	0	ja
56 Arnhem	0	2000	geen	ja
57 Veluwe	0	0	geen	ja
58 Landgoederen Brummen	0	750	0	ja
59 Teeselinkven	geen	geen	geen	nee
60 Stelkampsveld	geen	geen	geen	nee
61 Korenburgerveen	geen	0	geen	ja
62 Willinks Weust	geen	geen	geen	nee
63 Bekendelle	geen	0	geen	ja
64 Wooldse Veen	geen	geen	geen	nee
65 Binnenveld (voorheen Bennekomse Meent)	2000	1500	geen	ja
66 Uiterwaarden Neder-Rijn	0	200	0	ja
67 Gelderse Poort	geen	0	geen	ja
68 Uiterwaarden Waal	0	0	0	ja
69 Bruuk	geen	geen	geen	nee
70 Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid	500	0	geen	ja
71 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	2000	geen	geen	ja
76 Veluwerandmeren	0	geen	2000	ja
142 Sint Jansberg	geen	geen	geen	nee

De Veluwerandmeren wordt besproken bij Flevoland. De met *nee* aangeduide gebieden liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

38 Uiterwaarden IJssel

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel is langgerekt en loopt langs de gehele IJssel vanaf de Neder Rijn in het zuiden tot aan het Ketelmeer in het noorden. De uiterwaarden worden van noord naar zuid doorkruist door de A28, de A1 en de A12. Spoorwegen kruisen de uiterwaarden bij Zwolle, Deventer en Zutphen, en het spoor Arnhem - Zwolle loopt over grote lengte langs het gebied. Het Zwarte Water is bij Zwolle met de IJssel verbonden en het Twentekanaal (Zutphen – Deventer) mondt bij Zutphen in de IJssel uit.

Habitattypen en soorten

De Uiterwaarden IJssel zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3260	Beken en rivieren met waterplanten	
H3270	Slikkige rivieroever	
H6120	Stroomdalgraslanden	
H6430	Ruigten en zomen	
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
H91F0	Droge hardhoutoibossen	
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	
<i>soorten</i>		
Bittervoorn	Grote modderkruiper	
Kleine modderkruiper	Rivierdonderpad	
Kamsalamander		
<i>broedvogels:</i>		
Aalscholver	Porseleinhoen	Kwartelkoning
Zwarte stern	IJsvogel	
<i>niet broedvogels:</i>		
Fuut	Aalscholver	Kleine zwaan
Wilde zwaan	Kolgans	Grauwe gans
Smient	Krakeend	Wintertaling
Wilde eend	Pijlstaart	Slobeend
Tafeleend	Kuifeend	Nonnetje
Meerkoet	Scholkster	Kievit
Grutto	Wulp	Tureluur

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3150, H6120, H6510, H91F0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3260, H3270, H91E0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van H6430 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

- Ten aanzien van porceleinhoen en kwartelkoning is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor de overige vogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H6120 is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 17,5 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De mogelijke beïnvloeding van de A28, de A1 en de A12 in het langgerekte Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter. Op veel plaatsen is uitbreiding en verbetering van dit habitattype mogelijk, o.a. Duursche Waarden en Vreugderijkerwaard. Gelet op de grote omvang van het gebied en plaatselijke doorkruising van de rijkswegen worden mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen ecologisch verwaarloosbaar geacht.

De kamsalamander komt voor in enkele geïsoleerde populaties. Kerngebieden binnen het Natura 2000 gebied zijn onder meer Cortenoever, Duursche waarden, omgeving Leuvenheim en Landgoed de Poll. Het verbinden van populaties is van essentieel belang. De rijkswegen kruisen de uiterwaarden over hoog gelegen bruggen en vormen geen barrières binnen het Natura 2000-gebied. In het MJPO zijn ook geen maatregelen opgenomen.

De uiterwaarden langs de IJssel zijn aangewezen voor een groot aantal zwanen, ganzen, eenden en steltlopers alsook enkele andere soorten. Viseters verblijven op de vele plassen die door zand- of kleiwinning zijn ontstaan. Benthoseters als kuif- en tafeleend rusten overdag op grotere plassen om 's nachts vermoedelijk op de rivier te foerageren. De herbivore soorten benutten de plassen om te rusten/slapen en foerageren in de uiterwaarden en daarbuiten op graslanden. De verschillende wegen die het gebied kruisen, hebben op een relatief kleine oppervlakte mogelijk invloed. Daarnaast liggen de belangrijke kruisingen vooral bij stedelijke gebieden waardoor ook andere factoren een effect kunnen hebben (recreatie). De aantallen vogels in de uiterwaarden worden vooral bepaald door het voedselaanbod. Dit wordt vooral bepaald door waterkwaliteit en landgebruik. Het gebruik van rijkswegen staan de instandhoudingsdoelen niet in de weg.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Gelet op de omvang van het gebied zijn effecten van spoorwegen lokaal van karakter. Daarnaast liggen de belangrijke kruisingen vooral bij stedelijke gebieden waardoor ook andere factoren een effect kunnen hebben (recreatie). Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op instandhoudingsdoelen verwacht.

Effecten rijkskanalen

De verbinding met het Zwarte Water ligt stroomafwaarts in de IJssel. De verbinding met het Twentekanaal ligt stroomopwaarts. De beschermde habitattypen die direct onder invloed van het rivierwater staan zijn voedselrijk. Directe beïnvloeding van water uit het Twentekanaal is niet te verwachten. De invloed van scheepvaart is beperkt door de over grote lengte van de rivier aanwezige oeverbescherming.

Gelet op de omvang van het gebied zijn effecten van kanalen lokaal van karakter. Daarnaast liggen de belangrijke aansluitingen vooral bij stedelijke gebieden van Zutphen en Zwolle waardoor ook andere factoren een effect kunnen hebben. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op instandhoudingsdoelen verwacht.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor ca. 15% beïnvloed. Voor de doelsoorten geldt dat voor 25-40% van de doelsoorten. Daarvan is de zwarte stern het meest kwetsbaar. Het voorkomen van deze soort is echter vooral afhankelijk van het aanbod van nestvlotjes. De verwachting is dan ook dat er vermoedelijk geen wezenlijk effect optreedt. Conclusie: geluidsbelasting is vermoedelijk geen knelpunt voor de doelsoorten (Alterra 2006).

Bij de combinatie van infrastructuur worden geen andere extra effecten verwacht als gevolg van gebruik en onderhoud van wegen, rijkskanalen en spoorwegen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied van Uiterwaarden IJssel.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

56 Arkemheen

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Arkemheen grenst langs de noordwestrand aan het Nijkerkernauw. Arkemheen wordt aan de oostrand over een lengte van 8 kilometer begrenst door de A28. Daarachter loopt op circa 2 kilometer afstand het spoor tussen Nijkerk en Harderwijk. Er zijn in de omgeving geen rijkskanalen.

Vogelsoorten

Arkemheen is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

broedvogels:
geen

niet broedvogels:
Kleine zwaan

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de kleine zwaan geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Langs een groot deel van de zuidelijke grens van het gebied loopt de A28 van Amersfoort naar Zwolle. De kleine zwanen foerageren ter weerszijde van de snelweg; ook buiten het beschermde gebied. De slaappleatsen liggen in het Nuldernauw en Nijkerkernauw. De snelweg heeft in de directe omgeving mogelijk enig dichtheidsverlagend effect. In het gebied en omgeving zijn voldoende alternatieven aanwezig. De snelweg heeft geen negatieve gevolgen voor het instandhoudingsdoel.

Effecten spoorwegen

Het spoor ligt op ruime afstand van het gebied en ligt achter de A28. De bijdrage van het spoor aan eventuele verstoring van het gebied is ten opzichte van de A28 verwaarloosbaar.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A28 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Arkemheen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Arkemheen.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

57 Veluwe

Infrastructuur

Natura 2000-gebied de Veluwe wordt doorsneden door de rijkswegen A1, A12, A28 en A50 en geflankeerd door de A348. Tevens wordt de Veluwe doorsneden door het spoor Amersfoort-Zwolle, Amersfoort-Apeldoorn, Apeldoorn-Dieren, Ede-Arhem en Arnhem-Dieren. Er zijn in de omgeving geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

De Veluwe is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen en spoorwegen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H2310	stuifzandheiden met struikhei	
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	
H2330	zandverstuivingen	
H3130	zwakgebufferde vennen	
H3160	zure vennen	
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	
H4030	droge heiden	
H5130	jeneverbestruwelen	
H6230	heischrale graslanden	
H6410	blauwgraslanden	
H7110_B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	
H9120	beuken-eikenbossen met hulst	
H9160_A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	
H9190	oude eikenbossen	
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	
<i>soorten</i>		
drijvende waterweegbree	meervleermuis	vliegend hert
kamsalamander	gevlekte witsnuitlibel	beekprik
<i>broedvogels</i>		
wespendief	nachtzwaluw	
ijsvogel	draaihals	
zwarte specht	boomleeuwerik	
duinpieper	roodborsttapuit	
tapuit	grauwe klauwier	
<i>niet-broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2310, H2330, H4010_A, H4030, H6230, H6410, H7110_B, H7150, H9190 en H91E0_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3160 en H5130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9120 en H9160_A is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2320 en H3130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van draaihals, duinpieper, tapuit en grauwe klauwier gelden uitbreidingsdoelstellingen. Ten aanzien van de andere soorten is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de kamsalamander en meervleermuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor de genoemde habitattypen. Verdroging is daarbij één van de belangrijke factoren. (Stikstof)depositie wordt hierin niet genoemd.

De in bovenstaande paragraaf genoemde habitattypen zijn in ieder geval gevoelig voor vermesting en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie op de Veluwe. De kritische hoeveelheid stikstof voor deze vegetatietypen varieert van 5,8 tot 15 kg N/ha/jr. De betreffende rijkswegen liggen tot op een afstand van minder dan 50 meter van het Natura 2000-gebied. De ligging van de genoemde habitattypen binnen het gebied ten opzichte van rijkswegen is momenteel niet in detail bekend. Uitspraken met betrekking tot de bijdrage van rijkswegen aan (mogelijke) knelpunten als gevolg van stikstofdepositie zijn dan ook nog niet te geven.

Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van rijkswegen aan de instandhoudingsdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen (in vergelijking met andere factoren) mogelijk is.

De meeste van de broedvogels van de Veluwe brengen de winter door in Zuid-Europa of Afrika. Alleen de zwarte specht verblijft het gehele jaar in Nederland. In Kwak et al. (2006) zijn (ecologische relevante) effecten op broedvogels beoordeeld als op zich niet significant voor de instandhoudingsdoelen. Ook buiten het broedseizoen kan sprake zijn van effecten, significante effecten op instandhoudingsdoelen worden echter niet verwacht.

De meervleermuis heeft vaste rust- en verblijfplaatsen op de Veluwe. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water, bijvoorbeeld de Randmeren). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied de Veluwe is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes de rijkswegen A1, A12, A28 en A50. Zo kunnen

duikers onder de A28 van betekenis zijn voor dieren die foerageren op de Veluwerandmeren. De meervleermuis kan bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden aan wegen. Door bij werkzaamheden aan rijkswegen rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van rijkswegen aan de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is.

Effecten spoorwegen

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor (tijdelijk) ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied plaatsvindt, dient nagegaan te worden waar beschermde habitattypen liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast.

In Kwak et al. (2006) zijn (ecologische relevante) effecten op broedvogels beoordeeld als op zich niet significant voor de instandhoudingsdoelen. Ook buiten het broedseizoen kan sprake zijn van effecten, significante effecten op instandhoudingsdoelen worden echter niet verwacht. Ten aanzien van de meervleermuis geldt dat net zoals beschreven voor rijkswegen, ook de nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan het spoor tot verstoring van de meervleermuis kan leiden.

Door bij werkzaamheden aan spoorwegen rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van spoorwegen aan de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur komt voor op de noordelijke Veluwe tussen Harderwijk en Wezep, het midden van de Veluwe tussen Stroe en Apeldoorn en het zuiden van de Veluwe tussen Ede en Arnhem. De bundeling van infrastructuur zal de barrièrewerking van spoorwegen en wegen afzonderlijk versterken. De barrièrewerking is met name van belang voor soorten waarvoor effecten worden verwacht én waar uitbreiding van oppervlak en verbetering kwaliteit wenselijk is. Voor de Veluwe geldt dat alleen voor habitattypen H2330 zandverstuivingen en vochtige heiden van hogere zandgronden (H4010) en H4030 droge heiden, H6410 blauwgraslanden H7110 actieve hoogvenen (heideveentjes). Als gevolg van infrastructuur worden voor deze soorten echter geen knelpunten voorzien.

Snelwegen en spoorlijnen vormen met name voor grotere zoogdieren een barrière. Middels reeds aangelegde ecoducten is de barrièrewerking gedeeltelijk opgeheven. In het kader van de robuuste verbindingen en poorten naar de Veluwe is voorzien in de aanleg van extra ecoducten.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor ca. een kwart beïnvloed. Voor de doelsoorten geldt een belasting van 14-30 % van de doelhoeven. Voor de bosvogels onder de

doelsoorten geldt vermoedelijk geen wezenlijk effect. Voor de heidevogels is wel een wezenlijk effect te verwachten. Alle grote verkeerswegen en spoorlijnen dragen daaraan bij. De aanwezigheid van bos en het reliëf van het terrein zijn niet meegewogen waardoor een zekere overschatting van het effect waarschijnlijk is. Een nadere verkenning moet het probleem exact in kaart brengen. Conclusie: geluidsbelasting is waarschijnlijk een knelpunt voor de doelsoort van heide en stuifzand (Alterra 2006).

Conclusie

Het kan niet worden uitgesloten dat het bestendig gebruik van de rijkswegen door en langs de Veluwe effecten heeft voor doelen ten aanzien van binnenlandse kraaiheibegroeiingen, zandverstuivingen en vochtige heiden van hogere zandgronden en droge heiden, blauwgraslanden en actieve hoogvenen (heideveentjes) van Natura 2000-gebied Veluwe. Bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor met (tijdelijk) ruimtebeslag binnen Natura 2000-gebied dienen beschermde habitattypen te worden ontzien. Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan spoorwegen en rijkswegen rekening wordt gehouden met de meervleermuis, kunnen effecten op de instandhoudingsdoelen worden voorkomen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Veluwe.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	mogelijk effecten**	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	mogelijk effecten*	mogelijk effecten**	geen effecten

*habitattypen langs het spoor, ** meervleermuis

Hiaten in kennis

De ligging van de voor stikstof gevoelige habitattypen en de invloed van stikstofdepositie op de ontwikkeling van de betreffende habitattypen van Natura 2000-gebied de Veluwe dient nader te worden onderzocht.

De locaties van migratieroutes van meervleermuizen dienen nader te worden onderzocht.

58 Landgoederen Brummen

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen ligt op circa 750 meter ten oosten van spoor Zutphen - Arnhem. In de omgeving liggen geen rijkswegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Landgoederen Brummen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door de spoorwegen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3130	Zwakgebufferde vennen
H4010	Vochtige heiden
H6230	Heischrale graslanden
H6410	Blauwgraslanden
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen
H9160	Eiken-haagbeukenbossen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
<i>soorten</i>	
Kamsalamander	Drijvende waterweegbree
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6230, H9160 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H4010 en H6410 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H3130 en H7150 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor Zutphen - Arnhem tot het Natura 2000-gebied (750 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

De populatie van de kamsalamander maakt deel uit van een metapopulatie die zich bevindt in de zuidwestelijke IJsselvallei, globaal gelegen tussen Dieren, Apeldoorn en Deventer. Verbetering kwaliteit omvat tevens verbetering verbinding van populaties onderling en met belangrijke leefgebieden buiten het Natura 2000 gebied waaronder de uiterwaarden van de IJssel. Gelet op de afstand van het spoor Zutphen - Arnhem tot het Natura 2000-gebied (750 m) worden geen directe effecten verwacht op doelen voor kamsalamander. De spoorlijn zal echter wel bijdragen aan de versnippering van de metapopulatie en daarmee indirect effect hebben op de gewenste instandhouding. In het MJPO zijn geen maatregelen voorzien.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Effecten bij combinatie van infrastructuur
 Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het spoor Zutphen - Arnhem zal bijdragen aan de versnippering van de metapopulatie van kamsalamander en daarmee indirect effect hebben op de gewenste instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	nvt

* kamsalamander

Hiaten in kennis

Nader onderzoek naar de mogelijke barrièrewerking van het spoor voor kamsalamander en eventuele oplossingen is wenselijk.

61 Korenburgerveen

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Korenburgerveen wordt over een lengte van circa 4 kilometer doorkruist door het spoor Zutphen - Winterswijk. In de omgeving liggen geen rijkswegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Korenburgerveen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door spoorwegen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H4010	Vochtige heiden
H6410	Blauwgraslanden
H7120	Herstellende hoogvenen
H7210	Galigaanmoerassen
H91D0	Hoogveenbossen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
<i>soorten</i>	
Kamsalamander	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7120, H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6410 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H4010, H7210, H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Effecten van spoorwegen kunnen optreden indien ruimtebeslag optreedt bij werkzaamheden. Door eerst onderzoek te doen naar eventuele aanwezigheid van beschermde habitattypen kan bij uitvoering van werkzaamheden met beschermde habitattypen rekening worden gehouden.

Het leefgebied van de kamsalamander betreft grotendeels kleinschalig agrarisch gebied dat buiten het Natura 2000 gebied ligt. Het Natura 2000 gebied zelf draagt in beperkte mate bij aan de grote metapopulatie, maar er zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van leefgebied (poelen) in het buffergebied rondom het veen. Behoud verbinding met belangrijke leefgebieden buiten het Natura 2000 gebied is van belang. De spoorlijn doorkruist het kleinschalig agrarisch gebied en het buffergebied. De spoorlijn kan bijdragen aan de versnippering van de populatie en daarmee effect hebben op de gewenste instandhouding. In het MJPO zijn geen maatregelen voorzien.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Indien voor onderhoudswerkzaamheden aan het spoor ruimtebeslag binnen Natura 2000-gebied nodig is, dienen kwetsbare habitattypen te worden ontzien.

Het spoor Zutphen – Winterswijk zal bijdragen aan de versnippering van de populatie kamsalamander en daarmee effect hebben op de gewenste instandhoudingsdoelen ten aanzien van het Natura 2000-gebied Korenburgerveen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Korenburgerveen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	nvt

* kamsalamander

Hiaten in kennis

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor (tijdelijk) ruimtebeslag plaatsvindt, dient nagegaan te worden waar beschermde habitattypen liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast. Nader onderzoek naar de mogelijke barrièrewerking van het spoor voor kamsalamander en eventuele oplossingen is wenselijk.

63 Bekendelle

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Bekendelle ligt over een lengte van circa 1,5 kilometer langs het spoor Winterswijk - Aalten. In de omgeving liggen geen rijkswegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Bekendelle is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H9160	Eiken-haagbeukenbossen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst
<i>soorten</i>	
Kamsalamander	
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9160, H9120 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Het Natura 2000 gebied Bekendelle herbergt voor kamsalamander vrijwel uitsluitend landhabitat. Dit is van belang voor de overwintering van de kamsalamanders uit belangrijke voortplantingswateren in het direct aangrenzende gebied. Vindplaatsen liggen onder andere ten westen van het spoor (Zollinger en Van Diepenbeek 2005). De spoorlijn kan bijdragen aan de versnippering van het leefgebied en daarmee effect hebben op de gewenste instandhouding. In het MJPO zijn geen maatregelen voorzien.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het spoor Winterswijk – Aalten kan bijdragen aan de versnippering van het leefgebied en daarmee effect hebben op de instandhoudingdoelen ten aanzien van kamsalamander voor het Natura 2000-gebied Bekendelle.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Bekendelle.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	nvt

* kamsalamander

Hiaten in kennis

Nader onderzoek naar de mogelijke barrièrewerking van het spoor voor kamsalamander en eventuele oplossingen is wenselijk.

65 Binnenveld

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Binnenveld ligt op circa 2 kilometer ten zuiden van de A12 en 1,5 kilometer ten noorden van het spoor Veenendaal – Rhenen. In de omgeving liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Binnenveld is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6410	Blauwgraslanden
H7140	Overgangs- en trilvenen
H7230	Kalkmoerassen
<i>soorten</i>	
Kleine modderkruiper	
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H7140 en H7230 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H6410 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen is 15 tot 16,8 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de afstand tot de A12 van circa 2 kilometer zijn als gevolg van het gebruik van de rijksweg geen effecten van betekenis op het Natura 2000-gebied te verwachten.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor Veenendaal – Rhenen tot het Natura 2000-gebied (1500 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A12 en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Binnenveld.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Binnenveld.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten

Geen.

66 Uiterwaarden Neder-Rijn

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Uiterwaarden Neder-Rijn is langgerekt en loopt van het Amsterdam – Rijn Kanaal bij Wijk bij Duurstede in het westen tot aan de A50 bij Renkum. Het gebied wordt niet doorsneden door rijksinfrastructuur. Het station Rhenen ligt op circa 300 meter van de uiterwaarden.

Habitattypen en soorten

Binnenveld is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	
<i>soorten</i> geen		
<i>broedvogels:</i> Porseleinhoen Ijsvogel	Kwartelkoning Oeverzwaluw	
<i>niet broedvogels:</i> Fuut Kolgans Krakeend Tafeleend Meerkoet Wulp	Aalscholver Grauwe gans Pijlstaart Kuifeend Kievit	Kleine zwaan Smient Slobeend Nonnetje Grutto

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen H6510 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van porceleinhoen en kwartelkoning is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied. Voor de overige vogels geldt een behoudsdoelstelling.
- Voor kamsalamander, zeeprik, rivierprik en grote modderkruiper is behoud omvang en kwaliteit leefgebied als complementair doel opgenomen.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie. Effecten als gevolg van de A50 op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen worden niet voorzien.

De uiterwaarden langs de Nederrijn zijn aangewezen voor een groot aantal zwanen, ganzen, eenden als ook enkele andere soorten. Viseters verblijven op de vele plassen die door zand- of kleiwinning zijn ontstaan. Benthoseters als kuif- en tafeleend rusten overdag op grotere plassen om 's nachts vermoedelijk op de rivier te foerageren. De herbivore soorten benutten de plassen om te rusten/slapen en foerageren in de uiterwaarden en daarbuiten op graslanden. In de nabijheid van de A50 liggen geen gebieden waar zich belangrijke concentraties vogels ophouden.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor bij Rhenen tot het Natura 2000-gebied (300 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

In de nabijheid van het spoor bij Rhenen liggen geen gebieden waar zich belangrijke concentraties vogels ophouden. Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied (300 m) worden geen effecten verwacht op instandhoudingsdoelen van vogels, noch van andere soorten.

Effecten rijkskanalen

Het Amsterdam-Rijnkanaal staat niet direct in contact met de uiterwaarden. Deze worden vooral beïnvloed door de waterhuishouding van de rivier. Effecten als gevolg van het Amsterdam-Rijnkanaal op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen worden niet voorzien.

In de nabijheid van het kanaal liggen geen gebieden waar zich belangrijke concentraties vogels ophouden. Er worden geen effecten verwacht op instandhoudingsdoelen van vogels, noch van andere soorten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen, spoor en kanaal worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Neder-Rijn.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Neder-Rijn.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	nvt	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

67 Gelderse Poort

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Gelderse Poort betreft uiterwaarden langs de Waal en de Rijn. Langs de Waal worden het gebied in het westen begrenst door de A325. Het traject langs de Rijn wordt doorkruist door het spoor Bemmeler – Zevenaar. Het spoor Arnhem – Emmerich loopt op circa 1 kilometer ten noorden van het gebied. Daarachter loopt de A12 op circa 3 kilometer afstand. De Betuwelijn gaat met een tunnel (Angeren-Groessen) onder het beschermde gebied door. Het Pannerdensch Kanaal loopt door het gebied maar valt buiten het kader van deze studie.

Habitattypen en soorten

Binnenveld is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	
H3270	Slikkige rivieroever	
H6120	Stroomdalgraslanden	
H6430	Ruigten en zomen	
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooidlanden	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
H91F0	Droge hardhoutooibossen	
<i>soorten</i>		
Nauwe korfslak	Zeeprik	Rivierprik
Eft	Zalm	Bittervoorn
Grote modderkruiper	Kleine modderkruiper	Rivierdonderpad
Kamsalamander	Meervleermuis	Bever
<i>broedvogels:</i>		
Aalscholver	Roerdomp	Porseleinhoen
Kwartelkoning	Zwarte stern	Ijsvogel
Blauwborst	Grote karekiet	Dodaars
Woudaap	Oeverzwaluw	
<i>niet broedvogels:</i>		
Fuut	Aalscholver	Kleine zwaan
Wilde zwaan	Kolgans	Grauwe gans
Smient	Krakeend	Wintertaling
Pijlstaart	Slobeend	Tafeleend
Nonnetje	Meerkoet	Kievit
Grutto	Wulp	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3150 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3270, H6120, H91E0 en H91F0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6510 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H6430 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander, meervleermuis en bever is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van vogels zijn zowel uitbreidingsdoelen als behoudsdoelstellingen opgesteld.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitatype H6120 is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 17,5 kg N/ha/jr.. De mogelijke beïnvloeding van de A325 is in het langgerekte Natura 2000-gebied slecht lokaal van karakter. Gelet op de grote omvang van het gebied zijn geen effecten van betekenis te verwachten.

De Gelderse Poort is voor de kamsalamander één van de belangrijkste Natura 2000 gebieden binnen het Rivierengebied en één van de belangrijkste leefgebieden in Nederland. De verbindingen met de populaties langs de Waal, Neder-Rijn en IJssel zijn

belangrijk. De meervleermuis foerageert in het gebied. Voor de Bever is het gebied een belangrijk kerngebied. De rijkswegen kruisen de uiterwaarden over bruggen. Uitwisseling tussen populaties van kamsalamander via de uiterwaarden is hier in principe mogelijk. De rijkswegen vormen hier ook geen barrière voor bever en meervleermuis. Wel kunnen vliegroutes van meervleermuizen naar verblijfplaatsen in bebouwing buiten het gebied via duikers en bruggen de rijkswegen kruisen. Onderhoudswerkzaamheden aan deze kunstwerken kan effect hebben op het gebruik van deze vliegroutes. Door bij onderhoudswerkzaamheden aan kunstwerken rekening te houden met de mogelijke functie voor vleermuizen (geen uitvoering 's nachts of uitvoering in de winter) zijn er geen effecten te verwachten op instandhoudingsdoelen ten aanzien van vleermuizen. De uiterwaarden langs de Rijn en Waal zijn aangewezen voor een groot aantal zwanen, ganzen, eenden en steltlopers alsook enkele andere soorten. Viseters verblijven op de vele plassen die door zand- of kleiwinning zijn ontstaan. Benthoseters als kuif- en tafeleend rusten overdag op grotere plassen om 's nachts vermoedelijk op de rivier te foerageren. De herbivore soorten benutten de plassen om te rusten/slapen en foerageren in de uiterwaarden en daarbuiten op graslanden. De A325 kruist bij Nijmegen de Waal en vormt daarmee de begrenzing tussen het beschermde gebied Gelderse Poort en dito Waal. Deze kruising vindt plaats op een smal stuk van het winterbed van de Waal in een suburbane omgeving. De omgeving van de brug vervult geen functie voor beschermde vogels. Effecten zijn derhalve verwaarloosbaar.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

De Betuwelijn gaat met een tunnel onder het beschermde gebied door. Eventuele effecten worden voor een deel ook afgeschermd door de dijk langs het winterbed van het Pannerdens Kanaal. Als gevolg van dit spoor zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen te verwachten. De spoorlijnen Bommel – Zevenaar en Arnhem – Emmerich kunnen wel vliegroutes van meervleermuis doorkruisen. Onderhoudswerkzaamheden aan kunstwerken kunnen effect hebben op het gebruik van deze vliegroutes. Door bij onderhoudswerkzaamheden aan kunstwerken rekening te houden met de mogelijke functie voor vleermuizen (geen uitvoering 's nachts of uitvoering in de winter) zijn er geen effecten te verwachten op instandhoudingsdoelen ten aanzien van vleermuizen.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan kunstwerken rekening wordt gehouden met de mogelijke functie voor vleermuizen (geen uitvoering 's nachts of uitvoering in de winter) zijn er geen effecten te verwachten op instandhoudingsdoelen ten aanzien van vleermuizen. Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Gelderse Poort .

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Gelderse Poort .

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Informatie over vliegroutes van meervleermuizen en locaties waar deze de infrastructuur rond het Natura 2000-gebied kruisen is niet bekend.

68 Uiterwaarden Waal

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal is langgerekt en loopt vanaf de A2 bij Zaltbommel tot aan Nijmegen. Het gebied wordt doorsneden door de A2 en de A50 en het spoor Utrecht – 's Hertogenbosch (bij de overkruising van de A2). Aan de oostkant wordt het begrenst door het spoor Arnhem – Nijmegen. Het spoortraject Geldermalsen – Elst loopt op een afstand variërend van 1 tot 3 kilometer langs het noorden van het gebied. Het Amsterdam-Rijn Kanaal mondt in de Waal uit bij Tiel. Het station Rheden ligt op circa 300 meter van de uiterwaarden.

Habitattypen en soorten

Uiterwaarden Waal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H6120 H6510 H91E0 H3270	Stroomdalgraslanden Glanshaver- en vossenstaartheuvels Vochtige alluviale bossen Slikkige rivieroever
<i>soorten</i> Kamsalamander Zeepril Zalm	Bever Rivierpril Grote modderkruiper
	Elft

<i>broedvogels:</i> Porseleinhoen	Kwartelkoning	Zwarte stern
<i>niet broedvogels:</i> Fuut Kolgans Smient Slobeend Nonnetje Grutto	Aalscholver Grauwe gans Krakeend Tafeleend Meerkoet Wulp	Kleine zwaan Brandgans Pijlstaart Kuifeend Kievit

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6120 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H3270, H6510 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van bever is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van broedvogels is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied. Voor niet-broedvogels geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitatype H6120 is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 17,5 kg N/ha/jr.. De mogelijke beïnvloeding van de A2 en A50 is in het langgerekte Natura 2000-gebied slecht lokaal van karakter. Gelet op de grote omvang van het gebied zijn geen effecten van betekenis te verwachten.

Het volledige Natura 2000 gebied vormt een belangrijk leefgebied voor kamsalamander, vooral de Heeseltse Uiterwaarden en het traject Weurt-Wamel. De onderlinge verbindingen en verbindingen met verder gelegen leefgebieden van belang voor uitbreiding van de populatie. De A50 doorkruist een belangrijk kamsalamander traject. In het MJPO zijn voor de Waal geen maatregelen voorzien. De kruising over de uiterwaarden is in principe passeerbaar voor kamsalamander. Ook voor de bever zullen de kruisingen van rijkswegen over de uiterwaarden geen barrière vormen. De Waal is van belang voor uitwisseling tussen de Gelderse Poort en de Biesbosch.

De uiterwaarden langs de Rijn en Waal zijn aangewezen voor een groot aantal zwanen, ganzen, eenden en steltlopers alsook enkele andere soorten. Viseters verblijven op de vele plassen die door zand- of kleiwinning zijn ontstaan. Benthoseters als kuif- en tafeleend rusten overdag op grotere plassen om 's nachts vermoedelijk op de rivier te foerageren. De herbivore soorten benutten de plassen om te rusten/slapen en foerageren in de uiterwaarden en daarbuiten op graslanden. In de omgeving van de kruisingen bij Nijmegen en Zaltbommel verblijven nabij de bruggen geen aantallen vogels van betekenis. Effecten op (niet-)broedvogels zijn hier derhalve verwaarloosbaar. Nabij Ewijk is een deel van de uiterwaard nabij de brug begroeid met oobos. Op wat

grotere afstand liggen open grazige gebieden die van belang zijn voor ganzen en andere soorten. Effecten zijn hier verwaarloosbaar.

Effecten spoorwegen

Het spoor kruist het gebied bij Het Wiel. Op het grootste deel van de doorkruising ligt het gebied aan één zijde van het spoor. Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Van effecten als gevolg van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud van het spoor zal geen sprake zijn.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijkswegen en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

70 Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid loopt langs de Linge. Ten westen van Leerdam wordt het gebied over een afstand van circa 1 kilometer doorkruist door het spoor Leerdam – Geldermalsen. Op 500 meter vanaf de noordpunt van het gebied loopt de A2. In de omgeving liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Binnenveld is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H6430	Ruigten en zomen	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
H7230	Kalkmoerassen	
<i>soorten</i>		
Bittervoorn	Grote modderkruiper	Kleine modderkruiper
Kamsalamander		
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7230 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H6430 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitatype H7230 is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 15 kg N/ha/jr. De A2 ligt op 500 meter van het Natura 2000-gebied. Het grootste deel van de depositie vindt plaats binnen deze afstand en de beïnvloeding van het Natura 2000-gebied is derhalve zeer beperkt. Gelet op de omvang van het gebied zijn geen effecten van betekenis te verwachten.

Het gebied bevat een relictpopulatie van kamsalamander. Het gebied ten westen van de Diefdijk-Zuid is een belangrijk voortplantingsgebied voor de kamsalamander. De beide dijken worden door de kamsalamander gebruikt als migratie- en overwinteringsplaats. De kwaliteit van de wateren in het gebied wordt als beperkende factor gezien. Spoor en rijkswegen vormen geen barrières binnen het gebied. Ten noorden van de A2 ligt voor zover bekend geen leefgebied van de kamsalamander. In het MJPO zijn voor de infrastructuur nabij dit gebied ook geen maatregelen voorzien. Wel is ter hoogte van de kruising met de A2 een ruime faunatunnel aanwezig. Gezien op de lengte van de tunnel van vele tientallen meters geen of nauwelijks een functie voor salamanders.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied zal van enig effect als gevolg van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud van het spoor geen sprake zijn.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijkswegen en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

71 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Infrastructuur

Van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, ligt Kornsche Boezem op een afstand van circa 2 kilometer ten oosten van de A27. Loevestein ligt ten zuiden van de Waal op een afstand van minimaal 2 kilometer van de A15 die ten noorden van de Waal loopt. Pompveld ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen. In de omgeving van de gebieden liggen geen spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Binnenveld is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	
H6120	Stroomdalgraslanden	
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	
H3270	Slikkige rivieroever	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
Bittervoorn	Grote modderkruiper	Kleine modderkruiper
Rivierdonderpad	Kamsalamander	
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3150 en H6510 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H3270, H6120 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H6120 is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 17,5 kg N/ha/jr.. De A27 en A15 liggen op 2 kilometer meter van het Natura 2000-gebied. Het grootste deel van de depositie vindt plaats binnen een afstand van enkele honderden meters. Van beïnvloeding van het Natura 2000-gebied is derhalve geen sprake.

De kamsalamander komt voor in de Boezem van Brakel, in de Benedenwaarden tegen de dijk aan en in De Waarden bij Loevestein. Het betreft hier een geïsoleerde populatie. Nabij deze populatie liggen geen rijkswegen. Van effecten op de instandhoudingsdoelen ten aanzien van kamsalamander is derhalve geen sprake.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

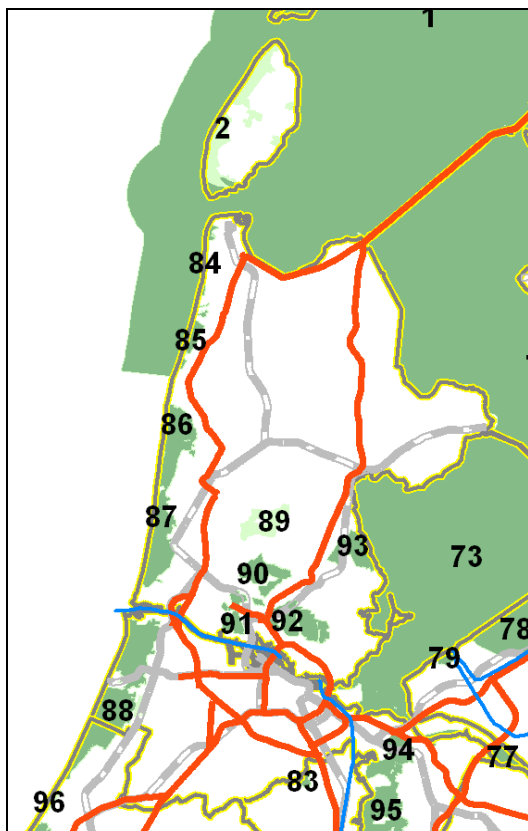
Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijkswegen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis
Geen.

Noord Holland



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
1 Waddenzee	0	500	0	ja
2 Duinen en Lage Land Texel	geen	geen	geen	nee
7 Noordzeekustzone (Noord Hollandse deel)	geen	geen	geen	nee
72 IJsselmeer	0	100	0	ja
73 Markermeer & IJmeer	0	geen	0	ja
77 Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	0	2000	1500	ja
84 Duinen Den Helder-Callantsoog	geen	2000	geen	ja
85 Zwanenwater & Pettemerduinen	1000	geen	geen	ja
86 Schoorlse Duinen	1500	geen	geen	ja
87 Noordhollands Duinreservaat	geen	200	geen	ja
88 Kennemerland-Zuid	1000	0	geen	ja
89 Eilandspolder	geen	geen	geen	nee
90 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	1500	1000	geen	ja
91 Polder Westzaan	0	0	1500	ja
92 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0	0	geen	ja
93 Polder Zeevang	1500	0	geen	ja
94 Naardermeer	100	0	geen	ja
95 Oostelijke Vechtplassen	geen	1500	geen	ja
162 Abtskolk & De Putten	0	geen	geen	ja

De Waddenzee is besproken bij Friesland. IJsselmeer, Markermeer & IJmeer en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn besproken bij Flevoland. De met *nee* aangeduide gebieden liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

84 Duinen Den Helder-Callantsoog

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog wordt aan de noordkant begrensd door de bebouwing van Den Helder. Binnen de bebouwing loopt het spoor Den Helder – Alkmaar op circa 2 kilometer afstand. De A9 ligt op ruim 3 kilometer afstand ten oosten van het gebied. In de omgeving liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Duinen Den Helder-Callantsoog is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2120	Witte duinen
H2130	Grijze duinen
H2140	Duinheiden met kraaihei
H2160	Duindoornstruwelen
H2170	Kruipwilgstruwelen
H2180	Duinbos
H2190	Vochtige duinvalleien
H6410	Blauwgrasland
<i>soorten</i>	
geen	
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>	
Tapuit is opgenomen als complementair doel.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2120 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2170, H2190, H6410 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H2130, H2140, H2160, H2180 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	nvt	nvt

85 Zwanenwater & Pettemerduinen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen ligt op circa 2000 meter afstand van de N9. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Zwanenwater & Pettemerduinen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H2130	Grijze duinen	
H2140	Duinheiden met kraaihei	
H2170	Kruipwilgstruwelen	
H2190	Vochtige duinvalleien	
H6230	Heischrale graslanden	
H2120	Witte duinen	
H2180	Duinbossen	
H7210	Galigaanmoerassen	
<i>soorten</i>		
geen		
<i>broedvogels:</i>		
Aalscholver	Roerdomp	Lepelaar
Kleine mantelmeeuw	Tapuit	
<i>niet broedvogels:</i>		
Slobeend	Dwerggans	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2120 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2130 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6230 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van, H2140, H2170, H2180, H2190 en H7210 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de tapuit is als doel gesteld uitbreiding van omvang en kwaliteit leefgebied. Voor de overige soorten geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5 tot 18 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de grote afstand van de N9 (2000 m) tot het gebied worden geen effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen verwacht.

Tapuiten broeden in het open duingebied. Gelet op de grote afstand van de N9 (2000 m) tot het gebied worden geen effecten op instandhoudingsdoelen van vogels verwacht.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N9 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis
Geen.

86 Schoorlse Duinen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen ligt op circa 1500 meter afstand van de N9. Het tussenliggende gebied bestaat uit de bebouwingszone van Schoorl – Groet. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Schoorlse Duinen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2120	Witte duinen
H2130	Grijze duinen
H2140	Duinheiden met kraaihei
H2180	Duinbossen
H2190	Vochtige duinvalleien
H2110	Embryonale duinen
H2160	Duindoornstruwelen
H2170	Kruipwilgstruwelen
H3260	Beken en rivieren met waterplanten

Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitatype H2140 en H3260 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2120, H2130 en H2190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2110 en H2180 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 10,8 tot 18 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de grote afstand van de N9 tot het gebied en de tussenliggende bebouwing worden geen effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen verwacht.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur
 Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N9 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

87 Noordhollands Duinreservaat

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat ligt op circa 200 meter afstand van het spoor Castricum - Alkmaar. Het spoor komt hier aan de rand van de bebouwing van Castricum. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Noordhollands Duinreservaat is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door het spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2120	Witte duinen
H2130	Grijze duinen
H2140	Duinheiden met kraaihei
H2160	Duindoornstruwelen
H2170	Kruipwilgstruwelen
H2180	Duinbossen
H2190	Vochtige duinvalleien
H2150	Duinheiden met struikhei
H6410	Blauwgraslanden
H7210	Galigaanmoerassen
<i>soorten</i>	
Nauwe korfslak	
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2140 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

- Ten aanzien van habitatype H2190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2120, H2130 en H6410 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H2150, H2160, H2170, H2180 en H7210 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitatypen en soorten verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitatypen en soorten van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitatypen van Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

88 Kennemerland-Zuid

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid wordt doorkruist door het spoor Zandvoort – Haarlem. In het oosten ligt op een afstand van minimaal 500 meter het spoor Haarlem – Leiden. Dit tracé doorkruist het Natura 2000-gebied bij een uitloper onder Heemstede. In het noorden grenst het gebied aan het Noordzeekanaal. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen.

Habitattypen en soorten

Kennemerland-Zuid is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door het spoor en kanaal worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2110	Embryonale duinen
H2120	Witte duinen
H2130	Grijze duinen
H2150	Duinen met struikhei
H2160	Duindoornstruwelen
H2170	Kruipwilgstruwelen
H2180	Duinbossen
H2190	Vochtige duinvaleien
H1310	Zilte pionierbegroeiingen
H1330	Schorren en zilte graslanden
<i>soorten</i>	
Nauwe korfslak	Groenknolorchis
<i>broedvogels; niet broedvogels:</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2120, H2130 en H2190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H1310, H1330, H2110, H2150, H2160, H2170 en H2180 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van groenknolorchis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit biotoop.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Voor de groenknolorchis en nauwe korfslak geldt hetzelfde als voor habitattypen. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkskanalen

Er is geen contact tussen kanaal en het Natura 2000-gebied. Langs het kanaal ligt verblijfrecreatie. Directe of indirecte effecten van het kanaal op habitattypen en groeiplaatsen van groenknolorchis zijn niet te verwachten.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het spoor en kanaal geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

90 Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder

Infrastructuur

Ten zuidoosten van het beschermde gebied liggen op ongeveer 1500 meter afstand de A7 Zaanstad-Purmerend en op ongeveer 1000 m de spoorlijn Zaanstad-Purmerend. Er zijn in de nabijheid van het gebied geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Het Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H1330 H4010_B H6430 H7140_B	atlantische schorren vochtige heiden (laagveengebied) ruigten en zomen overgangs- en trilveen
<i>soorten</i> grote modderkruiper meervleermuis	Noordse woelmuis
<i>broedvogel</i> roerdomp kemphaan aanvullend doel: grutto	woudaap rietzanger
<i>niet-broedvogels</i> lepelaar slobeend wulp	smient grutto

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H4010_B is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

- Ten aanzien van habitattypen H6430 en H7140_B is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis en Noordse woelmuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de kempfaan is als doel gesteld uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied. Ten aanzien van de overige vogels geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen bedraagt 18 (H4010) en 10 kg N/ha/jr. (H7140). De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de afstand van minimaal 1500 meter tot het gebied worden mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen ecologisch verwaarloosbaar geacht.

Onderhoudswerkzaamheden aan de A7 hebben mogelijk effect op de meervleermuis. De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes de A7. De meervleermuis kan 's nachts bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van onderhoudswerkzaamheden.

Door bij werkzaamheden aan wegen rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de A7 aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is.

Gelet op de afstand van minimaal 1500 meter tot het Natura 2000-gebied worden geen negatieve effecten ten aanzien van niet-broedvogels en Noordse woelmuis verwacht.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied in 2020 20% beïnvloed. Bij de doelsoorten ligt dit steeds beneden de 10% van de doelhoeven. Beïnvloed habitat ligt steeds in de buitenrand van de contour. Een wezenlijk effect is dan ook niet te verwachten. Conclusie: geluidsbelasting is geen knelpunt voor de doelsoorten (Alterra 2006).

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied (1000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Net als hierboven beschreven voor de A7 kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan spoorwegen tot verstoring van de meervleermuis leiden. Door de werkzaamheden wat betreft planning of uitvoering af te stemmen met de gevoelige periode van de meervleermuis is te voorkomen dat onderhoud van

spoorwegen een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis.

Gelet op de afstand van minimaal 1000 meter tot het Natura 2000-gebied worden geen negatieve effecten ten aanzien van vogels en Noordse woelmuis verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ten aanzien van de combinatie van spoor- en rijkswegen worden geen extra effecten verwacht.

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoorwegen nabij Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitats van Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes van de meervleermuis.

91 Polder Westzaan

Infrastructuur

Direct langs de noordzijde van het beschermde gebied ligt de N8 en kruist deze als A8 het gebied. De spoorlijn Zaanstad-Castricum ligt op circa 500 ten oosten van het gebied temidden van bebouwing. Op ongeveer 1500 m afstand ten zuiden van het gebied ligt het Noordzeekanaal omgeven door Zaandam en Haven Amsterdam.

Habitattypen en soorten

De Polder Westzaan is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen, spoor en rijkskanaal worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H1330	schorren en zilte graslanden
H4010_B	vochtige heiden (laagveengebied)
H6430	ruigten en zomen
H7140	overgangs- en trilvenen
<i>soorten</i>	
bittervoorn	kleine modderkruiper
Noordse woelmuis	meervleermuis
In het aanwijsbesluit zijn geen vogelsoorten opgenomen.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H4010_B is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H1330, H6430 en H7140 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis en Noordse woelmuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor het bovengenoemde habitattype vochtige heiden. Verdroging is daarbij één van de belangrijke factoren. (Stikstof)depositie wordt hierin niet genoemd.

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen bedraagt 18 (H4010) en 10 kg N/ha/jr. (H7140). De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Van H4010 is een vrij grote oppervlakte aanwezig die zich via natuurlijke successie en gericht beheer tot vochtige heiden, laagveengebied (subtype B) kan ontwikkelen. Hoewel de A8 direct door het Natura 2000-gebied loopt zal beïnvloeding van de instandhoudingsdoelstellingen beperkt zijn tot de directe omgeving van de rijksweg. Naar verwachting liggen potenties voor uitbreidingsdoelstelling vooral in de meer centrale (waterrijke) delen van de polder. Enige negatieve effecten zijn echter niet op voorhand uitgesloten.

Onderhoudswerkzaamheden aan de A8 hebben mogelijk effect op de meervleermuis. De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes wegen. De meervleermuis kan 's nachts bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van onderhoudswerkzaamheden.

Door bij werkzaamheden aan de A8 rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de A8 aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis in principe te voorkomen is.

De doorsnijding van de A8 vormt ook een barrière voor de Noordse woelmuis. In het MJPO zijn maatregelen voorzien voor zoogdieren en amfibieën, zoals loopstroken langs water, waar de Noordse woelmuis van kan profiteren.

Effecten spoorwegen

Net als hierboven beschreven voor de A8 kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan spoorwegen tot verstoring van de meervleermuis leiden. Door de werkzaamheden wat betreft planning of uitvoering af te stemmen met de gevoelige periode van de meervleermuis is te voorkomen dat onderhoud van spoorwegen een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis. Er zijn geen effecten op Noordse woelmuis te verwachten.

Effecten rijkskanalen

Vanwege de afstand van 1500 m tot het Noordzeekanaal worden geen effecten verwacht op de meervleermuis of andere soorten van het gebied.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de combinatie van effecten van A8 en de spoorlijn Zaanstad-Castricum worden geen extra effecten verwacht op soorten en habitats.

Conclusie

Enige negatieve effecten van rijkswegen op kwetsbare habitattypen zijn niet op voorhand uitgesloten.

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoorwegen nabij Natura 2000-gebied Polder Westzaan naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten van Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	mogelijk effecten*	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	nvt

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes van de meervleermuis.

92 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske

Infrastructuur

Aan drie zijden van het gebied liggen rijkswegen. Ten noorden, op ongeveer 1000 meter afstand ligt rijksweg A7 Zaanstad-Purmerend. In het westen grenst de A8 direct aan het gebied en op ongeveer 1000 m ten zuiden van het gebied begint de ring van Amsterdam (A10). De spoorlijn Zaanstad-Purmerend doorkruist het gebied.

In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Het Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H3140 H4010_B H6430 H7140_B H91D0	kranswierwateren vochtige heiden (laagveengebied) ruigten en zomen overgangs- en trilveen hoogveenbossen
<i>soorten</i> bittervoorn rivieronderpad rivierprik meervleermuis	kleine modderkruiper grote modderkruiper Noordse woelmuis
<i>broedvogels</i> roerdomp kemphaan visdief rietzanger	bruine kiekendief watersnip snor
<i>niet broedvogels</i> kleine zwaan smient slobeend grutto	grauwe gans krakeend meerkoet wulp

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen H3140, H4010_B en H7140_B is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H6430 en H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis en Noordse woelmuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de kemphaan, watersnip en snor is als doel gesteld uitbreiding en/of verbetering kwaliteit leefgebied. Ten aanzien van de overige broedvogels en niet-broedvogelsoorten is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor de habitattypen van Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske. Verdroging is daarbij één van de belangrijke factoren. (Stikstof)depositie wordt hierin niet genoemd.

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5 (H3140) tot 18 kg N/ha/jr. (H4010). De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de grote omvang van het gebied en plaatselijke flankering van de rijkswegen worden mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen ecologisch verwaarloosbaar geacht.

Onderhoudswerkzaamheden aan de A7, A8 hebben mogelijk effect op de meervleermuis. De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Passages van meervleermuizen zijn bekend van de A8 door dieren die foerageren in de Noorder IJplas. Waar alle routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied is niet bekend. De meervleermuis kan 's nachts bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van onderhoudswerkzaamheden. Door bij werkzaamheden aan de A7, A8 en A10 rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is. De rijkswegen vormen een harde westrand van het leefgebied voor de Noordse woelmuis. Achter de rijkswegen ligt stedelijk gebied, waarmee uitwisseling met populaties in het westen niet haalbaar lijkt. In het MJPO zijn maatregelen opgenomen ten behoeve van de Natte As waar de Noordse woelmuis in principe van kan profiteren. Het betreft dan uitwisseling met meer noordelijk gelegen gebieden. Effecten van bestaand gebruik op instandhoudingsdoelen zijn echter niet te verwachten.

De verschillende herbivore watervogels foerageren en slapen binnen het begrensde gebied. Het Twiske functioneert vooral als slaapplaats, de polders als foerageergebied. Daarnaast zijn effecten op broedvogels te verwachten in het Oostzanerveld. Gelet op de uitgestrektheid van het gebied zijn echter voldoende rust- en broedgebieden te vinden buiten de beïnvloeding van de A8 en A7.

Effecten spoorwegen

Bij ruimtebeslag als gevolg van onderhoud aan spoorwegen dienen de habitattypen van het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske te worden ontzien. Nader inzicht in de ligging van de habitattypen is nodig om effecten te kunnen voorkomen.

Net als hierboven beschreven voor de A7, A8 en A10 kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan spoorwegen tot verstoring van de meervleermuis leiden. Door de werkzaamheden wat betreft planning of uitvoering af te stemmen met de gevoelige periode van de meervleermuis is te voorkomen dat onderhoud van

spoorwegen een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis. Er zijn geen effecten op Noordse woelmuis of vogels te verwachten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Langs de zuid- en westzijde lopen snelwegen terwijl het Oostzanerveld ook wordt doorsneden door de spoorlijn Zaandam-Hoorn. Vooral in het Oostzanerveld mag hier enig effect worden verondersteld van de combinatie van spoor en weg.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied voor ruim een kwart beïnvloed. Dit geldt per doelsoort voor 30-40% van de doelhoeven. De storing wordt veroorzaakt door een combinatie van verkeerswegen en het spoor en betreft de gehele polder Oostzaan. Daar zal dan ook een wezenlijk effect optreden. Conclusie: geluidsbelasting is een belangrijk knelpunt in het westelijk deel van het gebied voor alle doelsoorten (Alterra 2006).

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met beschermde habitattypen en de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoorwegen naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske.

	habitats	habitatrichtlijnsoorten	niet-broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	effecten**
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	effecten**

* meervleermuis, ** broedvogels

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden aan wegen en spoor is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes van de meervleermuis.

Voorafgaand aan het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan het spoor waarbij ruimtebeslag plaatsvindt, dient te worden nagegaan waar de beschermde habitattypen zich bevinden.

93 Polder Zeevang

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Polder Zeevang wordt doorsneden door het spoor Purmerend-Hoorn en ligt op minimaal 1500 meter afstand van de A7. Het gebied ligt niet binnen de invloedsfeer van rijkskanalen.

Vogelsoorten

Polder Zeevang is voor de hieronder genoemde vogelsoorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels:</i> geen		
<i>niet broedvogels:</i>		
Kleine zwaan	Kolgans	Grauwe gans
Brandgans	Smient	Goudplevier
Kievit	Grutto	Wulp

De **meervleermuis** is als complementair doel opgenomen.

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de meervleermuis is als complementair doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de niet-broedvogelsoorten is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De meervleermuis foerageert in het Natura 2000-gebied. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Mogelijke vliegroutes zijn te verwachten naar bebouwing van Edam en Purmerend ten noorden en ten zuiden van het gebied. Vliegroutes naar de Beemster zijn echter niet uitgesloten en kunnen de A7 kruisen. De meervleermuis kan 's nachts bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van onderhoudswerkzaamheden. Door bij werkzaamheden aan de A7 rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage aan de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is.

Kleine zwaan, kolgans en smient foerageren hier op graslanden en slapen voor een deel in de bredere sloten in het gebied of aan de andere zijde van de dijk op het IJsselmeer. Gelet op de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn als gevolg van de A7 geen effecten van betekenis op vogels te verwachten.

Effecten spoorwegen

Net als hierboven beschreven voor de A7 kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan spoorwegen tot verstoring van de meervleermuis leiden. Door de werkzaamheden wat betreft planning of uitvoering af te stemmen met de gevoelige periode van de meervleermuis is te voorkomen dat onderhoud van

spoorwegen een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis.

Binnen de invloedssfeer van de spoorlijn ligt slechts een klein deel van het beschermde gebied. Er kan enig effect op vogels zijn in de zin dat direct langs de spoorlijn minder wordt gefoerageerd. Dit effect staat de instandhoudingsdoelen niet in de weg.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg en spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van vogels van het Natura 2000-gebied Polder Zeevang. Indien bij onderhoud aan duikers en bruggen rekening wordt gehouden met hun mogelijke functie in vliegroutes voor vleermuizen zijn geen effecten op complementaire doelen te verwachten.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Polder Zeevang.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Geen.

94 Naardermeer

Infrastructuur

De spoorlijn Amsterdam-Amersfoort doorkruist het gebied. Ten noorden van het beschermde gebied loopt op 100 m afstand de A1 Amsterdam-Amersfoort. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Het Naardermeer is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3140	kranswierwateren
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H4010_B	vochtige heiden (laagveengebied)
H6410	blauwgraslanden
H7140_A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H91D0	hoogveenbossen
<i>soorten</i>	
platte schijfhoren	gestreepte waterroofkever
bittervoorn	kleine modderkruiper
meervleermuis	groenknolorchis
<i>broedvogels</i>	
aalscholver	purperreiger
zwarte stern	snor
grote karekiet	kolgans
grauwe gans	
<i>niet broedvogels</i>	
kolgans	grauwe gans

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6410 en H7140_A is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H91D0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3140, H3150 en H4110 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de grote karekiet is gesteld uitbreiding omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van overige vogels en de groenknolorchis, meervleermuis is gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor de genoemde habitattypen. Verdroging is daarbij één van de belangrijke factoren. (Stikstof)depositie wordt hierin niet genoemd.

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (H3140) tot 18 kg N/ha/jr. (H4010). De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De A1 ligt in het noorden tot op een afstand van 100 meter van het Natura 2000-gebied. Kranswierwateren worden met name beïnvloed door inlaat van gebiedvreemd water. Blauwgraslanden liggen in het zuiden van het gebied. Vochtige heide en trilvenen komen voor in de vochtiger meer centrale delen van het gebied. Nadelige effecten van de rijksweg zijn, in vergelijking met de waterhuishouding, naar verwachting zeer beperkt.

Onderhoudswerkzaamheden aan de A1 hebben mogelijk effect op de meervleermuis. De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Naardermeer. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes de betreffende rijksweg. De meervleermuis kan 's nachts bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van onderhoudswerkzaamheden.

Door bij werkzaamheden aan de A1 rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is.

Effecten op kwetsbare habitattypen met groeiplaatsen voor groenknolorchis zijn niet voorzien.

De beide ganzensoorten foerageren vooral in de omliggende polder en slapen op de grotere wateren van het Naardermeer. Ten aanzien van de overige vogelsoorten worden geen noemenswaardige effecten verwacht. Gelet op de omvang van het gebied is voldoende rust- en foerageergebied op enige afstand van de rijksweg voorhanden.

Effecten spoorwegen

Als gevolg van het bestendig gebruik van het spoor Amsterdam-Amersfoort worden geen effecten verwacht op (geen van de) habitattypen van het Natura 2000-gebied Naardermeer. Bij onderhoudswerkzaamheden dienen beschermde habitattypen van het gebied te worden ontzien. Nadere informatie over de ligging van kwetsbare habitattypen langs het spoor is nodig om na te gaan hoe effecten kunnen worden vermeden.

Net als hierboven beschreven voor de A1 kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan het spoor Amsterdam-Amersfoort tot verstoring van de meervleermuis leiden. Door de werkzaamheden wat betreft planning of uitvoering af te stemmen met de gevoelige periode van de meervleermuis is te voorkomen dat onderhoud van spoorwegen een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis.

Ten aanzien van groeiplaatsen van de groenknolorchis geldt hetzelfde als ten aanzien van kwetsbare habitattypen.

De spoorlijn Amsterdam-Amersfoort loopt dwars door het gebied. Effecten als gevolg van geluidsoverlast op vogels zijn niet uitgesloten maar zullen beperkt zijn tot de directe omgeving van het spoor. Effecten op behoudsdoelstellingen van niet-broedvogels worden niet voorzien.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de bundeling van infrastructuur worden geen extra effecten op soorten en habitats verwacht.

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoorweg Amsterdam-Amersfoort en de A1 nabij Natura 2000-gebied Naardermeer naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van deze soorten. Effecten van het spoor op instandhoudingsdoelen van vogels zijn niet uitgesloten. Bij ruimtebeslag voor uitvoering van werkzaamheden dienen kwetsbare habitattypen te worden ontzien.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Naardermeer.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden aan wegen en spoor is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes van de meervleermuis.

Voorafgaand aan het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan het spoor Amsterdam-Amersfoort waarbij ruimtebeslag plaatsvindt, dient te worden nagegaan waar de beschermde habitattypen zich bevinden.

95 Oostelijke Vechtplassen

Infrastructuur

Op ongeveer 1500 m ten zuidoosten en ten zuidwesten liggen de spoorlijnen Utrecht-Hilversum en Utrecht-Amsterdam. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen of rijkswegen.

Habitattypen en soorten

De Oostelijke Vechtplassen zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door de spoorwegen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3140	kranswierwateren
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H4010_B	vochtige heiden (laagveengebied)
H6410	blauwgraslanden
H7140_A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H7210	galigaanmoerassen
H91D0	veenbossen
<i>soorten</i>	
groenknolorchis	Noordse woelmuis
meervleermuis	gevlekte witsnuitlibel
gestreepte waterroofkever	kleine modderkruiper
bittervoorn	rivierdonderpad
<i>broedvogels</i>	
roerdomp	woudaap
purperreiger	porseleinhoen
zwarte stern	ijsvogel
snor	rietzanger
grote karekiet	
<i>niet-broedvogels</i>	
kolgans	grauwe gans
smient	krakeend
slobeend	tafeleend
nonnetje	wulp

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H3150, H7140_A en H7210 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H91D0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H3140 en H6410 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H4010_B en H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis en groenknolorchis is als doel gesteld behoud van omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de Noordse woelmuis is als doel gesteld uitbreiding van omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de roerdomp, woudaap en zwarte stern is als doel gesteld uitbreiding van omvang en kwaliteit leefgebied. Voor de overige soorten geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied (1500 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Onderhoudswerkzaamheden aan de spoorlijnen Utrecht-Hilversum en Utrecht-Amsterdam hebben mogelijk effect op de meervleermuis. De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes de betreffende spoorwegen. De meervleermuis kan 's nachts bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van onderhoudswerkzaamheden. Door bij werkzaamheden aan de spoorlijnen Utrecht-Hilversum en Utrecht-Amsterdam rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage aan de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is.

Op de overige soorten van het gebied waaronder vogels worden op grond van de afstand tot het Natura 2000-gebied geen effecten verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan het spoor rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoorwegen nabij Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitats van Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	niet-broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden aan wegen en spoor is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes van de meervleermuis.

164 Abtskolk & De Putten

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten ligt over een afstand van circa 500 meter ten westen langs de N9. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen en rijkskanalen.

Vogelsoorten

Abtskolk & De Putten is voor de hieronder genoemde vogelsoorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

broedvogels:
geen

niet broedvogels:
dwerggans

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de dwerggans geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Gelet op de afstand van minimaal 500 meter tot het Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten van de N9 worden geen effecten als gevolg van het gebruik en onderhoud van de N9 op instandhouding van de dwerggans verwacht.

Effecten spoorwegen, rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N9 geen knelpunten op voor instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten.

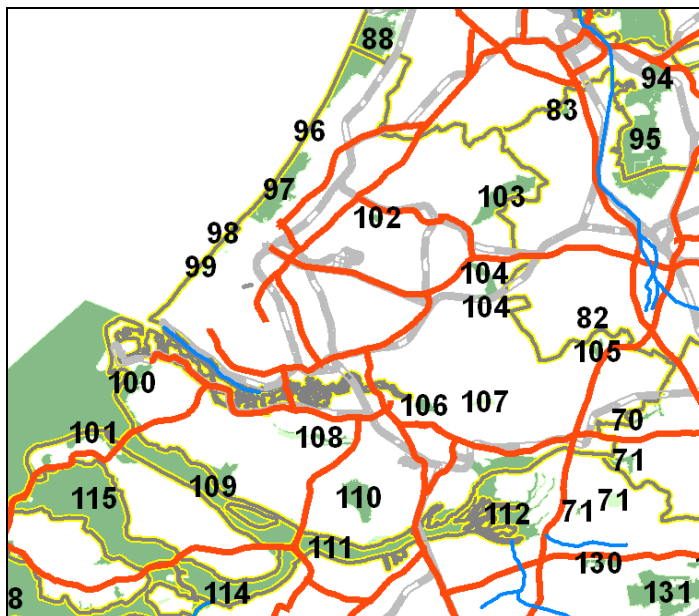
Overzicht effecten gebruik en onderhoud van spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten van Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

Zuid-Holland



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
70 <i>Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid</i>	500	0	geen	ja
82 <i>Uiterwaarden Lek</i>	2500	geen	geen	ja
88 <i>Kennemerland-Zuid</i>	geen	0	0	ja
96 <i>Coepelduynen</i>	geen	geen	geen	nee
97 <i>Meijendel & Berkheide</i>	1500	geen	geen	ja
98 <i>Westduinpark & Wapendal</i>	geen	geen	geen	nee
99 <i>Solleveld & Kapittelduinen</i>	geen	geen	geen	nee
100 <i>Voornes Duin</i>	0	0	geen	ja
101 <i>Duinen Goeree & Kwade Hoek</i>	0	geen	geen	ja
102 <i>De Wilck</i>	1000	0	geen	ja
103 <i>Nieuwkoopse Plassen & De Haeck</i>	1000	1000	geen	ja
104 <i>Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein</i>	500	0	geen	ja
105 <i>Zouweboezem</i>	0	geen	geen	ja
106 <i>Boezems Kinderdijk</i>	1750	geen	geen	ja
107 <i>Donkse Laagten</i>	geen	geen	geen	nee
108 <i>Oude Maas</i>	0	geen	geen	ja
109 <i>Haringvliet</i>	0	geen	geen	ja
110 <i>Oudeland van Strijen</i>	geen	geen	geen	nee
111 <i>Hollands Diep</i>	0	500	geen	ja
112 <i>Biesbosch</i>	0	0	geen	ja
113 <i>Voordelta</i>	0	500	0	ja
114 <i>Krammer-Volkerak</i>	0	geen	0	ja
115 <i>Grevelingen</i>	0	geen	geen	ja

Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid wordt besproken bij Gelderland. Kennemerland-Zuid wordt besproken bij Noord-Holland. De met *nee* aangeduide gebieden liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

82 Uiterwaarden Lek

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek ligt op een afstand van minimaal 2500 meter van de A27. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen en kanalen.

Habitattypen en soorten

Uiterwaarden Lek is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen

H6120	Stroomdalgraslanden
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden
H3270	Slikkige rivieroeveren
H6430	Ruigten en zomen

soorten

Kamsalamander	Grote modderkruiper
----------------------	---------------------

broedvogels, niet broedvogels:

geen

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6120 en H6510 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6430 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3270 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H6120 is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 17,5 kg N/ha/jr.. De A27 ligt op 2,5 kilometer meter van het Natura 2000-gebied. Het grootste deel van de depositie vindt plaats binnen een afstand van enkele honderden meters. Van beïnvloeding van het Natura 2000-gebied is derhalve geen sprake.

De uiterwaarden van de Lek vormen leefgebied voor de kamsalamander. De uiterwaarden worden niet door rijksinfrastructuur doorsneden (in het MJPO zijn voor dit gebied ook geen maatregelen voorzien). Door de ligging van de A27 op 2,5 kilometer meter van het Natura 2000-gebied is er ook geen sprake van barrièrewerking met aanliggende binnendijkse gebieden. Van beïnvloeding van het Natura 2000-gebied is derhalve geen sprake.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A27 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

97 Meijndel & Berkheide

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide ligt ten westen van de N44 die naar het noorden toe overgaat in de A44 Den Haag-Leiden. De A44 ligt op minimaal 2500 meter en de N44 op circa 1500 meter van het Natura 2000-gebied. De wegen liggen deels achter de bebouwing van Wassenaar en Rijnsburg. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen of spoorwegen.

Habitattypen en soorten

Meijndel & Berkheide zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2110	witte duinen
H2130_A	grijze duinen (kalkrijk)
H2130_B	grijze duinen (kalkarm)
H2160	duindoornstruwelen
H2180_A	duinbossen (droog)
H2180_B	duinbossen (vochtig)
H2180_C	duinbossen (binnenduintrand)
H2190_A	vochtige duinvalleien (openwater)
H2190_B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)
H2190_D	vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)
<i>soorten</i>	
nauwe korfslak	meervleermuis
Er zijn geen vogelsoorten opgenomen in het aanwijfsbesluit.	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H2130_B, H2190_A, H2190_B en H2190_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H2110, H2130_A, H2180_B en H2180_C is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H2160 en H2180_A is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis is als doel behoud van omvang en kwaliteit leefgebied gesteld.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 13,1 (H2130_B) tot 18 kg (H2180_A) N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Door de ligging op ruime afstand van het Natura 2000-gebied en tussenliggende bebouwing wordt een mogelijke beïnvloeding van de N44 en de A44 op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen niet aannemelijk geacht.

In het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide liggen bunkers met winterverblijven van de Meervleermuis en bevinden zich zomerverblijven op landgoederen. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen op de landgoederen) en foerageergebied (boven open water). Mogelijk foerageergebied ligt in de duinen maar de dieren kunnen grote afstanden afleggen en ook ten oosten van de N44/A44 foerageren. Of routes in en om het Natura 2000-gebied de N44/A44 kruisen is niet bekend. Op locaties waar watergangen de N44/A44 kruisen kunnen onderhoudswerkzaamheden in en nabij duikers migratieroutes verstoren. Door bij werkzaamheden rekening te houden met de meervleermuis, uitvoering overdag of in het winterhalfjaar, is negatieve bijdrage van de weg aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Indien bij uitvoering van onderhoudswerkzaamheden aan de weg rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A44/N44 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitats van Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud rijkswegen op soorten en habitats van Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Om te weten of onderhoudswerkzaamheden een knelpunt kunnen vormen voor de meervleermuis is het nodig informatie te verkrijgen over mogelijke kruisingen van migratieroutes van de meervleermuis onder de N44/A44 tussen Katwijk en Den Haag.

100 Voornes Duin

Infrastructuur

De meest noordelijke punt van het Natura 2000-gebied Voornes Duin grenst aan de N15. Aan de zuidzijde wordt het gebied doorkruist door de N57 (over het Haringvliet richting Europoort). Op ongeveer 500 meter ten noorden van het gebied ligt het goederenspoor Maasvlakte-Rotterdam, die ten westen van het Oostvoornse meer aan een uitloper van het Natura 2000-gebied grenst. Het gebied ligt buiten de invloedssfeer van de Nieuwe Waterweg in het noorden.

Habitattypen en soorten

Het Voornes Duin is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2120	witte duinen
H2130_A	grijze duinen (kalkrijk)
H2130_C	grijze duinen (heischraal)
H2160	duindoornstruwelen
H2170	kruipwilgstruwelen
H2180_A	duinbossen (droog)
H2180_B	duinbossen (vochtig)
H2180_C	duinbossen (binnenduinrand)
H2190_A	vochtige duinvalleien (openwater)
H2190_B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)
H6410	blauwgraslanden
<i>soorten</i>	
nauwe korfslak	Noordse woelmuis
groenknolorchis	
<i>broedvogels</i>	
geoorde fuut	aalscholver
lepelaar	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2130_A en H2130_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2180_A is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2120, H2160, H2170, H2180_B, H2180_C, H2190_A, H2190_B en H6410 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van Noordse woelmuis is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van groenknolorchis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden enkele zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor bepaalde habitattypen. Een te hoge depositie van stikstof of andere meststoffen is echter niet genoemd.

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 13,1 (H2130_B) tot 18 kg (H2180_A) N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijkswegen. De N15 en N57 liggen direct aan het Natura 2000-gebied. Vanwege de overheersende westenwind wordt aangenomen dat een groot deel van de stikstof afkomstig van de betreffende rijkswegen naar elders verdwijnt. Depositie binnen kwetsbare habitattypen zal beperkt zijn. Omdat geen uitbreidingsdoel is geformuleerd voor de betreffende habitattypen wordt aangenomen dat er geen negatieve bijdrage van de genoemde rijkswegen aan de instandhoudingdoelstellingen van bovengenoemde habitattypen is.

Voor de Noordse woelmuis en de genoemde broedvogels vormen de natte duinvalleien en de open wateren in het gebied belangrijk leefgebied. Het Oostvoornse Meer grenst direct aan de N15. De oeverstroken zijn hier smal en de belangrijkste moerasgebieden liggen bij het Groene strand aan de zuidkant van het meer. Potentieel leefgebied voor de Noordse woelmuis vormen het intergetijdengebied aan de zeekant waar uitbreiding van schorren mogelijk is. Dit ligt buiten de zeekering en de invloed van de daarachter liggende N15. Eventuele effecten van de N15 op instandhoudingsdoelen ten aanzien van de Noordse woelmuis zijn verwaarloosbaar. De N57 vormt een mogelijke barrière voor uitwisseling met populaties van Noordse woelmuis in het Haringvliet. In het MJPO zijn hier geen maatregelen voorzien. De groenknolorchis komt voor in vochtige duinvalleivegetaties. Voor dit habitatype worden geen effecten voorzien. Ten aanzien van de vogelsoorten van Voornes Duin worden eveneens geen effecten verwacht daar voldoende rustgebied op afstand van de N15 en N57 ligt.

Effecten spoorwegen

De spoorlijn Maasvlakte-Rotterdam ligt buiten het Natura 2000-gebied. Als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud van de spoorlijn worden geen effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg en spoor leidt naar verwachting niet tot effecten op soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van N15/N57 en de spoorlijn Maasvlakte-Rotterdam levert naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Voornes Duin. De N57 kan wel bijdragen aan de versnippering van populaties van Noordse woelmuis.

Overzicht effecten gebruik en N218/N15 Oostvoorne-Europoort en de spoorlijn Maasvlakte-Rotterdam op soorten en habitats van Natura 2000-gebied Voornes Duin.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

* Noordse woelmuis

Hiaten in kennis

Nader onderzoek naar de bijdrage van de N57 aan de versnippering van populaties van Noordse woelmuis.

101 Duinen Goeree en Kwade Hoek

Infrastructuur

De rijksweg N57 over de Haringvlietsluizen en de Brouwersdam grenst op enkele punten aan het Natura 2000-gebied Duinen Goeree en Kwade Hoek. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen of spoorwegen.

Habitattypen en soorten

De Duinen Goeree en Kwade Hoek zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H1310_A	zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)
H1310_B	zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)
H1320	slijkgrasvelden
H1330_A	schorren en zilte graslanden (buitendijks)
H2110	embryonale duinen
H2120	witte duinen
H2130_A	grijze duinen (kalkrijk)
H2130_B	grijze duinen (kalkarm)
H2130_C	grijze duinen (heischraal)
H2160	duindoornstruwelen
H2190_A	vochtige duinvalleien (hogere moerasplanten)
H2190_B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)
H2190_C	vochtige duinvalleien (ontkalkt)
H6430_B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)
<i>soorten</i>	
nauwe korfslak	Noordse woelmuis
<i>broedvogels</i>	
strandplevier	
<i>niet-broedvogels</i>	
fuut	aalscholver
lepelaar	grauwe gans
brandgans	bergeend
wintertaling	pijlstaart
slobeend	scholekster
kluut	bontbekplevier
zilverplevier	drieteenstrandloper
bonte strandloper	rosse grutto
wulp	tureluur

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2130_A, H2130_B, H2130_C, H2190_B en H2190_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2190_A is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H1310_A, H1310_B, H1320, H1330_A, H2110, H2120, H2160 en H6430_B is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van Noordse woelmuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

- Ten aanzien van alle vogelsoorten is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

In Kiwa (2006) worden enkele zaken genoemd die een knelpunt zouden vormen voor de habitattypen grijze duinen. Een te hoge depositie van stikstof of andere meststoffen is echter niet genoemd.

De grijze duinen en vochtige duinvalleien zijn gevoelig voor vermessing en kunnen knelpunten ondervinden als gevolg van de stikstofdepositie van de N57. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 10,8 (H2130_C) tot 19,4 kg (H2190_C) N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Vanwege de overheersende westenwind wordt aangenomen dat een groot deel van de stikstof afkomstig van de betreffende rijkswegen naar elders verdwijnt. Depositie binnen kwetsbare habitattypen zal dan ook beperkt zijn. De mogelijke beïnvloeding van de N57 in het langgerekte Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter. Een belangrijk gebied voor uitbreidings en verbetering van habitattypen is de Middelduinen. Dit ligt op minimaal 1000 meter afstand van de rijksweg en gescheiden door bebouwing en bos. Mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen wordt ecologisch verwaarloosbaar geacht.

De meeste vogelsoorten verblijven in het deelgebied Kwade Hoek. Hier verblijven op de overgang van water en land ganzen, eenden en steltlopers. Herbivoren foerageren hier op kwelderachtige vegetaties, terwijl steltlopers en een deel van de eenden ook het intergetijdengebied gebruiken. Dit gebied is ook het belangrijkste leefgebied voor Noordse woelmuis.

De weg over de Haringvlietsluizen ligt op de meeste plaatsen op enige afstand. Hierdoor zijn de effecten op soorten van het gebied zeer beperkt. De N57 heeft op de instandhoudingsdoelstelling van vogels geen negatieve invloed. De N57 vormt echter een mogelijke barrière voor uitwisseling met populaties van Noordse woelmuis in het Haringvliet en de Grevelingen. In het MJPO zijn hier geen maatregelen voorzien.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van N57 levert naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitats van Natura 2000-gebied

Duinen Goeree en Kwade Hoek. De N57 kan wel bijdragen aan de versnippering van populaties van Noordse woelmuis.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de N57 op soorten en habitats van Natura 2000-gebied Duinen Goeree en Kwade Hoek.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten *	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

* Noordse woelmuis

Hiaten in kennis

Kennis over de verspreiding van de Noordse woelmuis is niet in detail bekend. Nader onderzoek naar de bijdrage van de N57 aan de versnippering van populaties van Noordse woelmuis is gewenst.

102 De Wilck

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied De Wilck ligt op circa 1000 meter ten zuiden van rijksweg N11. De HSL kruist onder De Wilck door een tunnel. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Vogelsoorten

De Wilck is voor de hieronder genoemde vogelsoorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels:</i> geen	
<i>niet broedvogels:</i> Kleine zwaan	Smient

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van Kleine zwaan en Smient is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied. Handhaving van huidige situatie wordt voor beide soorten voldoende geacht.

Effecten rijkswegen

Het gebied vormt een foerageergebied en slaappleats. Het gebied ligt met een afstand van 1000 meter ruim buiten de te verwachten verstoringafstand voor vogels. Effecten van de N11 op instandhoudingsdoelen voor vogels worden dan ook niet voorzien.

Effecten spoorwegen

Het spoor kruist De Wilck middels een tunnel. Effecten op vogels worden niet verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Niet van toepassing.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van N11 en het spoor levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van vogels van Natura 2000-gebied

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied De Wilck .

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

103 Nieuwkoopse Plassen en De Haeck

Infrastructuur

De zuidelijke punt van het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen en De Haeck ligt op circa 1000 meter ten noorden van rijksweg N11. Parallel aan de N11 ligt langs de noordzijde de spoorlijn Bodegraven-Alphen a/d Rijn. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

De Nieuwkoopse Plassen en De Haeck zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3140	kranswierwateren
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H4010_B	vochtige heiden (laagveengebied)
H6410	blauwgraslanden
H7140_A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H7210	galigaanmoerassen
H91D0	veenbossen
<i>soorten</i>	
platte schijfhoren	bittervoorn
kleine modderkruiper	groenknolorchis
Noordse woelmuis	meervleermuis
gestreepte waterroofkever	

<i>broedvogels</i> roerdomp purperreiger zwarte stern rietzanger	woudaap zwartkopmeeuw snor grote karekiet
<i>niet-broedvogels</i> grote zilverreiger smient	kleine zwaan krakeend

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3150, H6410 en H7140_A is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H4010 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3140, H7210 en H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de broedvogelsoorten gelden zowel uitbreidingsdoelen als behoudsdoelstellingen.
- Ten aanzien van de niet-broedvogelsoorten is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de meervleermuis, Noordse woelmuis en groenknolorchis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 voor Kranswierwateren tot 18 kg N/ha/jr. voor vochtige heide. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Door de afstand van 1000 meter tot de zuidpunt van het Natura 2000-gebied en de tussenliggende bebouwing van Zwammerdam wordt een negatieve invloed op kwetsbare habitattypen ecologisch verwaarloosbaar geacht.

De meervleermuis foerageert in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen en de Haeck. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied, waaronder Waddinxveen ten zuiden van de N11 en het spoor. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). De kolonie uit Waddinxveen moet daarbij om het Natura 2000-gebied te bereiken een netwerk van infrastructuur kruisen, waaronder de N11. Duikers en bruggen onder de N11 zullen een functie hebben in de vliegroutes. De meervleermuis kan bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden. Door bij werkzaamheden rekening te houden met de meervleermuis, uitvoering overdag of in het winterhalfjaar, is negatieve bijdrage van de weg aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen.

Voor leefgebied van Noordse woelmuis en groeiplaatsen van groenknolorchis ligt de N11 op ruime afstand van het gebied, zodanig dat negatieve effecten niet te verwachten zijn.

De grote zilverreiger foerageert in het moeras en ondiepe sloten in omliggende polders. Smienten en kleine zwanen rusten op de grotere wateren in het moeras en foerageren in de omliggende polders op grasland. Krakeenden verblijven vooral binnen de grenzen van het gebied. De N11 heeft gezien de afstand van meer dan 1000 m geen effecten meer binnen de grenzen van het gebied.

Effecten spoorwegen

Door de ligging van de spoorlijn buiten het Natura 2000-gebied worden geen effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied verwacht.

Net als hierboven beschreven voor de N11 kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan het spoor Bodegraven-Alphen a/d Rijn tot verstoring van de meervleermuis leiden. Door de werkzaamheden wat betreft planning of uitvoering af te stemmen met de gevoelige periode van de meervleermuis is te voorkomen dat onderhoud van de spoorweg Bodegraven-Alphen a/d Rijn een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis. Het spoor ligt op te grote afstand voor negatieve effecten van betekenis op overige soorten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van rijksweg en spoor leidt naar verwachting niet tot extra effecten op soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N11 en spoorwegen naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitats van het Natura 2000-gebied .

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de N11 en het spoor Bodegraven-Alphen a/d Rijn op soorten en habitats van Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen en de Haeck,

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	niet-broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden aan weg en spoor is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes van de meervleermuis onder de rijksweg en het spoor.

104 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein wordt aan het zuiden begrenst door het spoor Gouda – Woerden. In het noordwesten komt de A12 tot circa 500 meter van het Natura 2000-gebied. Het ligt hier deels gescheiden door Reeuwijk en het Reeuwijkse Hout. Naar het oosten neemt de afstand tot de rijksweg toe en is het landschap open. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en niet-broedvogelsoorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H6430	Ruigten en zomen	
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthoiland	
<i>soorten</i>		
Bittervoorn	Kleine modderkruiper	
<i>broedvogels:</i>		
geen		
<i>niet broedvogels:</i>		
Kleine zwaan	Smient	Krakeend
Slobeend		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6510 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H6430 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie. Gelet op de ruime afstand van de rijksweg tot het gebied en het tussenliggende bosgebied worden geen negatieve effecten op kwetsbare habitattypen voorzien.

Het gebied vormt voor foerageergebied en slaapplek. Gelet op de afstand van de rijksweg tot het gebied van minimaal 500 meter wordt verstoring op de betreffende soorten minimaal geacht. Het halfbesloten landschap van Reeuwijkse Hout daar waar de A12 het gebied het dichtst nadert zal het geluidsinvloed van de rijksweg sterk beperken. Als gevolg hiervan worden geen negatieve effecten op de behoudsdoelstelling voor vogels voorzien.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op behoudsdoelstellingen van vogels verwacht. Gelet op de omvang en ligging van het gebied is op enige afstand van het spoor voldoende rust- en foerageergebied voorhanden.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Ten aanzien van de gecombineerde effecten van rijksweg en spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A12 en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

105 Zouweboezem

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Zouweboezem wordt in het zuiden over een afstand van circa 250 meter doorkruist door de A27. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of kanalen.

Habitattypen en soorten

De Zouweboezem is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H6410	blauwgraslanden
<i>soorten</i> grote modderkruiper bittervoorn	kleine modderkruiper kamsalamander
<i>broedvogels</i> purperreiger porseleinhoen	zwarte stern snor
<i>niet-broedvogels</i> krakeend	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H6410 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de (niet-)broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H6410 is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 15 kg N/ha/jr.. De A27 kruist het gebied in het uiterste zuiden over korte afstand. Het grootste deel van de depositie vindt plaats binnen een afstand van enkele honderden meters. Blauw graslanden komen vooral voor in het Natura 2000-gebied in Polder Achthoven op ruime afstand (ca 1 km) van de A27. Effecten van de A27 op de habitattypen in deze polder zijn verwaarloosbaar.

De kamsalamander komt voor langs de Lekdijk. Verbinding tussen de Zouweboesem en de uiterwaarden is van groot belang. De A27 ligt op ruime afstand van deze locaties en negatieve van de rijksweg effecten zijn derhalve niet te verwachten.

De meeste vogels verblijven in de brede moerassen die aan de zijde van de Lek liggen. Een klein deel verblijft op wateren binnen de invloedssfeer van de A27. Er kan sprake zijn van enig effect; dit staat de behoudsdoelstelling voor vogels niet in de weg.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A27 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Zouweboezem.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de A27 op soorten en habitats van Natura 2000-gebied Zouweboezem.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Er zijn geen hiaten in kennis.

106 Boezems Kinderdijk

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk ligt op circa 1750 meter ten noorden van de A15. Het ligt hiervan gescheiden door de bebouwing van Alblasserwaard. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen en rijkskanalen.

Vogelsoorten

Boezems Kinderdijk is voor de hieronder genoemde vogelsoorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels:</i> Purperreiger Zwarte stern	Porseleinhoen	Snor
<i>niet broedvogels:</i> Smient	Krakeend	Slobeend

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de (niet-)broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Voor de Noordse woelmuis is behoud omvang en kwaliteit leefgebied als complementair doel opgenomen.

Effecten rijkswegen

Het gebied vormt een broedgebied, foerageergebied en slaapplek. Door de ruime afstand tot het gebied en de tussenliggende bebouwing zal van verstoring van de rijksweg op vogels en/of de Noordse woelmuis geen sprake zijn. Effecten van de A15 op instandhoudingsdoelen worden dan ook niet voorzien.

Effecten spoorwegen
Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen
Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur
Niet van toepassing.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van A15 levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van vogels van Natura 2000-gebied

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk .

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis
Geen.

108 Oude Maas

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Oude Maas is langgerekt en wordt in het uiterste westen begrenst door de A15 en het spoor Rotterdam - Maasvlakte en in het oosten door de A29. De rijkswegen kruisen de Oude Maas via tunnels en het spoor via een spoorbrug. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen. Het Spuikanaal dat in de Oude Maas uitmondt valt buiten het kader van deze studie.

Habitattypen en soorten

Oude Maas is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6430	Ruigten en zomen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
H3270	Slikkige rivieroever
<i>soorten</i>	
Noordse woelmuis	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6430 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van H3270 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de Noordse woelmuis is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie. Gelet op de ligging van de rijkswegen buiten het gebied, het langgerekte karakter van het gebied worden geen negatieve effecten op kwetsbare habitattypen voorzien.

Het belangrijkste knelpunt voor de Noordse woelmuis is het gevoerde vegetatiebeheer in het Natura 2000-gebied. Gelet op de ligging van de rijkswegen buiten het gebied en de ondertunneling van beide wegen onder het gebied worden geen negatieve effecten op het instandhoudingdoel voorzien.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Het belangrijkste knelpunt voor de Noordse woelmuis is het gevoerde vegetatiebeheer in het Natura 2000-gebied. Gelet op de ligging van het spoor buiten het gebied en de kruising via een hooggelegen spoorbrug worden geen negatieve effecten op het instandhoudingdoel voorzien.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Er worden geen effecten voorzien als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van infrastructuur.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A15 en A29 en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en Noordse woelmuis van het Natura 2000-gebied Oude Maas.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Oude Maas.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

109 Haringvliet

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Haringvliet is langgerekt en wordt in het westen begrenst en deels doorsneden door de N57 en in het oosten begrenst door de A29 en N59. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen en rijkskanalen. Het Spuikanaal dat in het Haringvliet uitmondt valt buiten het kader van deze studie.

Habitattypen en soorten

Haringvliet is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en vetgedrukte soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3270	Slikkige rivieroevers	
H6430	Ruigten en zomen	
H1330	Schorren en zilte graslanden	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
Zeeprik	Rivierprik	Elft
Fint	Zalm	Bittervoorn
Rivierdonderpad	Noordse woelmuis	
<i>broedvogels</i>		
Bruine kiekendief	Kluut	Strandplevier
Zwartkopmeeuw	Visdief	Dwergstern
Blauwborst	Bontbekplevier	Grote stern
Rietzanger		
<i>niet broedvogels</i>		
Fuut	Aalscholver	Lepelaar
Kleine zwaan	Kolgans	Grauwe gans
Brandgans	Bergeend	Smient
Krakeend	Wintertaling	Wilde eend
Pijlstaart	Slobeend	Kuifeend
Topper	Visarend	Slechtvalk
Meerkoet	Kluut	Goudplevier
Kievit	Grutto	Wulp
Dwerggans		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6430 en H91E0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3270 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en kwaliteit.
- Ten aanzien van H1330 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van Noordse woelmuis en (niet-)broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie. Nabij de rijkswegen liggen slechts beperkte oeverzones binnen het Haringvliet. Gelet op de uitgestrektheid van het gebied en ruime afstand van natuurgebieden tot de rijkswegen worden geen negatieve effecten op kwetsbare habitattypen voorzien.

In het Haringvliet zijn grote populaties Noordse woelmuis aanwezig op de eilanden en langs de randen van het gebied. Negatieve effecten van de rijkswegen op behoud van de Noordse woelmuis worden niet aannemelijk geacht.

Het Haringvliet is aangewezen voor een flink aantal watervogels. Deze verblijven vooral op de buitendijkse gebieden en de Slijkplaat. Een deel van de ganzen verblijft ook binnendijks (buiten het beschermde gebied) om te foerageren, als ook een deel van de herbivore eenden. Nabij de rijkswegen liggen geen belangrijke verblijfplaatsen van vogels, waardoor van een eventueel effect geen sprake zal zijn.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N57, A29 en N59 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Haringvliet.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Haringvliet.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

111 Hollands Diep

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Hollands Diep is langgerekt en wordt in het westen begrenst door de N29 en in het oosten begrenst door de A16. Langs de A16 loopt buiten het Natura 2000-gebied over het Hollands Diep de spoorlijn van Dordrecht - Breda. Ook de HSL kruist het Hollands Diep over de spoorbrug. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Hollands Diep is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en vetgedrukte soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>			
H91E0	Vochtige alluviale bossen		
H6430	Ruigten en zomen		
<i>soorten</i>			
Noordse woelmuis	Zeeprik	Rivierprik	
Elft	Fint	Zalm	
<i>broedvogels</i>			
geen			
<i>niet broedvogels</i>			
Lepelaar	Kolgans	Grauwe gans	
Brandgans	Smient	Krakeend	
Wilde eend	Kuifeend		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6430 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van Noordse woelmuis is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie. Nabij de A29 liggen slechts beperkte oeverzones binnen het Hollands Diep. De A16 kruist het Hollands Diep over de Moerdijkbrug. Dit is op ruime afstand van de Zeehondenplaat waar beschermde habitattypen aanwezig zijn. Uitbreidingsmogelijkheden van de habitattypen liggen o.a. binnendijks. Van de rijkswegen worden geen negatieve effecten op kwetsbare habitattypen voorzien.

In het Hollands Diep zijn geïsoleerde populaties van Noordse woelmuis aanwezig langs de randen van het gebied. Negatieve effecten van de rijkswegen op behoud van de Noordse woelmuis worden niet aannemelijk geacht. De A29 kan echter wel een barrière vormen voor uitwisseling met de populaties in de Delta. In het MJPO zijn hiervoor geen maatregelen voorzien.

Het Haringvliet is aangewezen voor een flink aantal watervogels. Deze verblijven vooral op de buitendijkse gebieden en de Slijkplaat. Een deel van de ganzen verblijft ook binnendijks (buiten het beschermde gebied) om te foerageren, als ook een deel van de herbivore eenden. Nabij de rijkswegen liggen geen belangrijke verblijfplaatsen van vogels, waardoor van een eventueel effect geen sprake zal zijn.

Effecten spoorwegen

Het spoor ligt buiten het Hollands Diep voorbij de A16 en kruist de rivier hoog over de spoorbrug. Van effecten op habitattypen en vogels en Noordse woelmuis zal geen sprake zijn.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A29 en A16 en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Hollands Diep. De A29 kan wel bijdragen aan de versnippering van populaties van Noordse woelmuis.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Hollands Diep.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

* Noordse woelmuis

Hiaten in kennis

Nader onderzoek naar de bijdrage van de A29 aan de versnippering van populaties van Noordse woelmuis.

112 Biesbosch

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Biesbosch wordt in het westen begrenst door de A16 en in het oosten begrenst door de A27. De spoorlijn Dordrecht – Breda en de HSL kruisen het Hollands Diep over een brug. De spoorlijn loopt langs de A16, de HSL kruist via een tunnel de Dortse Kil. In het noordwesten grenst het gebied aan het spoor Dordrecht – Gorinchem. Ten noorden van de Merwede loopt de A15 op 500-1000 meter afstand van het gebied. In het oosten liggen uitlopers van het Natura 2000-gebied tot circa 100 meter van de A27. In de nabijheid van het gebied liggen geen rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Biesbosch is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3260	Beken en rivieren met waterplanten	
H3270	Slikkige rivieroever	
H6120	Stroomdalgraslanden	
H6430	Ruigten en zomen	
H6510	Glanshaver- en vossenstaartheuvels	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
Zeepril	Rivierpril	Elft
Fint	Zalm	Bittervoorn
Grote modderkruiper	Kleine modderkruiper	Rivierdonderpad
Bever	Noordse woelmuis	Tonghaarmuts
Meervleermuis		
<i>broedvogels</i>		
Aalscholver	Bruine kiekendief	Porseleinhoen
Ijsvogel	Blauwborst	Snor
Roerdomp	Rietzanger	
<i>niet broedvogels</i>		
Fuut	Aalscholver	Lepelaar
Kleine zwaan	Kolgans	Grauwe gans
Brandgans	Smient	Krakeend
Wintertaling	Pijlstaart	Slobeend
Tafeleend	Kuifeend	Nonnetje
Grote zaagbek	Visarend	Meerkoet
Grutto	Grote zilverreiger	Wilde eend
Zeearend		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen H6120 en H6430 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van H3260, H3270, H6510 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van meervleermuis en Noordse woelmuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van (niet-)broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H6120 is gevoelig voor depositie en komt voor bij Kop van de Oude Wiel in de oostpunt van het gebied. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 17,5 kg N/ha/jr.. Het grootste deel van de depositie vindt plaats binnen een afstand van enkele honderden meters. De A15 komt onder Giessendam tot circa 500 meter van het Natura 2000-gebied, en ligt hier ten noorden van de Merwede. De A15 ligt ten noorden van de Biesbosch grotendeels temidden van bebouwing en geluidswering. Dit geldt niet ten oosten van Neder-Hardinxveld. De noordoever van de Merwede ter hoogte van de Kop van de Oude Wiel is bebouwd. Gelet op de afstand tot de rijksweg en de aanwezige bebouwing langs de noordoever zijn hier geen effecten binnen het Natura 2000-gebied te verwachten. De A27 loopt ten oosten van het gebied. Kop van de Oude Wiel ligt op ruime afstand van de A27 en op circa 1 kilometer ten zuiden van de A15. Effecten van de A15 en A27 op de habitattypen zijn dan ook verwaarloosbaar.

De meervleermuis foerageert in het Natura 2000-gebied Biesbosch, kolonies liggen buiten het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen op de landgoederen) en foerageergebied (boven open water). Daar het gebied omsloten is door rijkswegen zullen vliegroutes de rijksinfrastructuur kruisen. Onderhoudswerkzaamheden in en nabij duikers en bruggen op vliegroutes kunnen het gebruik van deze migratieroutes verstoren. Door bij werkzaamheden rekening te houden met de meervleermuis, uitvoering overdag of in het winterhalfjaar, is negatieve bijdrage van de weg aan de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen.

In het Natura 2000-gebied Biesbosch is een grote populatie van Noordse woelmuis aanwezig. Gelet op de grote omvang van het gebied en ligging van rijkswegen buiten het gebied worden negatieve effecten van de rijkswegen op behoud van de Noordse woelmuis niet aannemelijk geacht.

De Biesbosch is aangewezen voor een groot aantal watervogels. De viseters foerageren en rusten geheel in het gebied. Herbivoren slapen op de grote waterbekkens in het gebied en foerageren in de inliggende polders of in de graslandgebieden in Zuid-Holland of Brabant. Benthivoren rusten op de grotere bekkens en foerageren in wateren, ook buiten het beschermde gebied. In de directe omgeving van de rijkswegen liggen geen belangrijke rust of foerageergebieden voor vogels. Daarnaast is de beïnvloede oppervlakte zeer klein in vergelijking tot de totale oppervlakte van het gebied.

Effecten spoorwegen

Het spoor kruist de rivier hoog over de spoorbrug. In het noorden ligt het spoor tegen de bebouwing van Dordrecht. Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht. Van effecten op de behoudsdoelstellingen van vogels, meervleermuis en Noordse woelmuis zal geen sprake zijn.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen rekening wordt gehouden met hun potentiële functie voor meervleermuizen zijn geen negatieve effecten op doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Biesbosch te verwachten.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Biesbosch.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Om te weten of onderhoudswerkzaamheden een knelpunt kunnen vormen voor de meervleermuis is het nodig informatie te verkrijgen over mogelijke kruisingen van migratieroutes van de meervleermuis onder de rijkswegen.

113 Voordelta

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Voordelta grenst aan de N57 waar deze het Haringvliet, Grevelingen, Oosterschelde en Veerse Meer begrenst. In het noorden grenst het gebied aan de vaargeul van de Nieuwe Waterweg en ligt het op minimaal 500 meter van het goederenspoor Rotterdam – Maasvlakte.

Habitattypen en soorten

Voordelta is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en niet-broedvogelsoorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H1110	Permanent overstromde zandbanken	
H1140	Slik- en zandplaten	
H1310	Zilte pionierbegroeiingen	
H1320	Slijkgraslanden	
H1330	Schorren en zilte graslanden	
<i>soorten</i>		
Zeeprik	Rivierprik	Elft
Fint	Gewone zeehond	Grijze zeehond
<i>broedvogels</i>		
geen		
<i>niet broedvogels</i>		
Roodkeelduiker	Fuut	Kuifduiker
Aalscholver	Lepelaar	Grauwe gans
Bergeend	Smient	Krakeend
Wintertaling	Pijlstaart	Slobeend
Topper	Eider	Zwarte zee-eend
Brilduiker	Middelste zaagbek	Scholekster
Kluut	Bontbekplevier	Zilverplevier
Drieteenstrandloper	Bonte strandloper	Rosse grutto
Wulp	Tureluur	Steenloper
Dwergmeeuw		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van de habitattypen is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie. Gelet op grote omvang van het gebied en ligging van platen en slikken op ruime afstand van de rijksweg worden geen negatieve effecten op kwetsbare habitattypen voorzien.

De Voordelta maakt deel uit van de ondiepe randzone van de Noordzee. Hierin pleisteren relatief veel fuut-achtigen alsmede duikeenden. Daarnaast vervullen droogvallende platen een functie voor steltlopers. De rijkswegtrajecten lopen aan de binnenzijde van de dijk, waardoor van een eventueel effect aan de zeezijde geen sprake meer is.

Effecten spoorwegen

Het goederenspoor loopt langs industrieterrein en ligt achter een duinenrij. Gelet op de grote omvang van het Natura 2000-gebied en de ligging van het goederenspoor worden geen effecten instandhoudingsdoelen verwacht.

Effecten rijkskanalen

De Nieuwe Waterweg ligt op enige afstand van het Natura 2000-gebied en grenst direct aan beschermde habitattypen. Mede gelet op grote omvang van het gebied worden geen negatieve effecten op kwetsbare habitattypen en behoudsdoelstelling voor vogels voorzien.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg en Nieuwe Waterweg geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Voordelta.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Voordelta.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

114 Krammer-Volkerak

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is langgerekt en wordt in het westen begrenst door de N59 en in het oosten begrenst door de N59 en A29. Het Schelde Rijnkanaal mondt uit in het gebied. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen.

Habitattypen en soorten

Krammer-Volkerak is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H1310	Zilte pionierbegroeiingen
H1330	Schorren en zilte graslanden
H6430	Ruigten en zomen
H2190	Vochtige duinvalleien
H91E0	Vochtige alluviale bossen
<i>soorten</i>	
Noordse woelmuis	

<i>broedvogels</i>		
Bruine kiekendief	Kluut	Bontbekplevier
Strandplevier	Zwartkopmeeuw	Kleine mantelmeeuw
Visdief	Dwergstern	Lepelaar
<i>niet broedvogels</i>		
Fuut	Kuifduiker	Aalscholver
Lepelaar	Kleine zwaan	Grauwe gans
Brandgans	Rotgans	Bergeend
Smient	Krakeend	Wintertaling
Pijlstaart	Slobeend	Tafeleend
Kuifeend	Brilduiker	Middelste zaagbek
Visarend	Slechtvalk	Meerkoet
Kluut	Bontbekplevier	Grutto
Tureluur	Wilde eend	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H91E0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van H6430 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.
- Ten aanzien van de beide overige habitatype zijn geen doelen gesteld.

Soorten

- Ten aanzien van Noordse woelmuis en (niet-)broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H2190 is gevoelig voor depositie en komt voor bij de buitendijks gelegen slikken en platen. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 19,4 kg N/ha/jr.. De gewenste uitbreidingsdoelen zullen vooral tot stand komen als gevolg van natuurlijke successie van het relatief jonge gebied. De rijkswegen kunnen een beperkt lokaal effect hebben op de ontwikkeling van de vegetaties. Echter de belangrijkste uitbreiding wordt vooral verwacht op de lagere, richting open water gelegen delen van de slikken en platen. Mogelijk negatieve effecten van de rijkswegen op de instandhoudingsdoelen van habitattypen worden, mede gelet de grote omvang van het gebied, verwaarloosbaar geacht.

In het Krammer-Volkerak zijn populaties Noordse woelmuis verspreid aanwezig op de slikken en platen. Negatieve effecten van de rijkswegen, voor zover deze langs de randen van de platen liggen, op behoud van de Noordse woelmuis worden niet aannemelijk geacht.

Het Krammer-Volkerak is aangewezen voor een groot aantal niet-broedende vogelsoorten. De buitendijkse gebieden en de eilanden met oeverbescherming vervullen een belangrijke rol als rust- en foerageergebied voor de aangewezen soorten. Langs de Slikken van de Heen ligt de rijksweg aan de binnenzijde van de dijk en wordt een eventueel effect afgeschermd. Alleen bij de Hellegatsplaten komen buitendijkse gebieden binnen de invloedssfeer van wegen. Deze platen hebben zich ontwikkeld in aanwezigheid

van de rijksweg. Er worden geen negatieve effecten op de behoudsdoelstellingen voor vogels voorzien.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Het Schelde-Rijnkanaal heeft geen direct contact met Slikken van de Heen. Er worden geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van habitattypen voorzien.

Deze scheepvaartroute is gefixeerd tussen dammen waardoor een deel van een mogelijk versturende effect op vogels en Noordse woelmuis wordt weggenomen. Naar verwachting levert de scheepvaart geen effecten van betekenis op de behoudsdoelstellingen voor vogels en Noordse woelmuis.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het kanaal worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijkswegen en het kanaal geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en het kanaal op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Krammer-Volkerak.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

115 Grevelingen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Grevelingen wordt in het westen begrenst door de N57 over de Brouwersdam en in het oosten begrenst door de N59 over de Grevelingendam. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of kanalen

Habitattypen en soorten

Grevelingen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H1310	Zilte pionierbegroeiingen
H1330	Schorren en zilte graslanden
H2170	kruiwilgstruwelen
H2190_B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)
H6430	Ruigten en zomen
<i>soorten</i>	
groenknolorchis	Noordse woelmuis
<i>broedvogels</i>	
grote stern	visdief
dwergstern	kluut
bontbekplevier	strandplevier
<i>niet-broedvogels</i>	
dodaars	fuut
kuifduiker	geoorde fuut
aalscholver	kleine zilverreiger
lepelaar	kleine zwaan
kolgans	grauwe gans
brandgans	rotgans
bergeend	smient
krakeend	wintertaling
wilde eend	pijlstaart
slobeend	brilduiker
nonnetje	middelste zaagbek
bruine kiekendief	slechtvalk
meerkoet	scholekster
kluut	bontbekplevier
strandplevier	goudplevier
zilverplevier	bonte strandloper
rosse grutto	wulp
tureluur	steenloper

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van de habitattypen is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de Noordse woelmuis, groenknolorchis en (niet-)broedvogelsoorten is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het habitatype vochtige duinvalleien is gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietypen kan verdragen is 14 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de uitgestrektheid van het gebied en ruime afstand tot natuurgebieden worden geen negatieve effecten op kwetsbare habitattypen voorzien.

In de Grevelingen zijn grote populaties Noordse woelmuis aanwezig op de eilanden en langs de randen van het gebied. de voor de instandhouding zeer belangrijke eilanden liggen op ruime afstand van de rijkswegen. Van negatieve effecten van de rijkswegen op behoud van de Noordse woelmuis zal geen sprake zijn.

Voor de groenknolorchis geldt hetzelfde als voor vochtige duinvalleien. Negatieve effecten als gevolg van de rijkswegen langs het gebied worden niet voorzien.

De Grevelingen is voor een groot aantal vogelsoorten aangewezen waaronder piscivore, benthivore en herbivore soorten. Deze foerageren in het water op vis of benthos (bodemdierpjes), of op platen op bodemdieren, of op schorren op gras of bodemdieren. Een klein deel van de relevante soorten eenden en ganzen foerageert binnendijks en gebruikt het gebied alleen om te rusten/slapen. Daarnaast heeft een klein deel van de steltlopers uit de Oosterschelde een hoogwatervluchtplaats in de Grevelingen. In het meer liggen een aantal voormalige platen die belangwekkende aantallen vogels kunnen herbergen. De Slikken van Flakkee zijn van groot belang voor ondermeer herbivore ganzen en eenden.

Over de Brouwersdam en de Grevelingendam gaat veel verkeer van en naar de Zeeuwse eilanden. Voor vogels belangrijke platen en buitendijkse gebieden liggen ver buiten de invloedssfeer van deze wegen. Binnen de invloedssfeer van deze wegen ligt alleen open water dat van belang is voor vooral viseters. Er zijn geen aanwijzingen dat deze soorten zich op het water laten beïnvloeden door verkeer op het land.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N57 en N59 nabij Natura 2000-gebied Grevelingen levert naar verwachting geen negatieve bijdrage de instandhoudingsdoelen voor Grevelingen .

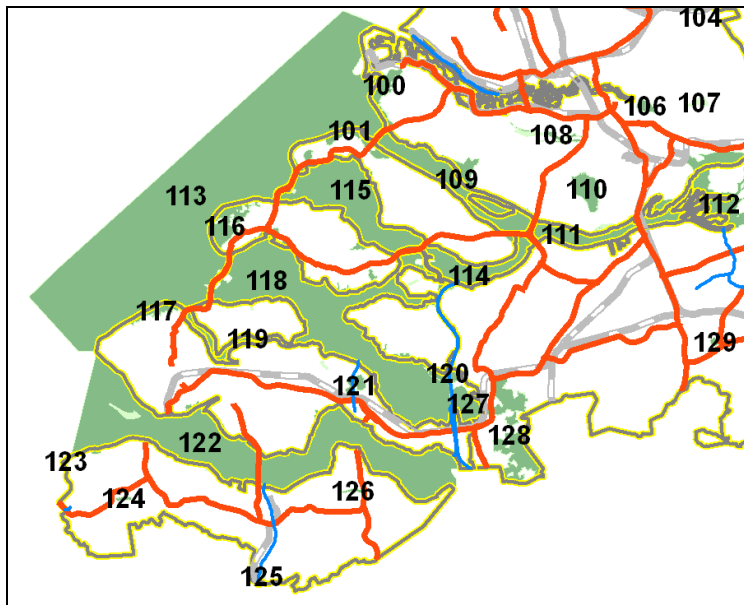
Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de N57 en N59 op soorten en habitats van Natura 2000-gebied Grevelingen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	niet-broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Er zijn geen hiaten in kennis.

Zeeland



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
113 Voordelta	0	500	0	ja
114 Krammer-Volkerak	0	geen	0	ja
115 Grevelingen	0	geen	geen	ja
116 Kop van Schouwen	700	geen	geen	ja
117 Manteling van Walcheren	0	geen	geen	ja
118 Oosterschelde	0	250	0	ja
119 Veerse Meer	1000	1000	geen	ja
120 Zoommeer	geen	geen	0	ja
121 Yerseke en Kapelse Moer	600	400	0	ja
122 Westerschelde & Saeftinghe	0	0	0	ja
123 Zwin & Kievittepolder	geen	geen	geen	nee
124 Grootte Gat	800	geen	geen	ja
125 Canisvlietse Kreek	500	900	0	ja
126 Vogelkreek	0	geen	geen	ja
127 Markiezaat	1000	0	0	ja

De Voordelta, Krammer-Volkerak en Grevelingen zijn besproken bij Zuid-Holland. Het Zwin & Kievittepolder ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en wordt niet besproken.

116 Kop van Schouwen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen ligt op circa 750 meter ten westen van de N57. Het ligt van de rijksweg gescheiden door de bebouwing van Haamstede en Burgh. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of kanalen

Habitattypen en soorten

Kop van Schouwen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2120	Witte duinen
H2130	Grijze duinen
H2150	Duinheiden met struikhei
H2160	Duindoornstruwelen
H2170	Kruipwilgstruwelen
H2180	Duinbossen
H2190	Vochtige duinvalleien
H2110	Embryonale duinen
H6410	Blauwgraslanden
<i>soorten</i>	
Noordse woelmuis	Groenknolorchis
Nauwe korfslak	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2120 en H2130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H2210, H2150, H2160. H2170, H2180 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van Noordse woelmuis en groenknolorchis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 10,8 tot 19,4 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de afstand van minimaal 750 meter tot de weg en de tussenliggende bebouwing zal van mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen geen sprake zijn.

In Kop van Schouwen zijn kleine populaties Noordse woelmuis aanwezig in natte duinvalleien. Voor behoud van deze populaties is het beheer een belangrijke factor. In

het MJPO is een faunatunnel voorzien o.a. voor middelgrote zoogdieren die indien aansluitend op geschikt biotoop ook voor de Noordse woelmuis betekenis kan hebben. Negatieve effecten van de rijkswegen op behoud van de Noordse woelmuis worden, door de ligging buiten het gebied en achter bebouwing, niet aannemelijk geacht. Om dezelfde reden worden geen effecten op groenknolorchis verwacht.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N57 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen .

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Kop van Schouwen.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rikskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

117 Manteling van Walcheren

Infrastructuur

De oostpunt van het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren wordt over een lengte van circa 100 meter doorkruist door de N57 die hier over de Veerse Dam loopt. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of kanalen

Habitattypen en soorten

De Manteling van Walcheren is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen

H2130_B

H2150

H2160

H2180_A

H2180_C

H2190_A

H2190_B

grijze duinen (kalkarm)

duinheiden met struikheide

duindoornstruwelen

duinbossen (droog)

duinbossen (binnenduintrand)

vochtige duinvalleien (open water)

vochtige duinvalleien (kalkrijk)

soorten

nauwe korfslak

vogels

geen

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype 2130_B is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2150, H2160, H2180_A, H2180_C, H2190_A en H2190_B is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

Ten aanzien van de nauwe korfslak worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 13,1 tot 19,4 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De mogelijke beïnvloeding van de N57 in het langgerekte Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter. Dit wordt versterkt door de ligging van Breezand en de overheersende westenwind. Mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen zijn naar verwachting in ecologisch opzicht verwaarloosbaar.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten van combinatie van infrastructuur

Van bundeling van infrastructuur is geen sprake.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijksweg N57 nabij Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren zal naar verwachting geen negatieve bijdrage leveren aan de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied de Manteling van Walcheren.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Er zijn geen hiaten in kennis.

118 Oosterschelde

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Oosterschelde is langgerekt. Het gebied is in het westen begrenst door de N57 en in het noordoosten door de N59. In het zuidoosten nadert de A58 tot een afstand van minimaal 1000m. Ook het spoor Bergen op Zoom – Goes nadert hier de Oosterschelde, tot ca 250 meter. De oostgrens wordt gevormd door het kanaal Schelde-Rijnverbinding. Bij Wemeldingen mondt het Kanaal door Zuid-Beveland in de Oosterschelde uit. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of kanalen

Habitattypen en soorten

Oosterschelde is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H1160	Grote baaien	
H1310	Zilte pionierbegroeiingen	
H1320	Slijkgrasvelden	
H1330	Schorren en zilte graslanden	
H7140	Overgangs-en trilveen	
<i>soorten</i>		
Noordse woelmuis	Gewone zeehond	
<i>broedvogels</i>		
Kluut	Bontbekplevier	Strandplevier
Visdief	Dwergstern	Wilde eend
Grote stern	Noordse stern	

<i>niet broedvogels</i>		
Fuut	Kuifduiker	Aalscholver
Kleine zilverreiger	Lepelaar	Kleine zwaan
Grauwe gans	Brandgans	Rotgans
Bergeend	Smient	Krakeend
Wintertaling	Pijlstaart	Slobeend
Brilduiker	Middelste zaagbek	Slechtvalk
Meerkoet	Scholekster	Kluut
Bontbekplevier	Strandplevier	Goudplevier
Zilverplevier	Kanoet	Drieteenstrandloper
Bonte strandloper	Rosse grutto	Wulp
Zwarte ruiter	Tureluur	Groenpootruiter
Steenloper	Dodaars	Kievit

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7140 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H1330 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H1160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van H1320, H1330 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van Noordse woelmuis is als doel gesteld uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van strandplevier geldt een uitbreidingsdoelstelling ten aanzien van de andere (niet-)broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Het bovengenoemde habitattypen H7140 is gevoelig voor depositie en komt voor bij een aantal inlagen. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen is 10 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De mogelijke beïnvloeding van de rijkswegen in het uitgestrekte Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter. De rijkswegen liggen op ruime afstand van inlagen. Effecten op instandhoudingsdoelen worden niet verwacht.

De Noordse woelmuis komt binnendijks voor in inlagen en karrevelden. Uitbreiding is mogelijk door verdere ontwikkeling van brakke en zoete moerassen rond het Natura 2000-gebied. Gelet op de uitgestrektheid van het gebied zullen de wegen aan de rand van het gebied geen beperking vormen voor de uitbreidingsdoelen.

De Oosterschelde is voor een groot aantal vogelsoorten aangewezen. Deze foerageren in het water op vis of benthos, of op platen op bodemdieren, of op schorren op gras of bodemdieren. Een klein deel van de relevante soorten eenden en ganzen foerageert binnendijks en gebruikt het gebied alleen om te rusten/slapen. Daarnaast heeft een klein deel van de steltlopers hoogwatervluchtplaatsen in de Grevelingen, Zoommeer, Markiezaat of Veerse Meer.

Relevant wegverkeer gaat over de Oosterscheldekering en de Zeelandbrug, met daarnaast langs de oostzijde van het gebied scheepvaartverkeer door de Schelde-Rijn-

verbinding. De Zeelandbrug overkruist de Oosterschelde uitsluitend over water; droogvallende platen liggen minimaal op een kilometer afstand van de brug. Hierdoor is alleen een effect op visetende soorten te verwachten. Door de aard van de constructie (15 m hoogte) is het niet aannemelijk dat duikende vogelsoorten zich iets in de weg laten leggen door het verkeer over de brug.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud worden geen effecten op habitattypen verwacht.

Door de ligging van het spoor op minimaal 250 meter buiten het uitgestrekte gebied zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen van soorten te verwachten.

Effecten rijkskanalen

Kanaal door Zuid-Beveland ligt aan de rand van het gebied en heeft geen direct contact met inlagen. De kwaliteit van vegetaties op de slikken wordt vooral door de peildynamiek bepaald. Effecten van betekenis als gevolg van het kanaal zijn niet te verwachten.

Eventuele effecten van scheepvaart worden volledig afgeschermd door de dijk die de Oosterschelde van de Schelde-Rijn-verbinding scheidt. Door de sterke stroming van water door de kering heeft de directe omgeving van de kering geen functie voor vogels. Een eventueel effect valt hier dan ook niet te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Oosterschelde .

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Oosterschelde .

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

119 Veerse Meer

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Veerse Meer is langgerekt en loopt van de N57 in het westen tot de Oosterschelde in het oosten. In het zuiden naderen de A58 en het spoor Bergen op Zoom – Goes Veerse Meer tot een afstand van circa 1000m. Bij Veere mondt het Kanaal door Walcheren in het Veerse Meer uit. Dit kanaal valt buiten het kader van deze studie.

Vogelsoorten

Veerse Meer is voor de hieronder genoemde soorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels</i>		
Aalscholver	Kleine mantelmeeuw	Lepelaar
<i>niet broedvogels</i>		
Dodaars	Fuut	Aalscholver
Kleine zilverreiger	Lepelaar	Kleine zwaan
Brandgans	Rotgans	Smient
Krakeend	Wilde eend	Pijlstaart
Slobeend	Kuifeend	Brilduiker
Middelste zaagbek	Meerkoet	Kluut
Goudplevier	Kolgans	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van vogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Dit gebied is aangewezen voor een groot aantal herbivore, benthivore en piscivore watervogels. Voor deze soorten vervult het gebied een belangrijke functie als het gaat om doortrek en overwintering. De viseters verblijven het hele etmaal in het gebied. Een deel van de ganzen vertoeft overdag aan de andere zijde van de dijk op agrarische gronden. Benthivore soorten als kuifeend en tafeleend kunnen 's nachts elders op wateren foerageren. Steltlopers foerageren ten dele in het gebied. Daarnaast liggen er in het oosten hoogwatervluchtplaatsen van steltlopers die bij laag tij in de Oosterschelde foerageren. De invloedssfeer van de twee rijkswegen is in oppervlakte zeer beperkt in vergelijking tot het hele gebied. Van enige invloed van betekenis zal geen sprake zijn.

Effecten spoorwegen

Eventuele effecten van het spoor zijn lokaal en beperkt tot de zuidpunt van het gebied. Gelet op de omvang van het gebied zal van enige invloed van betekenis geen sprake zijn.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur komt lokaal voor op 1000 m van de zuidpunt van het gebied. Extra effecten als gevolg van de bundeling worden als gevolg van de omvang van het gebied niet verwacht.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijkswegen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Veerse Meer.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten van Natura 2000-gebied Veerse Meer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

120 Zoommeer

Infrastructuur

De Schelde-Rijnverbinding maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Zoommeer. Het Natura 2000-gebied ligt buiten de invloedssfeer van de A58 en het spoor Bergen op Zoom – Goes in het zuiden.

Vogelsoorten

Het Zoommeer is voor de hieronder genoemde vogelsoorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels</i>		
Kluut	Strandplevier	Zwartkopmeeuw
Visdief		
<i>niet broedvogels</i>		
Fuut	Grauwe gans	Rotgans
Bergeend	Smient	Krakeend
Wintertaling	Pijlstaart	Slobeend
Kuifeend	Meerkoet	Kluut

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van vogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Het Zoommeer is aangewezen voor een aantal ganzen en eenden alsmede enkele steltlopers. Voor steltlopers functioneert het gebied vooral als hoogwatervluchtplaats waarbij de foerageergebieden in de Oosterschelde (gebied 118) liggen. voor een deel vervult de Princesseplaat evenwel alle functies. Een deel van de eenden rust en foerageert in het gebied waarbij deze vogels vooral ondiepe delen langs de randen van het gebied gebruiken. Een ander deel van de eenden foerageert 's nachts in de polders van Tholen en West-Brabant (herbivoor) of in dieper water (tot 5 m) op driehoeksmosselen (benthivoor). Ook deze vogels rusten overdag vooral langs de randen. Ganzen foerageren in overdag ten dele buiten het gebied, 's nachts verblijven ze in het gebied. De Princesseplaat is een belangrijke rust- en foerageerplaats voor alle relevante soorten. Deze is van de vaargeul afgescheiden door een oeververdediging.

Het Zoommeer maakt deel uit van de Schelde-Rijnverbinding. Deze scheepvaart passeert het gebied door een vaargeul. De vaargeul en direct omgeving vervullen nauwelijks een functie voor de aanwijssoorten. Daarnaast zijn voor vogels belangrijke eilanden en voormalige platen door een oeververdediging afgescheiden van de scheepvaart route. Deze dammen voorkomen verstoring. Van het scheepvaartverkeer zijn geen negatieve effecten te verwachten.

Eventuele werkzaamheden aan de dijken dienen rekening te houden met de functie als hoogwatervluchtplaats; uitvoering in deeltrajecten in verschillende jaren verdient aanbeveling.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de Schelde-Rijnverbinding geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Zoommeer.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de Schelde-Rijnverbinding op instandhoudingsdoelen van soorten van Natura 2000-gebied Zoommeer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

121 Yerseke en Kapelse Moer

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer ligt aan beide zijden van het Kanaal door Zuid-Beveland. In het zuiden kruist de A58 en het spoor Bergen op Zoom – Goes het kanaal. De afstand tot het spoor is circa 400 meter en tot de rijksweg circa 600 meter.

Habitattypen en soorten

Yerseke en Kapelse Moer is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen.

<i>habitattypen</i>	
H1310	Zilte pionierbegroeiingen
H1330	Schorren en zilte graslanden
<i>soorten</i>	
geen	
<i>broedvogels</i>	
geen	
<i>niet broedvogels</i>	
Kolganzen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kolganzen is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen komen voor op de laag gelegen gronden en zijn niet gevoelig voor depositie. Effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen worden niet verwacht.

Dit gebied is aangewezen voor kolganzen. Deze gebruiken de graslanden om te foerageren. Ze slapen op het Veerse Meer. De weg ligt op enige afstand van het gebied, effecten op foeragerende ganzen worden niet verwacht. Van de wegen die onderlangs de dijken aan de gebiedszijde lopen gaat mogelijk wel een effect uit.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied (400 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Dit gebied is aangewezen voor kolganzen. Deze gebruiken de graslanden om te foerageren. Ze slapen op het Veerse Meer. Het spoor ligt op enige afstand van het gebied, effecten op foeragerende ganzen worden niet verwacht.

Effecten rijkskanalen

Het kanaal wordt door dammen van het Natura 2000-gebied gescheiden. Effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen als gevolg van scheepvaart worden niet verwacht.

Het Kanaal door Zuid-Beveland loopt dwars door het gebied. Scheepvaartverkeer passeert verscholen achter dijken. Van het scheepvaartverkeer zijn geen negatieve effecten op kolganzen te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Gezien de gunstige staat van instandhouding van kolgans in het gebied en Nederland heeft de infrastructuur rond het gebied geen gevolgen voor het instandhoudingsdoel. Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen, spoor en kanaal geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en vogels van het Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer.

	habitattypen	habitatrichtlijnsorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	nvt	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

122 Westerschelde & Saeftinghe

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is langgerekt. Het grenst in het westen aan de Voordelta en in het oosten aan de Schelde-Rijnverbinding. Daarachter loopt de A12, A4 en goederenspoor van de haven van Antwerpen. Aan het gebied grenzen een tweetal rijkswegen bij veerverbindingen, de N61 bij Breskens en de N60 bij Perkpolder. Bij Terneuzen kruist de N62 het gebied door de Westerscheldetunnel en mondt het Kanaal Terneuzen-Gent in het gebied uit. Er loopt ook een spoorverbinding naar Gent.

Habitattypen en soorten

Westerschelde & Saeftinghe is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H1130	Estuaria	
H1310	Zilte pionierbegroeiingen	
H1320	Slijkgraslanden	
H1330	Schorren en zilte graslanden	
H2110	Embryonale duinen	
H2120	Witte duinen	
H2160	Duindoornstruwelen	
H2190	Vochtige duinvalleien	
H1110	Permanent overstromde zandbanken	
<i>soorten</i>		
Nauwe korfslak	Zeeprik	Rivierprik
Fint	Gewone zeehond	Groenknolorchis
<i>broedvogels</i>		
Bruine kiekendief	Kluut	Bontbekplevier
Strandplevier	Zwartkopmeeuw	Grote stern
Visdief	Dwergstern	Blauwborst
<i>niet broedvogels</i>		
Fuut	Kleine zilverreiger	Lepelaar
Kolgans	Grauwe gans	Bergeend
Smient	Krakeend	Wintertaling
Wilde eend	Pijlstaart	Slobeend
Middelste zaagbek	Slechtvalk	Scholekster
Kluut	Bontbekplevier	Strandplevier
Goudplevier	Zilverplevier	Kanoet
Drieteenstrandloper	Bonte strandloper	Rosse grutto
Wulp	Zwarte ruiter	Tureluur
Steenloper	Zeearend	Kievit
Groenpootruiter		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H1130, H1330 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H1310 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van H1110, H1320, H2110, H2120, H2169 en H2190 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van groenknolorchis en vogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Vochtige duinvalleien zijn gevoelig voor depositie. Het habitatype komt in beperkte mate voor bij de inlaag Hoofdplaat en in de Verdrongen Zwarte Polder. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van een rijksweg. De effecten van rijkswegen op dit gebied zijn zeer lokaal. Nabij de veeraansluitingen liggen geen kwetsbare habitattypen. Effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen worden niet verwacht.

De Westerschelde met als belangrijk buitendijks gebied Saefthinghe, is voor een flink aantal viseters, ganzen, eenden en steltlopers van belang. De rijkswegen kruisen het

gebied met een tunnel of veerverbinding, dan wel lopen op enige afstand van het gebied. De oppervlakte die binnen de invloedssfeer van de infrastructuur ligt is dermate klein dat van een reëel effect geen sprake kan zijn.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen vogels of andere soorten.

Effecten rijkskanalen

Nabij het kanaal liggen geen belangrijke gebieden voor vogels. Gelet op de omvang van het gebied worden geen effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten als gevolg van scheepvaart door Kanaal Terneuzen-Gent verwacht.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

124 Groote Gat

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Groote Gat ligt ten zuiden van Oostburg. Ten noorden van Oostburg ligt de N58 op een afstand van minimaal 800 meter. In de omgeving van het gebied liggen geen spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Groote Gat is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H1330 Schorren en zilte graslanden H6430 Ruigten en zomen <i>soorten</i> Kruipend moerasscherm <i>broedvogels, niet broedvogels</i> geen
--

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van H1330 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit. Ten aanzien van H6430 is geen doel gesteld

Instandhoudingsdoelen soorten

Er zijn geen soorten die gevoelig zijn voor effecten als gevolg van bestaand gebruik van infrastructuur.

Effecten rijkswegen

Het habitatype H1330 komen voor op de laag gelegen gronden en zijn niet gevoelig voor depositie. Mede gelet op de afstand tot het Natura 2000-gebied en ligging van Oostburg tussen rijksweg en gebied zal van effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen geen sprake zijn.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N58 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Groote Gat.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Groote Gat.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

125 Canisvlietse Kreek

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Canisvlietse Kreek grenst aan het Kanaal Terneuzen-Gent. Aan de overzijde van het kanaal loopt de N62 en het spoor naar Gent op 500 respectievelijk 900 meter afstand.

Habitattypen en soorten

Canisvlietse Kreek is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> geen
<i>soorten</i> Kruipend moerasscherm
<i>broedvogels, niet broedvogels</i> geen

Instandhoudingsdoelen

Het instandhoudingsdoel voor dit gebied is behoud van de leefomstandigheden voor kruipend moerasscherm in krekten (o.a. door wisselende waterstanden).

Effecten rijksinfrastructuur

Kruipend moerasscherm is niet gevoelig voor effecten als gevolg van bestaand gebruik van infrastructuur.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het Kanaal Terneuzen-Gent de N62 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van het instandhoudingsdoel van het Natura 2000-gebied Canisvlietse Kreek.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Canisvlietse Kreek.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	geen effecten	nvt
spoorwegen	nvt	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

126 Vogelkreek

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Vogelkreek is langgerekt en wordt in het oostelijk deel begrenst door de N60. In de omgeving van het gebied liggen geen spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Vogelkreek is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De soorten kunnen door de weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> geen
<i>soorten</i> Kruiwend moerasscherm
<i>broedvogels, niet broedvogels</i> geen

Instandhoudingsdoelen

Het instandhoudingsdoel voor dit gebied is behoud van de leefomstandigheden voor kruiwend moerasscherm in krekken (o.a. door wisselende waterstanden).

Effecten rijksinfrastructuur

Kruiwend moerasscherm is niet gevoelig voor effecten als gevolg van bestaand gebruik van infrastructuur.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N60 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van het instandhoudingsdoel van het Natura 2000-gebied Vogelkreek.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Vogelkreek.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

127 Markiezaat

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Markiezaat grenst in het westen aan de Schelde-Rijnverbinding. In het oosten loopt het spoor Bergen op Zoom – Goes langs de rand van het gebied. De A4/A58 ligt hier circa 1 kilometer achter.

Vogelsoorten

Markiezaat is voor de hieronder genoemde vogelsoorten aangewezen. Deze soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>broedvogels</i>		
Kluut	Bontbekplevier	Strandplevier
Dodaars	Lepelaar	
<i>niet broedvogels</i>		
Fuut	Geoorde fuut	Aalscholver
Lepelaar	Kleine zwaan	Grauwe gans
Brandgans	Bergeend	Smient
Krakeend	Wintertaling	Pijlstaart
Slobeend	Meerkoet	Kluut
Zilverplevier	Kanoet	Bonte strandloper
Zwarte ruiters	Bontbekplevier	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de (niet-)broedvogels is als doel gesteld behoud van omvang en kwaliteit leefgebied.

Markiezaat is voor een aantal soorten, viseters, ganzen, eenden en steltlopers aangewezen. De viseters verblijven voor op het open water en foerageren en rusten in het gebied. Voor de ganzen vervult het gebied vooral een functie als slaappleaats. De meeste vogels foerageren in de omgeving op graslanden en akkers; rotganzen vooral op buitendijkse terrein langs de Ooterschelde (gebied 118). De meeste eenden foerageren en rusten in het gebied; vooral pijlstaart, smient en wintertaling kunnen ook buiten het gebied foerageren.

Effecten rijkswegen

De rijksweg ligt op minimaal 1 kilometer van het gebied. Gelet op de omvang van het gebied zijn geen effecten van betekenis op vogels te verwachten.

Effecten spoorwegen

Gelet op de omvang van het gebied zijn voldoende rustgebieden buiten de invloedssfeer van spoorwegen te vinden, zeker als het om rustende vogels gaat. Er zijn dan ook geen effecten van betekenis op vogels te verwachten..

Effecten rijkskanalen

Gelet op de omvang van het gebied zijn voldoende rustgebieden buiten de invloedssfeer van het kanaal te vinden. De scheepvaart passeert achter een dam. Er zijn dan ook geen effecten van betekenis op vogels te verwachten..

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Markiezaat.

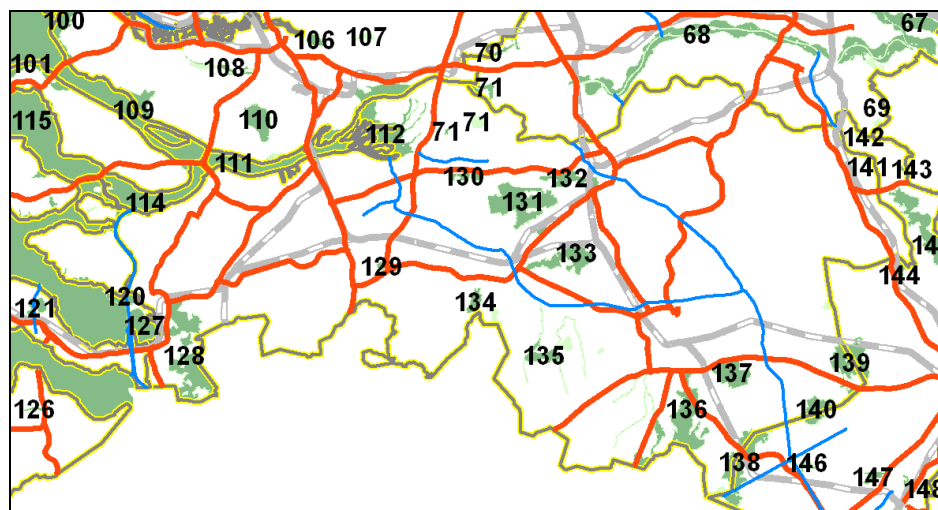
Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Markiezaat.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	geen effecten
spoorwegen	nvt	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

Noord-Brabant



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
71 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	2000	geen	geen	ja
109 Haringvliet	0	geen	geen	ja
111 Hollands Diep	0	500	geen	ja
112 Biesbosch	0	0	geen	ja
114 Krammer-Volkerak	0	geen	0	ja
120 Zoommeer	geen	geen	0	ja
127 Markiezaat	1000	0	0	ja
128 Brabantse Wal	0	300	2000	ja
129 Ulvenhoutse Bos	100	geen	geen	ja
130 Langstraat	0	geen	geen	ja
131 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0	500	geen	ja
132 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0	500	1000	ja
133 Kampina & Oisterwijkse Vennen	0	0	geen	ja
134 Regte Heide & Riels Laag	2000	geen	geen	
135 Kempenland-West	geen	geen	0	ja
136 Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0	geen	geen	ja
137 Strabrechtse Heide & Beuven	0	1000	geen	ja
138 Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0	0	0	ja
139 Deurnsche Peel & Mariapeel	0	0	geen	ja
140 Groote Peel	geen	geen	geen	nee
141 Oeffelter Meent	geen	geen	geen	nee

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is besproken bij Gelderland. Haringvliet, Hollands Diep en Biesbosch zijn besproken bij Zuid-Holland, Zoommeer en Markiezaat bij Zeeland. De Grote Peel en Oeffelter Meent liggen niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en worden niet besproken.

128 Brabantse Wal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Brabantse Wal wordt in het noorden begrensd door de A58. Ten zuiden van Bergen op Zoom doorkruist de A4 / A58 het Natura 2000-gebied over een afstand van 2 kilometer. Het spoor Bergen op Zoom – Goes ligt hier op een afstand van circa 300 meter van de rand van het gebied. Onder Ossendrecht ligt de Schelde-Rijnverbinding op 2 kilometer ten westen.

Habitattypen en soorten

Brabantse Wal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	
H2330	Zandverstuivingen	
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	
H3130	Zwakgebufferde vennen	
H3160	Zure vennen	
H4010	Vochtige heiden	
<i>soorten</i>		
Drijvende waterweegbree	Kamsalamander	
<i>broedvogels</i>		
Geoorde fuut	Wespendief	Nachtzwaluw
Zwarte specht	Boomleeuwerik	Dodaars
<i>niet broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2310, H2330, H3110 en H4010 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de dodaars en geoorde fuut is als doel gesteld behoud van omvang en verbetering kwaliteit leefgebied. Voor de overige soorten geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (vennen) tot 18 kg N/ha/jr. (vochtige heiden). De meeste depositie vindt plaats binnen

enkele honderden meters van de rijksweg. De mogelijke beïnvloeding van de A4/A58 in het uitgestrekte Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter. De rijksweg kruist het gebied temidden van bos. de verspreiding van depositie vanaf de weg wordt hierdoor verder beperkt. Vochtige kwetsbare habitattypen liggen met name in het zuidelijke deel van het gebied op ruime afstand van rijkswegen. Gelet op de grote omvang van het gebied en plaatselijke doorkruising van de rijkswegen worden mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen ecologisch verwaarloosbaar geacht.

Een relictpopulatie komt voor bij Grote en Kleine Meer op ruime afstand van de rijkswegen. Voor de behoudsdoelstelling is uitbreiding dan wel verplaatsing van deze populatie wenselijk. Geschikt leefgebied zal vooral aan de randen van het gebied gezocht moeten worden waar gebufferde wateren gerealiseerd kunnen worden. Het door rijkswegen doorsneden deel lijkt hier minder voor geschikt. In het MJPO zijn maatregelen voorzien waar amfibieën mede van zouden kunnen profiteren. Doordat regionale populaties ontbreken vormen de rijkswegen echter geen concrete barrière voor kamsalamander (Smit et al. 2006).

In de directe omgeving van de rijkswegen is bos minder geschikt voor broedvogels en zijn dichtheden lager dan op grote afstand. Een aantal soorten komt voor bij de vennen (dodaars, geoorde fuut) of grotere heide terreinen (nachtzwaluw, boomleeuwerik), deze liggen op ruime afstand van de rijkswegen. Voor de bosvogels zijn de effecten in relatie tot de omvang van het gebied dermate beperkt dat geen effecten van betekenis op behoudsdoelstellingen te verwachten zijn.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor Bergen op Zoom – Goes tot het Natura 2000-gebied (300 m) en de ligging ten noorden van de A58 worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen en soorten.

Effecten rijkskanalen

Gelet op de afstand van de Schelde-Rijnverbinding tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen en soorten.

Effecten van combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

129 Ulvenhoutse Bos

Infrastructuur

Ten zuidoosten van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse komen de rijkswegen A27 Utrecht-Breda en A58 Tilburg-Roosendaal bij elkaar tot een afstand van minimaal 100 van het gebied. In de omgeving van Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos liggen geen spoorwegen of kanalen.

Habitattypen en soorten

Het Ulvenhoutse Bos is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen	
H9120	beuken-eikenbossen met hulst
H9160_A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
H9190	oude eikenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitattypen H9160_A en H91E0_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H9120 en H9190 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Bovengenoemd habitattypen is gevoelig voor vermisting en kan knelpunten ondervinden als gevolg van stikstofdepositie afkomstig van de A27 en A58. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietypen kan verdragen bedraagt 15 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijkswegen. De spreiding van de depositie zal door het bos verder worden beperkt. In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt vormen voor de habitattypen van dit natuurgebied. Behoud van de natuurlijke trofiegraad wordt genoemd, maar hierbij wordt verwezen naar eutrofiering als gevolg van sulfaatrijk grondwater. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat een eventuele negatieve bijdrage van

rijkswegen aan de instandhoudingdoelstellingen van oude eikenbossen (in vergelijking met andere factoren) beperkt is.

Effecten spoorwegen
Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen
Niet van toepassing.

Effecten van combinatie van infrastructuur
Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie
Het bestendig gebruik van de A27 en A58 nabij Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos kan een negatieve bijdrage leveren aan het instandhoudingsdoel voor oude eikenbossen van Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis
Mogelijke omvang van effecten van depositie op oude eikenbossen in het Ulvenhoutse Bos zijn niet bekend.

130 Langstraat

Infrastructuur

De rijksweg A59 tussen Made en Waalwijk begrenst het Natura 2000-gebied Langstraat aan de noordzijde. In de nabijheid van het gebied liggen geen spoorwegen of kanalen.

Habitattypen en soorten

De Langstraat is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3130	zwakgebufferde vennen
H3140	kranwierwateren
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H6410	blauwgraslanden
H6510_B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)
H7140_A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H7140_B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)
H7210	galigaanmoerassen
H7230	kalkmoerassen

soorten

grote modderkruiper

kleine modderkruiper

vogels

geen

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6410, H6510_B, H7140_A en H7140_B is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7210 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130, H3140, H3150 en H7230 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

In het Natura 2000-gebied Langstraat komen geen soorten voor waarbij als gevolg van bestaand gebruik van infrastructuur effecten zijn te verwachten.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (vennen en wateren) tot 15 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Het merendeel van het gebied ligt achter de lintbebouwing van Capelle en zal (ook vanwege de benedenwindse ligging) geen of nauwelijks effecten ondervinden van de rijksweg. Blauwgraslanden en kalkmoerassen komen onder andere voor in het Labbeget, direct ten zuiden van de rijksweg. Het betreft plekken die onder invloed staan van kwel. In Kiwa (2006) worden diverse zaken genoemd die een knelpunt vormen voor de habitattypen van Langstraat. Hierbij gaat het om het verlies van het natuurlijk waterregime, verlies van geschikte basenrijkdom en verlies van de natuurlijke trofiegraad, vooral als gevolg van de inlaat van eutroof oppervlaktewater in het gebied. (Stikstof)depositie afkomstig van autoverkeer wordt niet genoemd. Een negatieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelen kan echter door de ligging kort bij de rijksweg niet worden uitgesloten.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten van combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik van de A59 nabij Natura 2000-gebied Langstraat kan een knelpunt leveren voor het instandhoudingsdoel voor blauwgraslanden en kalkmoerassen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Langstraat.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	mogelijk effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Mogelijke omvang van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen in het Langstraat, met name Labbegat, zijn niet bekend.

131 Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen

Infrastructuur

Ten noorden van het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen ligt de rijksweg A59 Waalwijk-Den Bosch. Ten zuidoosten van het gebied ligt de N65/A65 Tilburg-Den Bosch en de spoorlijn Tilburg-Den Bosch (500 m). De N65 grenst aan de Leemkuilen. De A261 begrenst het gebied aan de westzijde. In de nabijheid van het gebied liggen geen kanalen.

Habitattypen en soorten

De Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2310	stuifzandheiden met struikhei
H2330	zandverstuivingen
H3130	zwakgebufferde vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H6410	blauwgraslanden
H9190	oude eikenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
<i>soorten</i>	
drijvende waterweegbree	kamsalamander
<i>vogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2310, H2330. H6410 en H91E0_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130, H4010_A en H9190 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (vennen) tot 15 kg N/ha/jr. (overige). De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg en wordt door de aanwezigheid van bos verder beperkt. Stuifzanden en heiden liggen centraal in het gebied op ruime afstand van de rijkswegen. Kwetsbare vennen komen voor in De Brand en Leemkuilen. Het laatste gebied ligt op relatief korte afstand van de rijksweg, maar ligt hiervan gescheiden door boomgaarden. Voor de huidige situatie worden in Kiwa (2006) diverse zaken (verlies van de dynamiek van het waterregime, verlies van basenrijkdom als gevolg van verzuring) genoemd die mogelijk een knelpunt vormen voor bepaalde habitattypen. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd evenmin als maatregelen ten aanzien van autoverkeer. Door de ligging van de rijkswegen op ruime afstand van habitattypen met een uitbreidingsdoelstelling worden geen effecten verwacht. Mogelijk negatieve effecten van de N65 op water in Leemkuilen kan niet worden uitgesloten.

Voor uitbreiding van het leefgebied van kamsalamander is verbinding tussen lokale populaties belangrijk. De rijkswegen A59 en N65 vormen barrières tussen leefgebieden. In het MJPO zijn faunatunnels voorzien, o.a. ter hoogte van Leemkuilen. De A261 vormt een belangrijke barrière binnen het gebied, maar valt buiten het kader van deze studie. Provincie Noord-Brabant heeft maatregelen opgenomen voor ontsnippering van de N65 en de A261.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud geen effecten op habitattypen verwacht.

Het spoor vormt een barrière voor uitwisseling tussen populaties kamsalamander in Leemkuilen en De Brand. Deze barrière wordt versterkt door de bebouwing rond Winkel. In het MJPO zijn faunatunnels voorzien. De exacte locatie zal nog worden afgestemd.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten van combinatie van infrastructuur

Het spoor en de N65 dragen bij aan de versnippering van de populatie kamsalamanders bij Leemkuilen. Het spoor beperkt uitwisseling met populaties binnen het gebied en de N65 met populaties buiten het gebied.

Conclusie

Het bestendig gebruik van de N65/A65 Tilburg-Den Bosch kan een negatieve bijdrage leveren aan de instandhoudingsdoelen voor vennen in Leemkuilen.

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N65/A65 Tilburg-Den Bosch en de spoorlijn Tilburg-Den Bosch levert een negatieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelen voor kamsalamander, met name voor Leemkuilen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	Effecten*	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	Effecten*	nvt

* kamsalamander

Hiaten in kennis

Mogelijke omvang van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen in Leemkuilen zijn niet bekend.

132 Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek

Infrastructuur

In het noorden ten oosten van Vlijmen grenst het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek aan de rijksweg A59 Waalwijk-Den Bosch. In het zuidoosten grenst het gebied aan de A65 Tilburg-Den Bosch en de A2 Den Bosch-Eindhoven. De spoorlijn Den Bosch-Tilburg ligt op 500 meter ten zuidoosten van het gebied. Op een afstand van 1000 m ligt het kanaal Zuid-Willemsvaart, van het gebied gescheiden door de bebouwing van Den Bosch. Langs de zuidrand van het gebied loopt het Afwateringskanaal 's Hertogenbosch Drongelen. Dit kanaal valt buiten het kader van deze studie.

Habitattypen en soorten

Het Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen, spoor en rijkskanaal worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H3140 H6410 H6510_A H6510_B	kranswierwateren blauwgraslanden glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (grote vossenstaart)
<i>soorten</i> grote modderkruiper donker pimpernelblauwtje drijvende waterweegbree	kleine modderkruiper pimpernelblauwtje
<i>vogels</i> geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3140, H6410, H6510_A en H6510_B is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Soorten

In het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek komen geen soorten voor waarbij als gevolg van bestaand gebruik van infrastructuur effecten zijn te verwachten.

Effecten rijkswegen

Blauwgraslanden en kranswierwateren zijn gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen is 5,8 respectievelijk 15 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek (Kiwa, 2006). De kwetsbare habitattypen zijn met name afhankelijk van grondwater (kwel). De kwaliteit staat echter onder druk en gelet op de nabijheid van de rijkswegen is enig negatief effect op de uitbreidingsdoelstellingen niet uit te sluiten.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor tot het Natura 2000-gebied zal voor beheer en onderhoud geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Als gevolg van het bestendig gebruik, beheer en onderhoud van spoorwegen worden geen effecten op de habitattypen van het Natura 2000-gebied verwacht.

Effecten kanalen

Als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud van kanalen worden geen effecten op het Natura 2000-gebied verwacht. De afstand tot het gebied (minimaal 1000 m) is hiervoor te groot.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg, vaarweg en spoor leidt naar verwachting niet tot extra effecten op soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Het bestendig gebruik van de rijkswegen nabij het Natura 2000-gebied kan een negatieve bijdrage leveren aan het instandhoudingsdoel voor habitattypen van Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	geen effecten	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Mogelijke omvang van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen in Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek zijn niet bekend.

133 Kampina en Oisterwijkse Vennen

Infrastructuur

In het noorden grenst het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen aan de spoorlijn Oisterwijk-Boxtel. Ten westen van het gebied liggen de A58 Tilburg-Eindhoven en de N65 Tilburg-Den Bosch. De A58 grenst aan het gebied over een lengte van 1000 meter aan het gebied. Er zijn geen kanalen in de nabijheid van dit gebied.

Habitattypen en soorten

Kampina en de Oisterwijkse Vennen zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijkswegen en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2310	stuiwandheiden met struikhei
H2330	zandverstuivingen
H3110	zeer zwak gebufferde vennen
H3130	zwakgebufferde vennen
H3160	zure vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H6230	heischrale graslanden
H6410	blauwgraslanden
H7110_B	actieve hoogvenen (heideveentjes)
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen
H7210	galigaanmoerassen
H9190	oude eikenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
<i>soorten</i>	
drijvende waterweegbree	kamsalamander
gestreepte waterroofkever	kleine modderkruiper
<i>broedvogels</i>	
dodaars	
roodborsttapuit	
<i>niet-broedvogels</i>	
taigarietgans	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2310, H2330, H3110, H3130, H6230, H6410 en H7110_B is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3160, H4010_A, H4030, H7210, H9190 en H91E0_C is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7150 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Voor de dodaars, roodborsttapuit en taigarietgans is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5 tot 15 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De mogelijke beïnvloeding van de A58 en de N65 in het uitgestrekt Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter en betreft het bos ten westen van Moergestel. Hier liggen geen terrein voor uitbreiding van kwetsbare habitattypen. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen (Kiwa, 2006).

Gezien de omvang van het gebied, het lokale karakter van mogelijk beïnvloed gebied en de ligging daarvan worden geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen verwacht.

De kamsalamander komt nog spaarzaam in het gebied voor, o.a. ten westen van Moergestel. Deze populatie is sterk geïsoleerd door bebouwing en infrastructuur. Het verbinden van leefgebieden is belangrijk voor de instandhoudingsdoelstelling. In het MJPO zijn voor de A58 maatregelen voorzien bij Kerkeindse heide zoals faunatunnels en een amfibieëntunnel. De kamsalamander zal hiervan kunnen profiteren.

In de winter kunnen aantallen tot wel 1.000 taigarietganzen in het gebied verblijven; de belangrijkste foerageergebieden vormen de graslanden en akkers rond het beschermde gebied en in het Helvoirtse Broek. De ganzen slapen in vennen in de heide. Er zijn geen aanwijzingen dat infrastructuur zoals de rijksweg A58 nabij het gebied hinderlijk is voor de ganzen.

Effecten spoorwegen

Indien als gevolg van onderhoudswerkzaamheden ruimtebeslag plaatsvindt, dient dit aan de noordzijde van het gebied plaats te vinden. Op die manier wordt voorkomen dat effecten op habitattypen optreden.

De spoorlijn kan een barrière vormen voor kamsalamander leefgebied ten oosten van Oisterwijk. In het MJPO zijn voor de het spoor looprichels voorzien bij Oisterwijk waar de kamsalamander van zou kunnen profiteren.

Hoewel het spoor direct aan het Natura 2000-gebied ligt, worden geen effecten als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud van spoorwegen op behoudsdoelstellingen van de overige soorten van het Natura 2000-gebied verwacht. Gelet op de omvang van het gebied is voldoende rust- en foerageergebied buiten de invloedssfeer van het spoor voorhanden.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg en spoor leidt naar verwachting niet tot effecten op soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Door bij onderhoudswerkzaamheden met ruimtebeslag aan de noordzijde van het spoor te werken, kan voorkomen worden dat effecten op habitattypen plaatshebben. Spoor en rijksweg dragen bij aan de versnippering van kamsalamander leefgebied. In het MJPO zijn maatregelen voorzien waar kamsalamander van zou kunnen profiteren.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen .

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

134 Regte Heide & Riels Laag

Infrastructuur

Ten noorden van het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag loopt op 2000 meter rijksweg A58. Het tussenliggende gebied bestaat uit de bebouwing van Riel en Goirle. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen en kanalen.

Habitattypen en soorten

Regte Heide & Riels Laag is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de rijkswegen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2310	Stuifzandheiden met struikhei
H3130	Zwakgebufferde vennen
H3160	Zure vennen
H4010	Vochtige heiden
H4030	Droge heiden
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen
Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitattype H2310, H3160, H4010 en H4030 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H3130 en H7150 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (vennen) tot 18 kg N/ha/jr. (vochtige heiden). De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de grote afstand tot het gebied en tussenliggende bebouwing zal van effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen geen sprake zijn.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A58 zal geen knelpunten opleveren voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

135 Kempenland-West

Infrastructuur

De beek Reusel in het noorden van het Natura 2000-gebied Kempenland-West grenst aan de Zuid-Willemsvaart. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen en spoorwegen.

Habitattypen en soorten

Kempenland-West is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door de kanalen worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2310	Stuifzandheiden met struikhei
H3130	Zwakgebufferde vennen
H3260	Beken en rivieren met waterplanten
H4010	Vochtige heiden
H4030	Droge heiden
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
<i>soorten</i>	
Kleine modderkruiper	Drijvende waterweegbree
<i>broedvogels/ niet-broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H3260 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H2310, H3130, H4010, H4030 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H7150 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

In het Natura 2000-gebied Kempenland-West komen geen soorten voor waarbij als gevolg van bestaand gebruik van infrastructuur effecten zijn te verwachten.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

De beek Reusel grenst aan de Zuid-Willemsvaart maar staat hiermee niet in verbinding. Het overige deel van het Natura 2000-gebied ligt op grote afstand van rijksinfrastructuur. Effecten op habitattypen en soorten zijn niet te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud van de Zuid-Willemsvaart zal geen knelpunten opleveren voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de Zuid-Willemsvaart op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Kempenland-West.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

136 Leenderbos, Grootte Heide en de Plateaux

Infrastructuur

Het gebied wordt doorkruist door de A2 Eindhoven-Maastricht. In het noorden is het begrenst door de A67. Er zijn geen spoorwegen of kanalen in de nabijheid van dit gebied.

Habitattypen en soorten

Het Leenderbos, Grootte Heide en de Plateaux zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen

H2310	stuifzandheiden met struikhei
H2330	zandverstuivingen
H3130	zwakgebufferde vennen
H3160	zure vennen
H3260_A	beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H4030	droge heiden
H5130	jeneverbesstruwelen
H6510_A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
H7110_B	actieve hoogvenen (heideveentjes)
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen
H7210	galigaanmoerassen
H91D0	veenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

<i>soorten</i> drijvende waterweegbree gevlekte witsnuitlibel bittervoorn	kamsalamander beekprik
<i>broedvogels</i> nachtzwaluw boomleeuwerik	roodborsttapuit
<i>niet-broedvogels</i> geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3130, H3160, H3260_A, H4010_A, H4030, H6510_A en H91E0_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2310, H2330 en H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H5130, H7110_B, H7150 en H7210 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de broedvogels geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (vennen) tot 15 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De mogelijke beïnvloeding van de A2 en 67 in het grote Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide en de Plateaux (Kiwa, 2006). Een aantal vennen ligt echter op korte afstand van de A2. Gezien de uitbreidings en verbeteringsdoelstelling van deze habitattypen kan niet worden uitgesloten dat de stikstofdepositie een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelen.

In het gebied komen geïsoleerde populaties van kamsalamander voor. De grootste populatie komt voor in het Leenderbos. Dit ligt buiten de beïnvloeding van de A2. De A2 en A67 dragen echter wel bij aan de versnippering van het leefgebied van kamsalamander onder Eindhoven. Dit maakt de populaties op lange termijn kwetsbaar. In het MJPO zijn bij Leenderheide faunatunnels voorzien onder de A67 en een ecoduct over de A2. Deze maatregelen kunnen in positieve zin bijdragen aan de instandhouding van de kamsalamander.

De drie vogelsoorten zijn kenmerkend voor heide. De dichtheden op heide nabij de snelweg zullen als gevolg van het verkeer laag zijn. Gelet op de omvang van het gebied en beperkte aanwezigheid van open hei grenzend aan de rijksweg biedt het gebied voldoende rust- en broedgebieden voor behoud van de populaties. Negatieve effecten zijn derhalve beperkt en staan de behoudsdoelstelling niet in de weg.

Effecten spoorwegen
Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen
Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur
Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik van de A2 nabij het Natura 2000-gebied kan een negatieve bijdrage leveren aan de instandhoudingsdoelen voor kwetsbare habitattypen van Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide en de Plateaux. Negatieve effecten op soorten worden niet verwacht.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide en de Plateaux.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Mogelijke omvang van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen langs de A2 zijn niet bekend

137 Strabrechtse Heide en Beuven

Infrastructuur

In het noorden grenst het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide en Beuven over een afstand van circa 5 kilometer aan de rijksweg A67 Eindhoven-Venlo. Ten westen op minimaal 1000 meter van het gebied ligt de spoorlijn Eindhoven-Weert. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van kanalen.

Habitattypen en soorten

De Strabrechtse Heide en Beuven zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen

H2310	stui/zandheiden met struikhei
H2330	zandverstuivingen
H3110	zeer zwak gebufferde vennen
H3130	zwakgebufferde vennen
H3160	zure vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

soorten
drijvende waterweegbree

broedvogels
geen

niet-broedvogels
roerdomp
kraanvogel

woudaap

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2330 en H3110 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130, H4010_A en H91E0_C is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2310 en H3160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de niet-broedvogels is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (vennen) tot 15 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De mogelijke beïnvloeding van de A67 in het langgerekte Natura 2000-gebied is dan ook slechts lokaal van karakter. Dit wordt verder beperkt doordat het traject vooral grenst aan bos. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide en Beuven (Kiwa, 2006). Plaatselijk liggen echter vennen op korte afstand van de rijksweg. Gezien de uitbreidings en verbeteringsdoelstelling van deze habitattypen kan niet worden uitgesloten dat de stikstofdepositie een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelen.

Natura 2000-gebied Strabrechtse heide en Beuven is mede aangewezen voor kraanvogel. De soort komt hier gedurende de voor- en najaarstrek soms overnachten. Dan kunnen tot honderden vogels de nacht doorbrengen in een van de vele vennen in dit gebied; het Beuven is favoriet. Vaak trekken de groepen de volgende dag verder. In de trektijd wordt het gebied gedeeltelijk afgesloten, zodat ongestoord overnachten mogelijk is. Door deze maatregel is de gunstige staat van instandhouding van deze soort in dit gebied gewaarborgd. Vogels die meer dagen achtereen blijven foerageren in de omgeving vooral op akkers; deze liggen buiten het beschermde gebied. Er zijn geen aanwijzingen dat de wegen in de omgeving een negatief effect zouden hebben; ze liggen op meer dan 2000 m van de belangrijkste slaappleaats; tussen het Beuven en de omliggende landbouwgronden ligt bos.

Ten aanzien van overige soorten worden geen effecten als gevolg van rijksinfrastructuur verwacht.

Effecten spoorwegen

Als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud van het spoor Eindhoven-Weert worden geen effecten op de habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied verwacht. De afstand tot het Natura 2000-gebied is minstens 1000 m.

Effecten kanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg en spoor leidt naar verwachting niet tot effecten op soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Het bestendig gebruik van de A67 nabij het Natura 2000-gebied kan een negatieve bijdrage leveren aan de instandhoudingsdoelen voor kwetsbare habitattypen van Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide en Beuven. Negatieve effecten op soorten worden niet verwacht. Ten aanzien van het spoor worden geen effecten verwacht.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide en Beuven.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	mogelijk effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Mogelijke omvang van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen langs de A67 zijn niet bekend

138 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven wordt doorkruist door rijksweg A2 Eindhoven-Maastricht en de spoorlijnen Eindhoven-Weert en Weert – België. Het zuidelijk deel van het gebied wordt doorkruist door de Zuid-Willemsvaart.

Habitattypen en soorten

De Weerter- en Budelerbergen en Ringselven zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg, spoor en rijkskanaal worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen

H3130

H7210

H91D0

zwakgebufferde vennen

galigaanmoerassen

veenbossen

<i>soorten</i> drijvende waterweegbree kleine modderkruiper	kamsalamander
<i>broedvogels</i> boomleeuwerik nachtzwaluw	roodborsttapuit
<i>niet-broedvogels</i> geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3130 en H91D0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7210 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de zwakgebufferde vennen en galigaanmoerassen gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen bedraagt 5,8 (vennen) respectievelijk 15 kg N/ha/jr. (moerassen). De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven (Kiwa, 2006). Recent herstel van vennen heeft plaatsgehad in het Weerterbosch. Hier liggen ook mogelijkheden voor uitbreiding. Galigaanmoeras komt voor in het Ringselven. Nabij de A2 liggen geen kwetsbare habitattypen, een negatieve bijdrage aan de instandhoudingdoelstellingen van habitatype is dan ook niet te verwachten.

De kamsalamander is aangetroffen in het Ringselven. Het betreft een sterk geïsoleerde en daardoor kwetsbare populatie. Deze populatie ligt echter op ruime afstand van de rijksweg. De broedvogels zijn kenmerkend voor heide. Nabij de rijksweg liggen geen heideterreinen.

Effecten spoorwegen

Indien onderhoudswerkzaamheden met ruimtebeslag worden voorzien, dient voorafgaand aan de werkzaamheden onderzoek plaats te vinden naar de exacte ligging van de beschermde habitattypen om aantasting van habitats te kunnen voorkomen.

De kamsalamander is aangetroffen in het Ringselven. Het betreft een sterk geïsoleerde en daardoor kwetsbare populatie. Deze populatie ligt echter op ruime afstand van het

spoor. De broedvogels zijn kenmerkend voor heide. Nabij het spoor liggen geen heideterreinen.

Effecten rijkskanalen

Als gevolg van het bestendig gebruik en onderhoud van de Zuid-Willemsvaart worden geen effecten op de habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied verwacht vanwege de afstand tot het gebied (1500 m).

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg, vaarweg en spoor leidt naar verwachting niet tot extra effecten op soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor (tijdelijk) ruimtebeslag plaatsvindt, dient nagegaan te worden waar beschermde habitattypen liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A2 en het kanaal zal geen effecten hebben op de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet)-broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
spoorwegen	mogelijk effecten*	geen effecten	geen effecten

* habitattypen langs het spoor

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan onderhoudswerkzaamheden aan het spoor met ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied dient onderzoek plaats te vinden naar de exacte ligging van de beschermde habitattypen om aantasting van habitats te kunnen voorkomen.

139 Deurnsche Peel en Mariapeel

Infrastructuur

In het noorden grenst de spoorlijn Helmond-Venlo aan het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel en doorkruist een deel ervan. In het zuiden van het gebied doorkruist de A67 Eindhoven-Venlo een klein deel van Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van kanalen.

Habitattypen en soorten

De Deurnsche Peel en Mariapeel zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> H7110_A H7120	actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) herstellende hoogvenen
<i>soorten</i> geen	
<i>broedvogels</i> dodaars blauwborst	nachtzwaluw roodborsttapuit
<i>niet-broedvogels</i> toendrarietgans	kolgans

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H7110_A is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H7120 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de broed- en niet-broedvogels is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen bedraagt 5 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De A67 ligt direct aan het Natura 2000-gebied. Het betreft een uitloper van het gebied, Grauwveen, en de effecten van de rijksweg zijn dan ook sterk lokaal. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel (Kiwa, 2006). Kwetsbare habitattypen liggen ten noorden van Helenaveen op grotere afstand van de rijksweg (minimaal 1000 meter). Effecten op instandhoudingdoelstellingen van deze habitattypen zijn naar verwachting ecologisch verwaarloosbaar.

Toendrarietganzen verblijven hier van november tot februari; in de meeste jaren 4.000-6.000 ex. Overdag foerageren de vogels in de omgeving op akkers en graslanden. De rietganzen overnachten vooral in de Deurnese Peel en de Grote Peel (gebied 140), soms ook op de Strabrechtse Heide (gebied 137). Voor kolganzen heeft het gebied vooral een functie als slaappleats. De broedvogels zijn kenmerkend voor bos en heide. Aan de rijksweg grenzen geen gebieden van betekenis voor (niet-)broedvogels. Effecten op de behoudsdoelstelling zijn derhalve niet te verwachten.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden aan het spoor Helmond-Venlo zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud geen effecten op habitattypen verwacht.

Eventuele effecten van het spoor worden beperkt door Grendsveen en de parallelweg langs het spoor. Als gevolg van bestendig gebruik en onderhoud van het spoor Helmond-Venlo worden, gelet op de omvang van het gebied, geen effecten op behoudsdoelstellingen van vogels verwacht.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel.

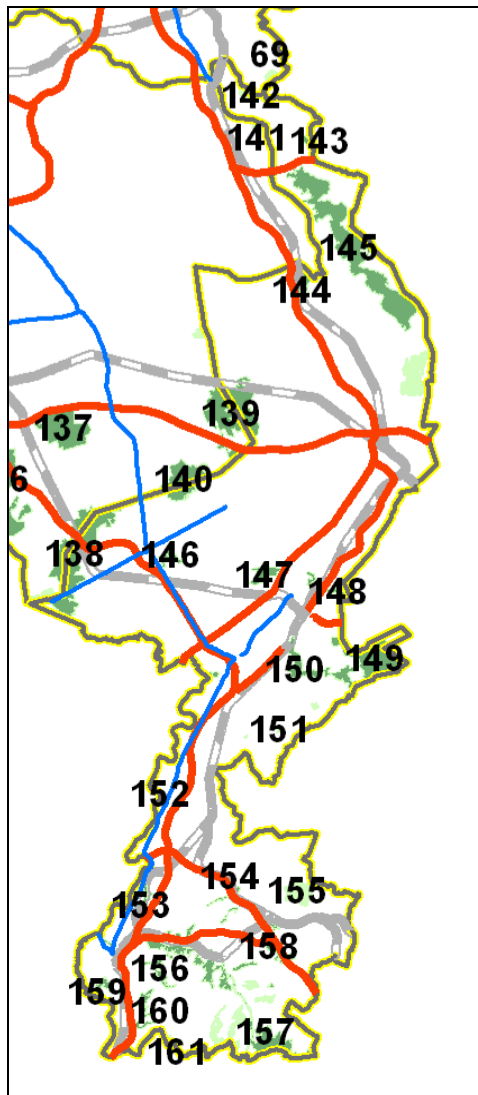
Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	nvt	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen.

Limburg



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
138 <i>Weerter- en Budelerbergen & Ringselven</i>	0	0	0	ja
142 <i>Sint Jansberg</i>	geen	geen	geen	nee
143 <i>Zeldersche Driessen</i>	1500	geen	geen	ja
144 <i>Boschhuizerbergen</i>	500	0	geen	ja
145 <i>Maasduinen</i>	0	geen	geen	ja
146 <i>Sarsven en De Banen</i>	1000	geen	200	ja
147 <i>Leudal</i>	geen	1500	geen	ja
148 <i>Swalmdal</i>	0	0	geen	ja
149 <i>Meinweg</i>	2000	0	geen	ja
150 <i>Roerdal</i>	0	0	geen	ja
151 <i>Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop</i>	geen	2500	geen	ja

Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
152 Grensmaas	500	geen	geen	ja
153 Bunder- en Elsloërbos	500	0	0	ja
154 Geleenbeekdal	0	0	geen	ja
155 Brunsummerheide	geen	2500	geen	ja
156 Bemelerberg & Schiepersberg	2000	2000	geen	ja
157 Geuldal	0	0	geen	ja
158 Kunderberg	0	1500	geen	ja
159 Sint Pietersberg & Jekerdal	2000	2000	100	ja
160 Savelsbos	500	1500	geen	ja
161 Noorbeemden & Hoogbos	geen	(1500)	geen	ja

Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is besproken bij Noord-Brabant. Sint Jansberg ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en wordt niet besproken.

143 Zeldersche Driessen

Infrastructuur

Ten zuiden van het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen loopt op minimaal 1500 meter afstand de rijksweg A77. Het tussenliggende gebied bestaat uit akkerland met houtwallen. Het gebied ligt tegen de Duitse grens. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Zeldersche Driessen is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6120	Stroomdalgraslanden
H6430	Ruigten en zomen
H91F0	Droge hardhoutoibossen
H9190	Oude eikenbossen

Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitatype H6120 en H9190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6430 en H91F0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op

de afstand van de A77 tot het Natura 2000-gebied (1500 m) en tussenliggende halfbesloten landschap worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Effecten spoorwegen
Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen
Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur
Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie
Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A77 levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis
Geen.

144 Boschhuizerbergen

Infrastructuur

De spoorlijn Nijmegen-Venlo doorkruist het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. Ten westen van het gebied op 500 meter ligt rijksweg A73 Nijmegen-Venlo. Het tussenliggende gebied bestaat uit bos. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van kanalen.

Habitattypen en soorten

Boschhuizerbergen is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2310	stuifzandheiden met struikhei
H2330	zandverstuivingen
H3130	zwakgebufferde vennen
H5130	jeneverbesstruwelen
Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijfsbesluit	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitatype H2310 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H5130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H2330 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitatypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 tot 15,0 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitatypen van Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen (Kiwa, 2006). De habitatypen komen voor in de kern van het gebied en liggen van de rijksweg gescheiden door bos. Uitbreiding van de kwetsbare habitatypen is gericht op het realiseren van groeiplaatsen voor jeneverbestruwelen. Deze zijn minder gevoelig voor depositie. De rijksweg levert naar verwachting geen beperking ten aanzien van de te realiseren instandhoudingsdoelen.

Effecten spoorwegen

Indien ruimtebeslag plaatsvindt ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden aan het spoor, kunnen effecten optreden op de habitatypen van Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg en spoor leidt naar verwachting niet tot extra effecten op soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor (tijdelijk) ruimtebeslag plaatsvindt, dient nagegaan te worden waar beschermde habitatypen liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitatypen worden aangetast.

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitatypen van het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet)-broedvogels
rikswegen	geen effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	mogelijk effecten*	nvt	nvt

* habitattypen langs het spoor

Hiaten in kennis

Voorafgaand aan onderhoudswerkzaamheden met ruimtebeslag (van het spoor) dient onderzoek plaats te vinden naar de exacte ligging van de beschermde habitattypen om aantasting van habitats te kunnen voorkomen.

145 Maasduinen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Maasduinen is langgerekt en wordt in het noorden begrenst door rijksweg A77. Het gebied loopt langs de Maas door tot aan Velden ruim 25 kilometer zuidelijker. Het gebied bestaat vooral uit bos en plaatselijk uit heide. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

De Maasduinen zijn voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

habitattypen	
H2310	stuifzandheiden met struikhei
H2330	zandverstuivingen
H3130	zwakgebufferde vennen
H3160	zure vennen
H4010_A	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H6120	stroomdalgraslanden
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen
H91D0	veenbossen
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
<i>soorten</i>	
drijvende waterweegbree	bever
<i>broedvogels</i>	
dodaars	zwarte specht
geoorde fuut	boomleeuwerik
nachtzwaluw	oeverzwaluw
roodborsttapuit	grauwe klauwier
<i>niet-broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H2310, H2330 en H3160 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H4010_A is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3130, H6120, H7150 en H91E0_C is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de bever is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de grauwe klauwier is als doel gesteld uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied. Voor de overige broedvogels geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 tot 18,0 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De A77 ligt op een afstand van 100 m van het Natura 2000-gebied. Effecten ten opzichte van dit langgerekte Natura 2000-gebied zijn strikt lokaal. Nabij de rijksweg liggen geen kwetsbare habitattypen. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Maasduinen (Kiwa, 2006). Effecten op instandhoudingsdoelen zijn niet te verwachten.

De bever komt met een kleine populatie in het Maasdal voor. De rijksweg is passeerbaar voor bevers via de rivier. Er zijn geen effecten op het instandhoudingsdoel te verwachten.

Dit gebied is aangewezen voor een aantal soorten broedvogels van heide, bos en voedselrijke vennen. Ter hoogte van de A77 ligt bebouwing en landbouwgebied. Gelet op de omvang van dit langgerekte gebied en beperkte invloedssfeer van de A77 zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen van vogels te verwachten.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A77 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Maasduinen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Maasduinen.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet)-broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

146 Sarsven en De Banen

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen ligt ten noordoosten van rijksweg A2. De afstand tot de rijksweg is minimaal 1000 meter. Het tussenliggende gebied wordt op circa 200 meter afstand doorsneden door Kanaal Wessem Nederweert. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van spoorwegen.

Habitattypen en soorten

Sarsven en De Banen is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en rijkskanaal worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen
H3130	Zwakgebufferde vennen
H3140	Kranswierwateren
<i>soorten</i>	
drijvende waterweegbree	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H3110 en H3130 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H3140 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

Op de soorten van Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn gevoelig voor depositie. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de afstand van de A77 tot het Natura 2000-gebied (1000 m) en het tussenliggende halfbesloten landschap worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Kanaal Wessem Nederweert ligt buiten het Natura 2000-gebied en staat hiermee dan ook niet in contact. Effecten op instandhoudingdoelen zijn niet te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijksweg en kanaal worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg en het kanaal geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksweg en kanaal op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

147 Leudal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Leudal ligt minimaal 1500 meter ten noorden van het spoor Weert – Venlo. Dit spoor ligt van het Natura 2000-gebied gescheiden door de bos. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Leudal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de spoorlijn worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3260	Beken en rivieren met waterplanten
H9160	Eiken-haagbeukenbossen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
<i>soorten</i>	
bever	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H3260 en H91E0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H9160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van bever is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor Weert – Venlo tot het Natura 2000-gebied (1500 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Het spoor ligt ten zuiden van het Leudal globaal in het verlengde van de Tongerloosche beek die het dal doorsnijdt. Voor bever vormt de beek een verbinding met de Maas. Het spoor vormt geen barrière met het aangrenzende leefgebied van de bever. De spoorlijn Weert-Roermond wordt in het MJPO genoemd als barrière tussen het Leudal aan de noordzijde en de Beegder Heide aan de zuidzijde. De Haelensche beek is hierbinnen een belangrijke ecologische zone. De in het MJPO genoemde aanpassing van de overkruising van het spoor met de beek zal uitwisseling met omliggende beverpopulaties verbeteren.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het spoor levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Leudal.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Leudal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet)-broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen

148 Swalmdal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Swalmdal ligt langs de Swalm en loopt van de Duitse grens tot aan de Maas. Het gebied wordt doorneden door de A73 en het spoor Venlo – Roermond. De doorsteek van de infrastructuur is circa 200 meter lang. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Swalmdal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3260	Beken en rivieren met waterplanten	
H6120	Stroomdalgraslanden	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
zeggekorfslak	rivierdonderpad	bever
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen H6120 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H3260 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van bever is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de stroomdalgraslanden gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen bedraagt

17,5 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Het habitattype komt alleen nog voor bij de Donderberg op circa 2000 meter afstand van de rijksweg. Over deze afstand zijn geen effecten van de rijksweg te verwachten. Verspreiding van depositie wordt overigens sterk beperkt door de tussenliggende bossen.

In het gebied is een beverpopulatie aanwezig van onbekende omvang. De rijksweg doorsnijdt het leefgebied van de bever. De overkruising is ruim, oeverstroken zijn aanwezig. Naar verwachting vormt de rijksweg geen barrière van betekenis.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud geen effecten op habitattypen verwacht.

In het gebied is een beverpopulatie aanwezig van onbekende omvang. Het spoor doorsnijdt het leefgebied van de bever. De overkruising is ruim, oeverstroken zijn aanwezig. Naar verwachting vormt het spoor geen barrière van betekenis.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Swalmdal.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Swalmdal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

149 Meinweg

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Meinweg ligt langs de Duitse grens op minimaal 2 kilometer ten westen van de A73. Het gebied wordt doorneden door een voormalige goederenspoorlijn (IJzeren Rijn). Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Meinweg is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3160	Zure vennen	
H4010	Vochtige heiden	
H4030	Droge heiden	
H7110	Actieve hoogvenen	
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	
H9190	Oude eikenbossen	
H91D0	Hoogveenbossen	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
beekprik	kamsalamander	drijvende waterweegbree
<i>broedvogels</i>		
nachtzwaluw	boomleeuwerik	roodborsttapuit
<i>niet broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7110 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9190 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3160, H4010, H4030, H91D0 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7150 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van kamsalamander is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de broedvogels geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde vetgedrukte habitattypen zijn gevoelig voor depositie. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De verspreiding van depositie wordt sterk beperkt door bos. Gelet op de afstand van de A73 tot het Natura 2000-gebied (2000 m) en het tussenliggende bosgebied worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Voor instandhouding van de kamsalamander is uitwisseling tussen de verspreid voorkomende deelpopulaties belangrijk. Gelet op de afstand van de A73 tot het Natura 2000-gebied (2000 m) vormt de rijksweg geen barrière voor deze populaties. Ook zal van verstoring van broedvogels op deze afstand geen sprake zijn. Er worden dan ook geen effecten verwacht op instandhoudingsdoelen van soorten.

Effecten spoorwegen

De voormalige goederenspoorlijn (IJzeren Rijn) is momenteel niet in gebruik. Er worden dan ook geen effecten verwacht op beschermde habitattypen of soorten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van de rijksweg en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A73 levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Meinweg.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Meinweg.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rikswegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	geen effecten

Hiaten in kennis

Geen

150 Roerdal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Roerdal ligt langs de Roer en loopt van de Duitse grens tot aan de Maas. Het gebied loopt langs Roermond en wordt hier doorneden door de A73 en het spoor Roermond - Sittard. De doorsteek van de infrastructuur is circa 200 meter lang. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Roerdal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3260	Beken en rivieren met waterplanten	
H6120	Stroomdalgraslanden	
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	
H91D0	Hoogveenbossen	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
Zeggekorfslak	Gaffellibel	Donker pimpernelblauwtje
Rivierprik	Bittervoorn	Rivierdonderpad
Kamsalamander	Zeeprik	Beekprik
Bever		
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6120 en H6510 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H3260 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de kamsalamander en bever geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte stroomdalgraslanden gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen bedraagt 17,5 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de beperkte doorsnijding van het langgerekte gebied zijn mogelijke effecten als gevolg van de A73 lokaal van karakter. Een eventuele negatieve bijdrage aan instandhouding van kwetsbare habitattypen is naar verwachting ecologisch verwaarloosbaar.

De kamsalamander heeft enkele kleine populaties nabij kasteel Daelenbroek en bij Melick. Ten westen van de rijksweg ligt geen leefgebied. De rijksweg vormt dan ook geen barrière voor deze soort. In het gebied is een populatie aanwezig van onbekende omvang. De rijksweg doorsnijdt het leefgebied van de bever. De overkruising is ruim, oeverstroken zijn aanwezig. Naar verwachting vormt de rijksweg geen barrière van betekenis. Van effecten op instandhoudingsdoelen ten aanzien van soorten is geen sprake.

Effecten spoorwegen

Het spoor kruist het gebied over korte afstand temidden van bebouwing. Effecten op kwetsbare habitattypen zijn niet aan de orde.

Leefgebied van de kamsalamander ligt op ruime afstand ten oosten van het spoor. De overkruising van de Roer is passeerbaar voor de bever zodat uitwisseling met de Maas mogelijk is. Van effecten op instandhoudingdoelen ten aanzien van soorten is geen sprake.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg en het spoor levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Roerdal.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Roerdal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

151 Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop bestaat uit twee kleine afzonderlijk gelegen gebieden. Abdij Lilbosch ligt op 2500 meter ten oosten van het spoor Roermond - Sittard. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen en rijkskanalen.

Instandhoudingsdoelen soorten

Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte soorten kunnen door de spoorweg worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i> geen <i>soorten</i> ingekorven vleermuis <i>broedvogels, niet broedvogels</i> geen
--

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van de ingekorven vleermuis is als doel gesteld behoud van omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

In dit gebied bevinden zich de enige twee kraamkolonies van de ingekorven vleermuis in Nederland. Gelet op de afstand van het spoor Roermond – Sittard tot het Natura 2000-gebied (2500 m) worden geen effecten verwacht op instandhouding van de ingekorven vleermuis.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoor Roermond – Sittard levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen

152 Grensmaas

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Grensmaas is een langgerekt gebied en bestaat uit de Maas en uiterwaarden. Het gebied loopt globaal langs de A2, het spoor Roermond – Maastricht en het Julianakanaal. De afstand tot de rijksweg is minimaal 500 meter. Plaatselijk grenst het gebied aan het kanaal of wordt gekruist door de A76.

Habitattypen en soorten

Grensmaas is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3260	Beken en rivieren met waterplanten	
H3270	Slikkige rivieroeveren	
H6430	Ruigten en zomen	
H6510	Glanshaver- en vossenstaartheilanden	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
Zeeprrik	Rivierprrik	Zalm
Rivierdonderpad	Bever	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattypen H3260 en H6430 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H3270 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H6510 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van bever is als doel gesteld uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor vestiging van een duurzame populatie.

Effecten rijkswegen

Het gebied is niet aangewezen voor habitattypen kwetsbaar voor stikstofdepositie. Bij de kruising van de A67 is het gebied begrenst tot de randen van de rivier en worden geen droge habitattypen doorsneden. De A2 ligt buiten het gebied. Als gevolg van het bestaand gebruik van rijkswegen zijn geen negatieve effecten op habitattypen te verwachten.

De rijkswegen kruisen de Maas over hooggelegen bruggen. Ze vormen binnen de Grensmaas geen barrière van betekenis voor de bever. De rijkswegen vormen geen beperking voor het instandhoudingsdoel ten aanzien van de bever.

Effecten spoorwegen

Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud geen effecten op habitattypen verwacht.

De spoorwegen kruisen de Maas over hooggelegen bruggen en liggen buiten de begrenzing van de Grensmaas ten oosten van het Julianakanaal. Ze vormen voor uitwisseling van populaties binnen de Grensmaas en daarbuiten geen barrière van betekenis voor de bever. Het spoor vormt geen beperking voor het instandhoudingsdoel ten aanzien van de bever.

Effecten rijkskanalen

Hoewel het gebied plaatselijk aan het Julianakanaal grenst is het hiervan over het traject van de Grensmaas fysiek gescheiden. Er zijn als gevolg van gebruik van het kanaal geen effecten op habitattypen te verwachten.

Het Julianakanaal heeft stortstenen oevers en is in principe uitreedbaar voor dieren als de bever. Het kanaal vormt dan ook geen harde barrière voor uitwisseling met mogelijke leefgebieden ten oosten van de Grensmaas. Het spoor kanaal geen beperking voor het instandhoudingsdoel ten aanzien van de bever.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen, spoor en het kanaal worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Grensmaas.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijksinfrastructuur op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Grensmaas.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

153 Bunder- en Elsloërbos

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos ligt ten noorden van Maastricht aan weerszijden van het spoor Sittard - Maastricht. Het gebied ligt op zo'n 500 meter van de A2 en grenst in het noorden aan het Julianakanaal.

Habitattypen en soorten

Bunder- en Elsloërbos is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6230	Heischrale graslanden
H6430	Ruigten en zomen
H7220	Kalktufbronnen
H9160	Eiken-haagbeukenbossen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
<i>soorten</i>	
Spaanse vlag	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H6230 en H6430 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H9160 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H7220 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

Op de soorten van Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkswegen

Heischrale graslanden zijn gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen bedraagt 11,6 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de afstand tot de rijksweg van zo'n 500 meter en tussenliggende bebouwing zijn eventuele effecten op het Natura 2000-gebied beperkt. Mogelijkheden voor heischrale graslanden liggen hoog op de helling grenzend aan het bronbos. Graslanden binnen het gebied liggen tegen Elsloo op ruim 1500 meter afstand, tussen de bebouwing van Catsop en het bos. Effecten op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen zijn bij een dergelijke situatie niet te verwachten.

Effecten spoorwegen

Het spoor doorkruist het bosgebied. Effecten van spoorwegen kunnen optreden indien bij werkzaamheden ruimtebeslag nodig is binnen de begrenzing van het gebied. In die

gevallen is het nodig eerst onderzoek te doen naar eventuele aanwezigheid van beschermde habitattypen.

Effecten rijkskanalen

Het Julianakanaal ligt op enige afstand buiten het gebied. Effecten op habitattypen zijn niet te verwachten.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor beschermde habitattypen worden ontzien zijn geen effecten te verwachten op doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos. Er worden geen effecten op soorten voorzien.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-Bunder- en Elsloërbos.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

154 Geleenbeekdal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal ligt gedeeltelijk langs de A76 en het spoor Sittard - Heerlen. Spoor en rijksweg kruisen uitlopers van het gebied. De doorkruisingen zijn minder dan 100 meter breed. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van kanalen.

Habitattypen en soorten

Geleenbeekdal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H3260	Beken en rivieren met waterplanten	
H7230	Kalkmoerassen	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	
H9160	Eiken-haagbeukenbossen	
H91E0	Vochtige alluviale bossen	
<i>soorten</i>		
Nauwe korfslak	Zeggekorfslak	Gaffellibel
Vliegend hert	Kamsalamander	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H3260, H7230 en H91E0 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9120 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van kamsalamander geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Kalkmoerassen zijn gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan bedraagt 15 kg N/ha/jr. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Potenties voor uitbreiding van kalkmoerassen liggen in het beekdal. Een groot deel van de beekloop ligt ten opzicht van de rijksweg achter dorpskernen. Effecten zijn hier niet te verwachten. Over de omvang van mogelijk negatieve effecten op kwetsbare habitattypen is echter geen concrete informatie beschikbaar. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn dan ook niet op voorhand uit te sluiten.

Van de kamsalamander is slechts één populatie bekend bij de Kathagerbeemden ten noorden van de snelweg. De huidige status van deze populatie is onbekend. De snelweg vormt (met spoor) een barrière voor de kamsalamander. Uitwisseling dan wel uitbreiding naar leefgebied ten zuiden van de weg is niet mogelijk. In het MJPO is een ecodeuct over de weg voorgesteld, mede met functie voor de kamsalamander. Bij het vernieuwen van de aansluiting Nuth is een kans om versnippering tegen te gaan (bijv. door grote ecodeuiker voor de Platsbeek, informatie R. Roepers).

Effecten spoorwegen

Het spoor kruist het gebied alleen plaatselijk bij Nuth. Voor uitvoering van werkzaamheden zal geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied nodig zijn. Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig gebruik, beheer en onderhoud geen effecten op habitattypen verwacht

Het spoor (met snelweg) vormt een barrière voor de kamsalamander. Uitwisseling dan wel uitbreiding naar leefgebied ten zuiden van de rijksweg en het spoor is niet mogelijk. In het MJPO is een ruimere overspanning over het spoor voorgesteld, mede met functie voor de kamsalamander.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De in het MJPO voorgestelde maatregelen voor rijksweg en spoor kunnen een positieve bijdrage leveren aan de instandhouding van de kamsalamander in dit gebied.

Conclusie

Het bestendig gebruik van de A76 kan knelpunten opleveren voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Een negatieve bijdrage voor soorten wordt niet verwacht. Wel kunnen de maatregelen in het MJPO in positieve zin effecten hebben.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Geleenbeekdal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijk effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Mogelijke omvang van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen langs de A76 zijn niet bekend.

155 Brunsummerheide

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Brunsummerheide ligt op ruim 3 kilometer ten noorden van de A76 buiten de invloed van de rijksweg. Het ligt op minimaal 2500 meter ten noorden van het spoor Sittard - Heerlen. Het tussenliggende gebied bestaat uit de aaneengesloten bebouwing van Heerlen. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van kanalen.

Habitattypen en soorten

Brunsummerheide is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H2330	Zandverstuivingen
H3160	Zure vennen
H4010	Vochtige heiden
H4030	Droge heiden
H6230	Heischrale graslanden
H7110	Actieve hoogvenen
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen
H91D0	Hoogveenbossen
<i>soorten</i>	
Spaanse vlag	Kamsalamander
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H4030, H6230 en H7150 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H4010 en H7110 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H91D0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H2330, H3160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van kamsalamander geldt een behoudsdoelstelling voor het landhabitat.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor Sittard – Heerlen tot het Natura 2000-gebied (2500 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen en soorten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

De Brunsummerheide ligt op ruime afstand van rijksinfrastructuur. Effecten op instandhoudingsdoelen van het gebied zijn niet te verwachten.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

	habitattypen	habitatrictlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

156 Bemelerberg & Schiepersberg

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg ligt op 2 kilometer ten zuiden van de A79 en het spoor Maastricht - Heerlen. Het tussenliggende gebied bestaat uit het bosgebied De Dellen en de bebouwing van Berg en Terblijt. Het gebied wordt in het noorden verder begrenst door de N590. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van kanalen.

Habitattypen en soorten

Bemelerberg & Schiepersberg is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>		
H6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	
H6210	Kalkgraslanden	
H6230	Heischrale graslanden	
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	
H9160	Eiken-haagbeukenbossen	
<i>soorten</i>		
Geelbuikvuurpad	Meervleermuis	Ingekorven vleermuis
Vale vleermuis	Kamsalamander	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>		
geen		

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H6110, H6210 en H6230 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H6510 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H9160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de geelbuikvuurpad is als doel gesteld uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied. Voor de overige soorten geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Heischrale graslanden zijn gevoelig voor depositie. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de afstand van de A79 tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Voor vleermuizen vormt het gebied een overwinteringsgebied. Kamsalamander komt voor bij Groeve 't Rooth en Bunderberg. Geelbuikvuurpad komt voor in Groeve 't Rooth. Er wordt gestreefd naar een aanzienlijke uitbreiding van het leefgebied in het heuvelland. Gelet op de afstand van de A79 tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde soorten. De rijksweg ligt deels tegen bebouwing en aan de andere zijde van het Geuldal. Het vormt geen directe barrière voor de soorten van het Natura 2000-gebied.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van de het spoor Maastricht - Heerlen tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen en soorten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Naam.Bemelerberg & Schiepersberg.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

157 Geuldal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied ligt langs de Geul en loopt van Meerssen in het noorden tot Vaals in het zuiden. In het noorden grenst het aan de A79 en de spoorlijn Meerssen-Simpelveld. Enkele deelgebieden liggen ten noorden van deze infrastructuur. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van kanalen.

Habitattypen en soorten

Het Geuldal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6110	pionierbegroeiingen op rotsbodem
H6130	grasland zinkviooltje
H6210	kalkgraslanden
H6230	heischrale graslanden
H6430	ruigten en zoomen
H6510_A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
H7220	kalktuffbronnen
H7230	kalkmoerassen
H9110	veldbies-beukenbossen
H9120	beuken-eikenbossen met hulst
H9160_B	eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)
H91E0_C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
<i>soorten</i>	
Spaanse vlag	rivierdonderpad
vliegend hert	geelbuikvuurpad
beekprik	ingekorven vleermuis
kamsalamander	vale vleermuis
meervleermuis	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6110, H6130, H6210, H6510_A, H7230 en H9110 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9160_B en H91E0_C is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6230 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9120 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de geelbuikvuurpad is als doel geformuleerd uitbreiding verspreiding, omgang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de vale vleermuis is als doel geformuleerd verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de overige soorten is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de heischrale graslanden en kalkmoerassen gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 11,6 tot 15,0 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Heischrale graslanden liggen op ruime afstand van de rijksweg dicht bij de Belgische grens. Kalkmoerassen komen voor in de Ravensbossen, grenzend aan de rijksweg. Elders in het gebied zijn mogelijkheden voor uitbreiding. (Stikstof)depositie wordt niet genoemd als knelpunt voor de habitattypen van Natura 2000-gebied Geuldal (Kiwa, 2006). Over de omvang van mogelijke effecten op dichtbij de snelweg gelegen locaties zijn echter geen concrete gegevens bekend. Daar het grootste deel van het uitgestrekte gebied op ruime afstand en buiten de invloed van mogelijke depositie ligt zal een eventueel negatief effect op instandhoudingsdoelen ten aanzien van habitattypen beperkt zijn. Een effect op met name de geformuleerde uitbreidingsdoelstelling en verbeteringsdoelstelling is echter niet op voorhand uit te sluiten.

De meervleermuis heeft winterverblijfplaatsen in Natura 2000-gebied Geuldal. Verblijfplaatsen bevinden zich buiten het gebied. De meervleermuis maakt in voor en najaar 's nachts gebruik van vliegroutes naar andere vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes de A79. De meervleermuis kan bij de migratie en het foerageren verstoord worden door verlichting en geluid van eventuele onderhoudswerkzaamheden aan de A79. Door bij werkzaamheden aan wegen rekening te houden met de meervleermuis wordt er van uitgegaan dat een negatieve bijdrage van de A79 aan de instandhoudingdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen is. Voor de valse vleermuis is het zowel overwinteringsgebied als kansrijk zomergebied. Een negatieve bijdrage op de instandhouding wordt, gezien de omvang van het gebied, niet voorzien.

De kamsalamander komt voor in het zuiden van het gebied en de dichtstbijzijnde grote populatie ligt ook zuidelijk bij Cadier en Keer. Voor de geelbuikvuurpad ligt potentieel leefgebied eveneens in het zuiden. De noordelijk gelegen rijksweg zal geen negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van de kamsalamander en geelbuikvuurpad.

Effecten spoorwegen

Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor (tijdelijk) ruimtebeslag plaatsvindt binnen het Natura 2000-gebied, dient nagegaan te worden waar beschermde habitattypen liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast.

Net als hierboven beschreven voor de A79 kunnen ook nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan het spoor Meerssen-Simpelveld tot verstoring van de meervleermuis leiden. Door de werkzaamheden wat betreft planning of uitvoering af te stemmen met de gevoelige periode van de meervleermuis is te voorkomen dat

onderhoud van het spoor een negatieve bijdrage levert aan de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis.

Belangrijke leefgebieden voor de soorten liggen ten zuiden van het spoor op ruime afstand. Het spoor zal geen negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen voor andere soorten.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg en spoor leidt naar verwachting niet tot effecten op soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Het kan niet worden uitgesloten dat het bestendig gebruik van de A79 knelpunten oplevert voor instandhoudingsdoelen ten aanzien van enkele habitattypen. De rijksweg en het spoor hebben geen effect op instandhoudingsdoelen van soorten, indien bij onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de mogelijke functie van duikers en bruggen voor meervleermuis.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Geuldal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	mogelijke effecten	mogelijk effecten *	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	mogelijk effecten *	nvt

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Mogelijke omvang van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen langs de A79 zijn niet bekend.

158 Kunderberg

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Kunderberg ligt ten westen van de A76 en ten zuiden van de A79. Bij de Putberg grenst het gebied aan de rijksweg A76. Ten noorden van het gebied loopt het spoor Heerlen – België. Dit ligt van het Natura 2000-gebied gescheiden door de bebouwing van Voerendaal en de A79. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkskanalen.

Habitattypen

Kunderberg is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen kunnen door de spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6210	Kalkgraslanden
H9160	Eiken-haagbeukenbossen
Er zijn geen vogels en/of andere soorten opgenomen in het aanwijsbesluit.	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitatype H6210 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

De bovengenoemde habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie. Gelet op de ligging van de rijksweg buiten het Natura 2000-gebied worden geen effecten op habitattypen voorzien.

Effecten spoorwegen

Gelet op de ligging van het spoor Heerlen – België ten noorden van de A76 op ruime afstand van het Natura 2000-gebied worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de N34 geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Kunderberg.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Kunderberg.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	nvt	nvt

Hiaten in kennis
Geen.

159 Sint Pietersberg & Jekerdal

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal ligt ten zuiden van Maastricht op circa 100 meter van het Albert Kanaal. Het gebied grenst in het oosten aan de Maas. Aan de andere zijde van de Maas liggen op circa 2 kilometer afstand de A2 en het spoor Maastricht - Luik.

Habitattypen en soorten

Sint Pietersberg & Jekerdal is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de kanalen, spoor- en weginfrastructuur worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H3260	Beken en rivieren met waterplanten
H6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem
H6210	Kalkgraslanden
H6230	Heischrale graslanden
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden
H9160	Eiken-haagbeukenbossen
<i>soorten</i>	
Spaanse vlag	Meervleermuis
Ingekorven vleermuis	Vale vleermuis
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitattype H3260, H6110, H6210 en H6230 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H6510 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattype H9160 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de meervleermuis, ingekorven vleermuis en vale vleermuis geldt een behoudsdoelstelling.

Effecten rijkswegen

Heischrale graslanden zijn gevoelig voor depositie. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. Gelet op de afstand van de A2 tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Voor vleermuizen heeft het gebied betekenis als overwinteringsgebied. Gelet op de afstand van de A2 tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op de behoudsdoelstelling van vleermuizen.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van de het spoor Maastricht – Luik tot het Natura 2000-gebied (2000 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen en behoudsdoelstelling van vleermuizen.

Effecten rijkskanalen

Het Albert Kanaal ligt op enige afstand van het gebied en heeft hier geen directe verbinding mee. Er zijn geen effecten te verwachten op beschermde habitattypen

Het Albert Kanaal zal geen effect hebben op in de Pietersberg overwinterende vleermuizen.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Als gevolg van de gecombineerde aanwezigheid van rijkswegen en het spoor worden geen extra negatieve effecten voorzien.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksinfrastructuur geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen en soorten van Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	geen effecten	geen effecten	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen .

160 Savelsbos

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Savelsbos ligt op 500 meter ten oosten van de A2. Ten westen van de A2, op 1500 meter afstand, loopt de spoorlijn Maastricht-Eijsden. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Het Savelsbos is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De vetgedrukte habitattypen en soorten kunnen door de rijksweg en spoor worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H6110	pionierbegroeiingen op rotsbodem
H6210	kalkgraslanden
H6230	heischrale graslanden
H6430_C	ruigten en zomen (droge bosranden)
H9120	beuken-eikenbossen met hulst
H9160_B	eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)
<i>soorten</i>	
Spaanse vlag	vliegend hert
geelbuikvuurpad	ingekorven vleermuis
meervleermuis	vale vleermuis
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H6110, H6230 en H6430_C is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H9120 en H9160_B is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6210 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Soorten

- Ten aanzien van de geelbuikvuurpad is als doel geformuleerd uitbreiding verspreiding en omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.
- Ten aanzien van de meervleermuis, ingekorven vleermuis en vale vleermuis is als doel geformuleerd behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen is heischrale graslanden gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die dit vegetatietype kan verdragen bedraagt 11,6 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De rijksweg ligt op minimaal 500 meter van het gebied en ligt hiervan gescheiden door gesloten bebouwing en halfopen landschap. De verspreiding van depositie wordt hierdoor sterk beperkt zodat enige effecten van betekenis op instandhoudingsdoelen van kwetsbare habitattypen niet te verwachten zijn.

De vleermuizen hebben winterverblijfplaatsen in Natura 2000-gebied Savelsbos. De rijksweg ligt ten westen van dit gebied waar geen directe zomergebieden liggen. Effecten op vleermuizen zijn derhalve niet te verwachten. Voor de geelbuikvuurpad geldt dat geschikte gebieden voor uitbreiding in het noorden en oosten zullen liggen. De westelijke rijksweg vormt geen beperking voor de instandhoudingsdoelen voor deze soort.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het tot het Natura 2000-gebied (minstens 1500 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

De vleermuizen hebben winterverblijfplaatsen in Natura 2000-gebied Savelsbos. Het spoor ligt net als de rijksweg ten westen van dit gebied waar geen directe zomergebieden liggen. Effecten op vleermuizen zijn derhalve niet te verwachten. Voor de geelbuikvuurpad geldt dat geschikte gebieden voor uitbreiding in het noorden en oosten zullen liggen. Het spoor vormt geen beperking voor de instandhoudingsdoelen voor deze soort.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

De combinatie van weg en spoor leidt naar verwachting niet tot effecten op soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de rijksweg en het spoor geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Savelsbos.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Savelsbos.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	geen effecten	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

161 Noorbeemden & Hoogbos

Infrastructuur

Het Natura 2000-gebied Noorbeemden & Hoogbos ligt tegen de Belgische grens. Ten zuiden van het gebied ligt het spoor Visé - Duitsland op circa 1500 meter van het gebied. Het tussenliggende gebied is bosrijk. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen en rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Noorbeemden & Hoogbos is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen. De habitattypen en soorten kunnen door de spoorlijn worden beïnvloed en worden hierna besproken.

<i>habitattypen</i>	
H9160	Eiken-haagbeukenbossen
H91E0	Vochtige alluviale bossen
H7220	Kalktufbronnen
<i>soorten</i>	
Vliegend hert	
<i>broedvogels, niet broedvogels</i>	
geen	

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H9160 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7220 en H91E0 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

Op de soorten van Natura 2000-gebied Noorbeemden & Hoogbos worden geen effecten verwacht.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Gelet op de afstand van het spoor Visé - Duitsland tot het Natura 2000-gebied (1500 m) worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing.

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

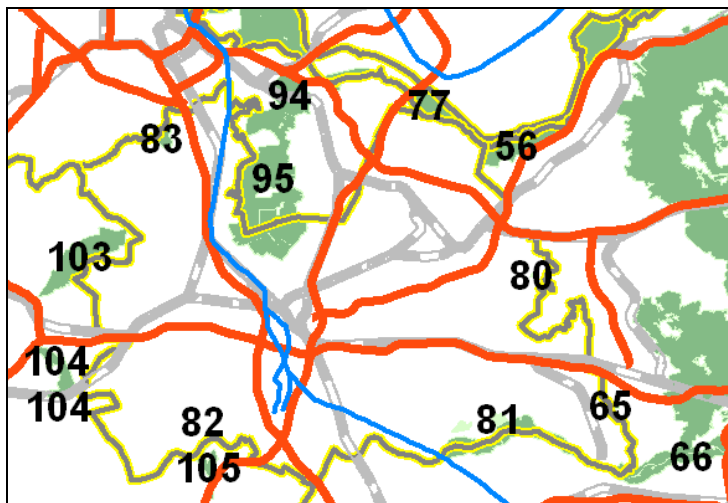
Het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van het spoor levert geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Noorbeemden & Hoogbos.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen en spoorwegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Noorbeemden & Hoogbos.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	geen effecten	geen effecten	nvt

Hiaten in kennis
Geen.

Utrecht



Gebied	afstand in meter tot			wordt besproken
	rijksweg	spoor	water	
56 <i>Arkemheen</i>	0	2000	geen	ja
65 <i>Binnenveld (voorheen Bennekomse Meent)</i>	2000	1500	geen	ja
66 <i>Uiterwaarden Neder-Rijn</i>	0	200	0	ja
77 <i>Eemmeer & Gooimeer Zuidoever</i>	0	2000	1500	ja
80 <i>Groot Zandbrink</i>	geen	geen	geen	nee
81 <i>Kolland & Overlangbroek</i>	geen	geen	2500	ja
82 <i>Uiterwaarden Lek</i>	2500	geen	geen	ja
83 <i>Botshol</i>	2000	geen	geen	ja
95 <i>Oostelijke Vechtplassen</i>	geen	1500	geen	ja
103 <i>Nieuwkoopse Plassen & De Haeck</i>	1000	1000	geen	ja

Arkemheen, Binnenveld en Uiterwaarden Neder-Rijn zijn besproken bij Gelderland. Eemmeer & Gooimeer Zuidoever is besproken bij Flevoland. Oostelijke Vechtplassen is besproken bij Noord-Holland. Uiterwaarden Lek en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zijn besproken bij Zuid-Holland. Groot Zandbrink ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen en wordt niet besproken.

81 Kolland & Overlangbroek

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek ligt op meer dan 3 km afstand van rijkswegen en spoorwegen. Op ongeveer 2,5 km afstand ten zuidwesten van het gebied ligt het Amsterdam-Rijnkanaal.

Habitattypen

Kolland en Overlang is voor de hieronder genoemde habitattypen aangewezen.

<i>habitattypen</i> H91E0	Vochtige alluviale bossen
<i>soorten</i> geen	
<i>broedvogels:</i> geen	

Instandhoudingsdoelen

- Ten aanzien van habitattype H91E0 is als doel gesteld behoud van de oppervlakte en kwaliteit.

Effecten rijkswegen

Niet van toepassing.

Effecten spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Gelet op de afstand van het Amsterdam-Rijnkanaal tot het Natura 2000-gebied (> 2km) en het feit dat tussen het kanaal en het Natura 2000-gebied zich de plaats Wijk bij Duurstede en de Nederrijn bevinden, worden geen effecten verwacht op beschermde habitattypen.

Conclusie

Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van Amsterdam-Rijnkanaal geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van habitattypen van het Natura 2000-gebied.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van de spoorweg Leeuwarden-Groningen op soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Kolland en Overlangbroek.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	nvt	nvt	nvt
rijkskanalen	geen effecten	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

Hiaten in kennis

Geen.

83 Botshol

Infrastructuur

Natura 2000-gebied Botshol ligt op een afstand van iets minder dan 2 km ten westen van de rijksweg A2, en op ruim 2 km ten zuiden van de A9. De dichtstbijzijnde spoorlijn (Utrecht-Amsterdam) ligt ten oosten van de A2 op meer dan 3 km afstand. Het gebied ligt niet binnen de invloedssfeer van rijkskanalen.

Habitattypen en soorten

Botshol is voor de hieronder genoemde habitattypen en soorten aangewezen.

<i>habitattypen</i>	
H3140	Kranswierwateren
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H6410	Blauwgraslanden
H6430	Ruigten en zomen
H7140	Overgangs- en trilvenen
H7210	Galigaanmoerassen
<i>soorten</i>	
H1134	Bittervoorn
H1149	Kleine modderkruiper
H1163	Rivierdonderpad
H1318	Meervleermuis
<i>broedvogels</i>	
Als complementaire doelen zijn opgenomen	
A197	Zwarte stern
A292	Snor

Instandhoudingsdoelen habitattypen

- Ten aanzien van habitatype H7140 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H6410 is als doel gesteld behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- Ten aanzien van habitatype H7210 is als doel gesteld uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- Ten aanzien van habitattypen H3140, H3150 en H6430 is als doel gesteld behoud oppervlakte en kwaliteit.

Instandhoudingsdoelen soorten

- Ten aanzien van de Meervleermuis is als doel gesteld behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Effecten rijkswegen

Van de bovengenoemde habitattypen zijn de vetgedrukte gevoelig voor depositie. De kritische hoeveelheid stikstof die deze vegetatietypen kunnen verdragen varieert van 5,8 (Kranswierwateren) tot 15 kg N/ha/jr.. De meeste depositie vindt plaats binnen enkele honderden meters van de rijksweg. De bebouwing van Winkel en het verblijfrecreatiegebied langs de Vinkeveense Plassen met geluidswal langs de A2

beperken de depositie aan de westrand van de A2. Van effecten van depositie op kwetsbare habitattypen van Botshol zal geen sprake zijn.

De meervleermuis foerageert in Natura 2000-gebied Botshol. Verblijfplaatsen bevinden zich in de nabijheid van het gebied. De meervleermuis maakt 's nachts gebruik van vaste vliegroutes tussen vaste verblijfplaatsen (in gebouwen) en foerageergebied (boven open water). Waar deze routes zich exact bevinden in en om het Natura 2000-gebied Botshol is niet bekend. Mogelijk kruisen de migratieroutes de A2.

De meervleermuis kan bij migratie en foerageren verstoord worden door verlichting en geluid als gevolg van onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen indien deze een functie hebben binnen een jacht- en vliegroutes. Deze verstoring zal tijdelijk zijn. Indien werkzaamheden bij kwetsbare locaties overdag of in de winter plaatsvinden zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis te voorkomen. In overige gevallen kunnen specifieke maatregelen nodig zijn.

Ten aanzien van de broedvogels wordt het gebied in 2020 25% beïnvloed. Bij de doelsoorten ligt dit steeds beneden de 10% van de doelhoeven. Beïnvloed habitat ligt steeds in de buitenrand van de contour. Een wezenlijk effect is dan ook niet te verwachten. Conclusie: geluidsbelasting is geen knelpunt voor de doelsoorten (Alterra 2006).

Effecten van spoorwegen

Niet van toepassing.

Effecten rijkskanalen

Niet van toepassing

Effecten bij combinatie van infrastructuur

Bundeling van infrastructuur is niet aan de orde.

Conclusie

Indien bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening wordt gehouden met de meervleermuis, levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van de A2 nabij Natura 2000-gebied Botshol naar verwachting geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen.

Overzicht effecten gebruik en onderhoud van rijkswegen op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Botshol.

	habitattypen	habitatrichtlijnsoorten	(niet-)broedvogels
rijkswegen	geen effecten	mogelijk effecten*	geen effecten
rijkskanalen	nvt	nvt	nvt
spoorwegen	nvt	nvt	nvt

* meervleermuis

Hiaten in kennis

Er is geen informatie beschikbaar over de functies van duikers en bruggen onder de A2 als mogelijk onderdeel van vliegroutes voor meervleermuis.

9 Conclusies

9.1 Algemeen

De hoeveelheid beschikbare informatie over effectparameters is groot maar onevenwichtig verdeeld over de verschillende effectparameters en veelal niet specifiek geschreven voor soorten en habitattypen van Natura 2000. Veel informatie is kwalitatief van aard (er zijn wel/geen effecten) en niet direct te relateren aan concrete afstand tot infrastructuur. De (mogelijke) gevoeligheid van soorten voor effectparameters betekent in de praktijk niet dat de betreffende soorten niet in de directe omgeving van rijksinfrastructuur voorkomen. De (mogelijke) gevoeligheid hoeft in dat geval van *bestaand gebruik* niet te leiden tot knelpunten ten aanzien van instandhoudingsdoelen.

Bij habitattypen lijkt verontreiniging door bestaand gebruik van rijkswegen de belangrijkste effectparameter. Hier speelt met name de gevoeligheid voor stikstofdepositie een rol. Bij planten en dieren zijn barrièrewerking van rijksinfrastructuur en geluid van rijks- en spoorwegen belangrijke effectparameters bij bestaand gebruik. Effecten bij de overige effectparameters spelen op relatief korte afstand van de weg en spelen zich vooral af binnen de eigendomsgrenzen van Rijkswaterstaat en ProRail en buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden.

Bij beheer en onderhoud speelt bij spoorwegen het mogelijk (tijdelijk) ruimtegebruik binnen Natura 2000-gebied. Om kwetsbare habitattypen te ontzien is kennis van de ligging van deze habitattypen langs het spoor noodzakelijk. Bij spoor en rijkswegen spelen verder het onderhoud aan duikers en bruggen. Bij een aantal gebieden kunnen deze kunstwerken een rol spelen binnen vliegroutes van meervleermuizen.

Hiaten in kennis

Om de reikwijdte van effect parameters nader te kwantificeren en inzicht te krijgen in de aard en omvang van effecten in de praktijk is voor veel effectparameters nader onderzoek gewenst.

Met betrekking tot het uitvoeren van concrete werkzaamheden in het kader van beheer en onderhoud in specifieke Natura 2000-gebieden zijn de volgende hiaten in kennis van belang (zie ook par. 9.2, 9.3 en 9.4):

- Om kwetsbare habitattypen bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor binnen het Natura te ontzien is kennis van de ligging van deze habitattypen langs het spoor noodzakelijk, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast.
- Voorafgaand aan het inplannen van (nachtelijke) onderhoudswerkzaamheden is nadere informatie nodig over de locatie van migratieroutes en jachtgebieden van de meervleermuis in de directe omgeving van de rijksweg of het spoor.

9.2 Rijkswegen

Friesland

- Bij Van Oordt's Mersken zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A7 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet uit te sluiten.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de N31 nabij Alde Faenen moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Groningen

- Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden.

Drenthe

- Bij de gebieden Witterveld en Dwingelderveld zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A28 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet uit te sluiten.

Overijssel

- Bij Vecht- en Beneden-Reggegebied zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de N34 en N36 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet uit te sluiten.
- Bij Sallandse Heuvelrug en het Wierdense Veld en Aamsveen zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de N35 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet uit te sluiten.
- Bij Borkeld, Dinkelland en Landgoederen Oldenzaal en Lonnekermeer zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A1 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet uit te sluiten.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de N34 en N36 nabij Vecht- en Beneden-Reggegebied moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Flevoland

- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A28 langs de Veluwerandmeren moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Gelderland

- Bij de Veluwe zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A1, A12, A28 en A50 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet uit te sluiten.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A28 langs de Veluwerandmeren en A1, A12, A28 en A50 op en rond de Veluwe moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A12 en A325 moet bij Gelderse Poort rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Noord-Holland

- Bij Polder Westzaan zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A8 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A7 bij Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder en bij Polder Zeevang moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A8 bij Polder Westzaan moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A7, A8 en A10 bij Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A1 bij Naardermeer moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Zuid-Holland

- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A44/N44 bij Meijndel en Berkheide moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de N11 bij Nieuwkoopse Plassen moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Zeeland

- Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkswegen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden.

Noord-Brabant

- Bij Ulvenhoutse Bos zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A27 en A58 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten.
- Bij Langstraat zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A59 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten.
- Bij Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de N65 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie in Leemkuilen niet op voorhand uit te sluiten.
- Bij Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A2, A59 en A65 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten.

- Bij Strabrechtse Heide en Beuven zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A67 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten.
- Bij Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de N65 op kamsalamander te verwachten. In het MJPO zijn maatregelen opgenomen.
- Bij Kampina en de Oisterwijkse Vennen zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A58 en N65 op kamsalamander te verwachten. In het MJPO zijn maatregelen opgenomen.

Limburg

- Bij Geleenbeekdal zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A76 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten.
- Bij Geuldal zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van de A79 op habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A79 bij Geuldal moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Utrecht

- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de A2 bij Botshol moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

9.3 Spoorwegen

Groningen, Drenthe, Flevoland, Zeeland

- Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van spoorwegen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden.

Friesland

- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder het spoor moet bij de volgende gebieden rekening worden gehouden met de meervleermuis: Groote Wielen, Oudegaasterbrekken.

Overijssel

- Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor langs Lonnekermeer (tijdelijk) ruimtebeslag plaatsvindt, dient dit bij voorkeur aan de noordzijde van het spoor plaats te vinden zodat eventueel langs het spoor aanwezige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

Gelderland

- Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor op de Veluwe en Korenburgerveen (tijdelijk) ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied plaatsvindt, dient nagegaan te worden waar beschermde habitattypen langs het spoor liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder het spoor moet bij de Veluwe en Gelderse Poort rekening worden gehouden met de meervleermuis.
- Het spoor zal bijdragen aan de versnippering van de metapopulaties van kamsalamander in Landgoederen Brummen, Korenburgerveen en Bekendelle en daarmee indirect effect hebben op de gewenste instandhoudingdoelen voor deze gebieden.

Noord-Holland

- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder het spoor bij Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder, Polder Westzaan, bij Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske, bij Polder Zeevang, Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Zuid-Holland

- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de het spoor bij Nieuwkoopse Plassen moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Noord-Brabant

- Bij Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen en bij Kampina en de Oisterwijkse Vennen zijn negatieve effecten als gevolg van bestendig gebruik van het spoor op kamsalamander te verwachten. In het MJPO zijn maatregelen opgenomen.
- Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor op Weerter- en Budelerbergen en Ringselven (tijdelijk) ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied plaatsvindt, dient nagegaan te worden waar beschermde habitattypen langs het spoor liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast.

Limburg

- Indien bij onderhoudswerkzaamheden aan het spoor op Boschhuizerbergen, Bunder- en Elsoërbos en Geuldal (tijdelijk) ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied plaatsvindt, dient nagegaan te worden waar beschermde habitattypen langs het spoor liggen, zodat kan worden voorkomen dat deze habitattypen worden aangetast.
- Bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden aan duikers en bruggen onder de het spoor bij Geuldal moet rekening worden gehouden met de meervleermuis.

9.4 Rijkskanalen

Friesland

- Het bestendig gebruik van het Prinses Margrietkanaal kan negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit van Alde Faenen en daarmee op instandhoudingsdoelen van habitattypen.
- Bij Alde Faenen moet voor het Prinses Margrietkanaal bij uitvoering van nachtelijke onderhoudswerkzaamheden rekening worden gehouden met de meervleermuis.

Groningen, Drenthe, Overijssel, Flevoland, Gelderland, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant, Limburg en Utrecht

- Naar verwachting levert het bestendig gebruik en onderhoud en beheer van rijkskanalen geen knelpunten op voor doelen ten aanzien van soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden.

10 Literatuur

- Adams, L.W. & Geis, A.D., 1983. Effects of roads on small mammals. *Journal of Applied Ecology*. 20: 403-415.
- Ali, M.M., K.J. Murphy & J. Langendorff. 1999. Interrelations of river ship traffic with aquatic plants in the River Nile,
- Annema, J.A., R. van den Brink, H. Flikkema, A. Hoen, M. Mulder, A. Stoelinga, O. Teule, P. van Vliet, F. van Beek (red.) & K. Geurs (red.), 2005. Effecten beleidsinstrumenten van de Nota Mobiliteit - bereikbaarheid per auto en openbaar vervoer - verkeersveiligheid en leefomgeving. Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam/Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Appelman, W., J.C. van den Roovaart & J. Hulskotte, 2005. Coating binnenscheepvaart. RIZA Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Bäckström, M., U. Nilsson, K. Håkansson, B. Allard and S. Karlsson, 2004. Speciation of Heavy Metals in Road Runoff and Roadside Total Deposition. *Water, Air, & Soil Pollution* 147(1-4): 343-366.
- Bak, A., F. van Vliet & B.G.W. Aarts, 2006. Ecologische effecten van de beroepsscheepvaart. Verkenning op hoofdlijnen naar de effecten op doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water, Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Rapport 06-221. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Bakker, M.I. 2000. Atmospheric deposition of semivolatile organic compounds to plants. Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Barrass, A. 1986. The effects of highway traffic noise on the phototactic and associated reproductive behavior of selected anurans. *Dissertation Abstracts International Sciences and Engineering* 46(8):2609.
- Berbee, R.P.M., G.B.J. Rijs & M.W. de Brouwer. 1996. Behandeling afstromend wegwater van snelwegen. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Biser, J. A., L. A. Vogel, J. Berger, B. Hjelle and S.S. Loew, 2004. Effect of heavy metals on immunocompetence of white-footed mice (*Peromyscus leucopus*). *Journal of wildlife diseases* 40(2): 173-184.
- Boddeke, P.H.N. & G.F.J. Smit, 2004. Veldonderzoek beschermde flora en fauna ten behoeve van reconstructie rijksweg A2, Leidsche Rijn. Deeltraject Leidsche Rijn - Knooppunt Oudenrijn. Rapport 04-142. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Boddeke, P.H.N., H.J. Steendam, F. van der Vliet & G.F.J. (red.) Smit, 2006. Natuurtoets aanleg Tweede Coentunnel. Inventarisatie beschermde soorten en effectenbeoordeling in het kader van de Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Bogemans, J., L. Neirinckx & J. M. Stassart, 1989. Effect of deicing NaCl and CaCl₂ on spruce (*Picea abies* (L.) sp.). *Plant and Soil* 120(2):203-211.
- van Bohemen, H.D., A.E.G. Tonneijck & E.A.C. Luijckx, 2003. Verslag workshop Op weg naar luchtzuiverend groen. RWS DWV, Delft.
- Bos D., M. Koopmans, E. de Vries & Y. van der Heide 2006. Benutting van graslanden in Oost-Dongeradeel, Fraterwaard en IJsseldelta door ganzen in het seizoen 2006-2007. Rapport 817, Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Bosman, W. & B. Crombaghs, 2006. De geelbuikvuurpad in Limburg in 2005. Een onderzoek naar populatieomvang en voortplantingssucces in de laatste leefgebieden. Stichting Ravon – Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen.

- Brandjes, G.J. & O. Langendorff, 1999. Inventarisatie amfibieën in het Gooi. Tussenrapportage 1999. Poelenwerk Het Gooi, Bussum.
- Brandjes, G.J. & O. Langendorff, 2004. Inventarisatie amfibieën in het Gooi. Rapportage 1998-2003. Poelenwerk Het Gooi, Bussum.
- Broekmeyer, M., E. Schouwenberg, M. van der Veen, D. Prins & C. Vos, 2005. Effectenindicator Natura 2000-gebieden Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren Alterra-rapport 1375, Alterra, Wageningen.
- Buringh, E. & A. Opperhuizen, 2002. On health risks of ambient PM in the Netherlands . Executive summary Netherlands Aerosol Programme RIVM, Bilthoven.
- Canters en Cuperus. S.A. Fragmentation of bird and mammal habitats bij roads and traffic in transport regions. CML Leiden (in map Habitat Fragmentation & Infrastructure) fragmentation: loss and dissection of habitats and ecosystems as a result of humane activities
- Centrale commissie voor de Rijnvaart 2002. Eindrapport aan de centrale commissie. Schepen van de toekomst. Centrale Commissie voor de Rijnvaart, Straatsburg.
- Diego-Rasilla, F.J. & R.M. Luengo 2004. Heterospecific call recognition and phonotaxis in the orientation behavior of the marbled newt, *Triturus marmoratus*. *Behav Ecol Sociobiol* (2004) 55:556–560.
- Van Dril, A.W.N. & H.E. Elzenga, 2005. Referentieramingen energie en emissies 2005-2020. Energieonderzoek Centrum Nederland/ Milieu- en Natuurplanbureau Rijkstinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- DuFresne, D., D. Pillard, R. Naddy, J. Bleiler, D. Barclift, J.J. Speicher, A. Fowler, 2002. Toxicity of Copper to the Northern Leopard Frog and American Toad in Water- and Sediment-Exposures. SETAC 23rd Annual Meeting. Salt Lake City, Utah.
- Emond, D., G. Hoefsloot & G.F.J. Smit, 2007. Natuurinventarisatie Rijksweg A27 Lunetten – Hooipolder. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Forman, R.T.T. & L.E. Alexander, 1998. Roads and their major ecological effects. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*(29): 207–31.
- Goldsmith, C.D., P. F. Scanlon & R.P. Walter, 1976. Lead concentrations in soil and vegetation associated with highways of different traffic densities. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 16(1):66-70.
- Henkens R.J.H.G., R. Jochem, D.A. Jonkers, J.G. de Molenaar, R. Pouwels, M.J.S.M. Reijnen, P.A.M. Visschedijk & S. de Vries 2003. Verkenningen van het effect van recreatie op broedvogels; literatuurstudie en koppeling modellen Forvisits en Larch. Werkdocument 2003/29, Alterra, Wageningen.
- Herkovits, J. & C.S. Pérez-Coll. 2007. Acclimation to Low Level Exposure of Copper in *Bufo arenarum* Embryos: Linkage of Effects to Tissue Residues. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 4(2):166-172.
- Hoefsloot, G. & G.F.J. Smit, 2006. Inventarisatie beschermde flora en fauna ten behoeve van verbreding A2 Zaltbommel-Maas. Inventarisatie 2006. Rapport 06-203. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Jabben, J., H. Nijland, F. van Rijn, J. Drenth & W. Alberts, 2004. Geluid en bronbeleid op rijkswegen. Een onderzoek naar hoogbelaste woningen, kosten voor geluidmaatregelen en effecten van bronbeleid in de periode 2000-2010-2020 voor rijkswegen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven/Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde., Delft.
- Karakker, N.E., 2007. Are embryonic and larval green frogs (*Rana clamitans*) insensitive tot rode deicing salt? *Herpetological Conservation and Biology* 2(1):35-41.
- Kempenaar, C., 2005. Minimale milieubelasting bij geïntegreerde onkruidbestrijding in de boomteelt: MLHD. Overzicht projectresultaten. *Plant research international*, Wageningen.

- Krijgsveld K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels; literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 03-187, Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Zeist.
- Kuijper, D.P.J., J. Schut, A.J. Haarsma, J. Ouweland, H.J.G.A. Limpens & D. van Dullemen, 2006. Meervleermuizen in Fryslan: Kennisontwikkeling voor soortbescherming. A & W rapport 748, Altenburg en Wymenga, Veenwoude.
- Kwak, R.G.M., M.J.S.M. Reijnen & H. Kuipers, 2006. Nadere verkenning van de invloed van verkeerslawaaï op broedvogels in Natura 2000 gebieden. Alterra, Wageningen.
- Laursen K., J. Kahlert & J. Frikke 2005. Factors affecting escape distances of staging waterbirds 2005. *Wildl. Biol.* 1: 13-19.
- Leppäkoski, E., S. Gollasch & S. Olenin 2002. Invasive aquatic species of Europe. Distribution, impacts and management. Kluwer, Dordrecht.
- Van Lieshout, H., P. de Vos & B. van 't Wout, 2004. Geluidseffecten scheepvaartlawaaï. DHV Ruimte en Mobiliteit BV .
- Löfgren, S., 2001. The Chemical Effects of Deicing Salt on Soil and Stream Water of Five Catchments in Southeast Sweden. *Water, Air & Soil Pollution* 130(1-4): 863-868.
- Lundmark, A. & B. Olofsson, 2007. Chloride Deposition and Distribution in Soils Along a Deiced Highway – Assessment Using Different Methods of Measurement. *Water, Air & Soil Pollution* 182 (1-4): 173-185.
- Madsen J. 1985. Habitat selection of farmland feeding geese in West-Jutland, Denmark, an example of a niche shift. *Ornis Scand.* 16: 140-144.
- Madsen J. 1985. Impact of disturbance on field utilization of pink-footed geese in West-Jutland, Denmark. *Biol. Cons.* 33: 53-63.
- Marchesan, M., M. Spoto, L. Verginella & E.A. Ferrero. 2005. Behavioural effects of artificial light on fish species of commercial interest. *Fisheries Research* 72(1-2);171-185.
- Mazerolle MJ, M. Huot & M. Gravel 2005. Behavior of amphibians on the road in response to car traffic. *Herpetologica*: Vol. 61, No. 4 pp. 380–388
- Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2004. Meerjarenprogramma ontsnippering (MJPO). Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.
- de Molenaar, J.G., D.A. Jonkers & F.G.W.A. Otterburg, 2005. Mogelijke effecten van verlichting uit Rustenburg op kwalificerende en andere vogelsoorten in de Bovenste Polder onder Wageningen. Alterra-Rapport 1237. Alterra, Wageningen.
- Mooij J.H. 1993. Wintering geese in the lower rhine area. *Vogelwarte* 37: 55-77.
- Mooij J.H. 1982. Die Auswirkungen von Strassen auf die Avifauna einer offenen Landschaft am Unteren Niederrhein (Nordrhein-Westfalen) untersucht am Verhalten von Wildgänsen. *Charadrius* 18: 73-92.,
- Nowak Barbara & Duda Susan 1996. Effects of exposure to sublethal levels of copper on growth and health of sea farmed rainbow trout. Mount Lyell Remediation Research and Demonstration Program. Supervising Scientist Report 117, Supervising Scientist, Canberra.
- Olaifa, F.E., A.K. Olaifa & T.E. Onwude, 2004. Lethal and sub-lethal effects of copper to the catfish (*Clarias gariepinus*) juveniles. *African Journal of Biomedical Research* 7: 65 -70
- Oosterbaan, A., A.E.G. Tonneijck & E.A. de Vries. 2006. Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak. Alterra, Wageningen.
- Opzeeland, I. H. Slabbekoorn & C. ten Cate, 2007. Vissen en geluidsoverlast. Effect van geluidsbelasting onder water op zoetwatervissen. Universiteit Leiden.

- Owen M. 1972. Movements and feeding ecology of white-fronted geese at the New grounds, Slimbridge. *J. Appl. Ecol.* 9: 385-398.
- Parris, M.J. & D.R. Baud. 2004. Interactive Effects of a Heavy Metal and Chytridiomycosis on Gray Treefrog Larvae (*Hyla chrysoscelis*). *Copeia* 2: 344-350.
- Paulissen, M.P.C.P., E.P.A.G. Schouwenberg, m.m.v. G.W.W. Wamelink, 2007. Zouttolerantie van zoetwatergevoede natuurdoeltypen; verkenning en kennislacunes. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1545.
- Ramakrishna, D.M. & T. Viraraghavan. 2005. Environmental Impact of Chemical Deicers. A review. *Water, Air, & Soil Pollution* 166(1-4): 49-63.
- Ree, C.M. 1998. Onkruidbestrijding op bestrating. De Chemiewinkel, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- van der Reest, P.J., 1989. Kleine zoogdieren in wegbermen. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.
- Reijnen, M.J.S.M. & Foppen, R. 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels; hoofdrapport. IBN-rapport 91/1. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas & R.B.P. Foppen, 1992. Het voorspellen van effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. RWS DWW, IBN-DLO, Delft.
- Reijnen, R. & R. Foppen 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to a highway. *Journal of Applied Ecology* 32: 481-491.
- Reiter, G. & A. Zahn, 2006. Bat roosts in the Alpine area: guidelines for the renovation of buildings. Interreg IIIB Living space network. www.livingspacenetwork.bayern.de
- Reitsma, J.M. & E.J.J. Sieben, 2005. A2 Traject Leenderheide - Limburgse grens. Natuuronderzoek 2005. Rapport 05-192. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Reitsma, J.M. (red), W.J. Beeren, D. Beuker, T. Bosch, G. Hoefsloot, N. van Kessel, H.J. Steendam & F. van der Vliet, 2006. A67 Traject Leenderheide – Someren Natuuronderzoek 2006. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Relyea, R.A., 2005. The lethal impact of roundup on aquatic and terrestrial amphibians. *Ecological Applications* 15(4): 1118-1124
- Rijkswaterstaat, 2003. VII Verkeer en vervoer - wegverkeer. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat.
- RIVM; Centre for Substances and Risk Assessment, National Institute of Public Health and the Environment, PO. Box 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands. ap.van.wezel@rivm.nl
- Sanders, M.E., P.A. Slim, H.F. van Dobben, R.M.A. Wegman & E.P.A.G. Schouwenberg, 2004. Effecten van eilandvarianten in de Noordzee op de ecologie van strand en duin. Alterra, Wageningen.
- Sanzo, D. & S.J. Hecnar, 2006. Effects op road de-icing salt (NaCl) on larval wood frogs (*Rana sylvatica*). *Environmental Pollution* 140(2): 247-256.
- Seiler, A., 2001. Ecological effects of roads. A review. SLU, Uppsala.
- Shirley, M.D.F., V.L. Armitage, T.L. Barden, M.Gough, P.W.W. Lurz, D.E. Oatway, A.B. South, S.P. Rushton, 2001. Assessing the impact of a music festival on the emergence behaviour of a breeding colony of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *Journal of Zoology* 2001, 254: 367-373.
- Sieben, E.J.J., J.M. Reitsma, R. van Eekelen, H. Vonk, L.S.A. Anema & F. van der Vliet, 2004a. Natuuronderzoek A28, traject Hattermerbroek - Lankhorst. Rapport 04-235. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

- Sieben, E.J.J., J.M. Reitsma, R.M.G. van der Hut & L.S.A. Anema, 2004b. Natuuronderzoek A2. Traject Leenderheide - Boshoven. Rapport 04-214. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Simulation of critical loads for nitrogen for terrestrial plant communities in The Netherlands Dobben HF van ; Hinsberg A van ; Schouwenberg EPAG ; Jansen M ; Mol-Dijkstra JP ; Wiegers HJJ ; Kros J ; Vries W de Ecosystems 2006; 9(1):32-45
- Smit, G.F.J. & P.H.N. Boddeke, 2003. Inventarisatie beschermde flora en fauna ten behoeve van Spoedwet project A27 Utrecht - Knooppunt Eemnes. Rijkswaterstaat Directie Utrecht. Rapport 03-124. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Smith, M.J., E. Schreiber, G. Sabine, M. Scroggie, P. Michael, M. Kohout, K. Ough, J. Potts, R. Lennie, D. Turnbull, C. Jin & R. Clancy, 2007. Associations between anuran tadpoles and salinity in a landscape mosaic of wetlands impacted by secondary salinisation. *Freshwater Biology* 52(1):75-84.
- Soes, D.M., E. Sieben, J.M. Reitsma, P.W. van Horssen, L.S.A. Anema, K. Albers & T. Faasen, 2003. Natuuronderzoek A2, traject Leenderheide - Budel. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Spijker, J.H., H. van Blitterswijk, C.M. Niemeijer & E.A. de Vries, 2004. Gladheidsbestrijding en waterkwaliteit. Een verkenning naar de gevolgen van het gebruik van strooizout voor grond- en oppervlaktewater in Twente. Alterra, Wageningen.
- Tulp, I., R. Reijnen, C. ter Braak, E. Waterman, P.J.M. Bergers, S. Dirksen, R.P.H. Snep & W. Nieuwenhuizen, 2002. Effect van treinverkeer op dichtheden van weidevogels. Rapport 02-034. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Turtle, S.L., 2000. Embryonic survivorship of the spotted salamander (*Ambystoma maculatum*) in roadside and woodland vernal pools in Southeastern New Hampshire. *Journal of Herpetology* 34(1):60-67.
- Vandecasteele, B., J. Scheirs, G. Goemans, N. Cools, T. Dauwe. L. Bervoets & T. van Daele 2005. Verontreiniging door zware metalen. Natuurrapport 2005, deel IV Milieuthema;s.
- Vella, G., I. Rushforth, E. Mason, A. Hough, R. England, P. Styles, T. Holt & P. Thorne, 2001. Assessment of the effects on noise and vibration from offshore wind farms on marine wildlife. University of Liverpool, Liverpool.
- Viskari, E. & L. Kärenlampi, 2000. Roadside Scots Pine as an Indicator of Deicing Salt Use – A Comparative Study from Two Consecutive Winters. *Water, Air & Soil Pollution* 122(3-4): 405-419.
- Walker, L.A., V.R. Simpson, L. Rockett, C.L. Wienburg & R.F. Shore, 2007. Heavy metal contamination in bats in Britain.
- Wesseling, J.P., J. Duyzer, A.E.G. Tonneijck & C.J. van Dijk, 2004. Effecten van groenelementen op NO2 en PM10 concentraties in de buitenlucht. TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie, Apeldoorn.
- Wijngaarden, W. van & P. Maas. 2005. Kruidenmoerasscherm (*Apium repens*): stand van zaken in Nederland, België en Engeland. Presentatie op Variadag Floron 2005.
- Williams G. & J.E. Forbes 1980. The habitat and dietary preferences of dark-bellied brent geese and wigeon in relation tot agricultural management. *Wildfowl* 31: 151
- Wollerman & Haven Wiley, 2002. Background noise from a natural chorus alters female discrimination of male calls in a Neotropical frog. *Animal Behaviour*, Volume 63, Issue 5, May 2002, Page 1027
- Yauk, C., A. Polyzos, A. Rowan-Carroll, C.M. Somers, R.W. Godschalk, F.J. Van Schooten, M.L. Berndt, I.P. Pogribny, I. Koturbash, A. Williams, G.R. Douglas, & O. Kovalchuk, 2008. Germ-line mutations, DNA damage, and global

hypermethylation in mice exposed to particulate air pollution in an urban/industrial location Proceedings of the National Academy of Sciences 105: 605-610.

Bijlage 1 Verantwoording: effectparameters bij habitattypen en soorten

Habitattypen

Voor een overzicht van de in Nederland voorkomende habitattypen welke zijn opgenomen in Bijlage 1 van de Habitatrichtlijn wordt verwezen naar het *Natura 2000 Doelendocument Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten* (Ministerie LNV 2006).

Oppervlakteverlies

Het in gebruik nemen van een oppervlakte binnen Natura 2000-gebied voor uitvoering van werkzaamheden kan direct leiden tot (tijdelijke) afname van de omvang of fysieke aantasting van habitattypen. Een voorbeeld is het aanbrengen van pijpmateriaal ten behoeve van baggerwerkzaamheden of kustsuppleties. Oppervlakteverlies kan voor alle habitattypen een rol spelen, in de praktijk echter zullen habitattypen in de directe omgeving van infrastructuur van belang zijn.

Verontreiniging

Stikstof

Stikstofdepositie is van invloed op vegetatie. De mate waarin vegetatietypen worden beïnvloed door stikstofdepositie hangt af van een aantal factoren, waaronder type grond, bufferwerking van de bodem en waterhuishouding. De belangrijkste effecten van stikstoftoevoer zijn:

- Directe toxiciteit van gassen en aerosolen: speelt niet langs wegen aangezien de concentraties te laag zijn.
- Veranderingen in de bodem als gevolg van bodemverzuring.
- Ophoping van stikstofverbindingen die leiden tot veranderingen in de concurrentieverhouding tussen soorten.
- Toegenomen gevoeligheid voor secundaire stressfactoren als plaggen en vorst- of droogteschade.

De maximale hoeveelheid stikstof die een vegetatietype kan verdragen is de *critical load*. Deze kan nader worden gedefinieerd als 'een kwantitatieve schatting op basis van de best beschikbare kennis van de belasting door één of meer verontreinigingen waar beneden geen significante schadelijke effecten optreden bij specifieke gevoelige elementen van het milieu' (Langan & Hornung, 1992; Nilsson & Grennfelt, 1998).

Door Van Dobben *et al.* (2004) zijn *critical loads* berekend voor de natuurdoeltypen zoals beschreven in Bal *et al.* (2001). Deze *critical loads* zijn berekend aan de hand van de Ellenberggetallen van soorten uit associaties die binnen de natuurdoeltypen voorkomen. Op basis van Bal *et al.* is van elke natuurdoeltype bepaald tot welke habitatype deze behoort. Deze *critical loads* zijn niet hard en zij wijken soms duidelijk af van empirisch vastgestelde *critical loads* (Van Dobben *et al.* 2004).

Zware metalen

De invloed van zware metalen op vegetaties is voorzover bekend beperkt, al is daar weinig onderzoek naar gedaan. Bij experimenten zijn effecten op de groei van planten waargenomen, maar de concentraties die hierbij zijn toegepast liggen hoger dan in de meeste milieus verwacht mogen worden. Zware metalen kunnen zich tot hoge concentraties in planten ophopen, zonder relevante schade toe te brengen (Bloemendaal & Roelofs 1988). Dit is mogelijk dankzij een zeer efficiënt en economisch systeem voor detoxificatie en homeostasis van zware metalen (Zenk 1996). Wel zijn indicaties gevonden dat zware metalen een negatief effect hebben op de ontwikkeling van wortelstelsels van planten op plaatsen met een hoge verkeersintensiteit (Spellerberg, 1998).

Fijnstof

Over de effecten van fijnstof op planten is eveneens weinig bekend; negatieve effecten van fijnstof op planten zijn niet bekend (Oosterbaan *et al.* 2006). Spellerberg (1998) echter meldt negatieve effecten op fotosynthese, ademhaling en verdamping van bladeren en een versterking van het effect van gasvormige verontreinigingen. Aangenomen wordt dat de effecten niet zullen leiden tot verandering in vegetatiesamenstelling en dat eventuele effecten alleen optreden op zeer korte afstand van de wegrand.

Organische stoffen

Over de effecten van organische stoffen, specifiek semi-vluchtige organische stoffen (SOS) als PAK's en chloorbenzenen, is weinig bekend. Het betreft hydrofobe stoffen, die vrijwel niet in opgeloste vorm in grondwater voorkomen en daardoor niet via het wortelsysteem kunnen worden opgenomen. Daarnaast vindt in het wortelstelsel vastlegging plaats van SOS aan membraanlipiden in de epidermis, waardoor verder transport in de plant slechts in beperkte mate optreedt. Opname van SOS vindt bij planten dan ook voornamelijk plaats via de waslaag (cuticula) op de bladeren (Bakker 2000). Organische stoffen, waaronder olie en ten dele PAK, worden onder zuurstofrijke omstandigheden afgebroken (CIW 2002), veelal in de bovenste laag van de bodem.

Mitigerende maatregel: Aanplanten van bomen langs snelwegen kan zorgen voor opname van NO_x. Het effect is beperkt, ongeveer 10 procent. Op grotere afstand van wegen kunnen (naald)bomen tot 15% van de hoeveelheid PM₁₀ afvangen

Bestrijdingsmiddelen

Glyfosaat en het belangrijkste omzettingsproduct aminomethylfosfonylzuur is in de bodem weinig mobiel tot immobiel. Wel kunnen beide stoffen langdurig in de bodem aanwezig zijn. Door de combinatie van de goede oplosbaarheid in water en de relatief lange afbraaksnelheid kan afspoeling leiden tot verhoogde concentraties in het oppervlaktewater (Ree 1998).

Gezien de optredende verdunning, de toepassing direct langs en op het spoor en de beperkte mobiliteit in de bodem worden alleen effecten op planten verwacht in de zone op en grenzend aan spoortaluds. Deze liggen buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden.

Strooizout

Effecten van (verhoogde) zout(concentraties) op planten en vegetaties zijn fysiologisch van aard en kunnen leiden tot schade en sterfte van planten. Veel organismen zijn bestand tegen (permanent) verhoogde zoutconcentraties, maar gevoelig voor sterke concentratieschommelingen. Uit onderzoek van Paulissen *et al.* 2007 blijkt dat de meeste natuurdoeltypen (zoals omschreven in Bal. 1999) hun optimale chloride-concentratie hebben in het zeer zoete bereik (<150 mg/l), de norm ligt in het zoete tot licht brakke bereik (<1000 mg/l). Weinig is bekend over de korte- en lange termijn effecten van tijdelijk of periodiek verhoogde concentraties zout op vegetatietypen. Wel is van een aantal soorten bekend dat blootstelling aan concentraties van meerdere honderden mg chloride van enkele weken sterfte kan optreden (Paulissen et al. 2007).

De afstand tot de wegrand waarop strooizout van invloed is op planten en vegetaties is beperkt. Slechts in een smalle zone van hooguit enkele meters direct langs wegen worden zout-indicatoren waargenomen als Deens lepelblad en Engels gras. De invloed van strooizout op de vegetatiesamenstelling is in deze zone evident. Naar verwachting zijn de concentraties op enkele meters van de weg door uitspoeling en verdunning dermate laag dat geen effecten meer worden verwacht op de vegetatie. Dit geldt ook voor eventuele pieklozingen via bermsloten of afvoer op stromende wateren.

Chloride is van invloed op het gedrag van zware metalen en pak's in de bodem. De eventuele effecten zullen naar verwachting echter zeer beperkt zijn, gezien het gedrag van metalen in mariene waterbodems met een hoog chloride-gehalte (CIW 2002).

Organische bemesting

In beperkte mate is sprake van organische bemesting als gevolg van lozingen in de scheepvaart en toiletlozingen van treinen. De invloed van deze bemesting beperkt zich tot een smalle zone langs spoorwegen en effecten op vegetaties worden niet verwacht. De lozingen in de scheepvaart zijn te beperkt om van invloed te kunnen zijn op de trofiegraad van het watersysteem.

Barrièrewerking/versnippering

Effecten van barrièrewerking en versnippering op habitattypen worden beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar.

Geluid

Effecten van geluid op habitattypen worden beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar.

Trilling

Effecten van trilling via lucht worden voor habitattypen beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar. Door trillingen in de bodem, als gevolg van werkzaamheden langs weg en spoor, kunnen verontreinigingen worden gemobiliseerd waardoor deze makkelijker beschikbaar komen. Vooralsnog is te weinig bekend over de invloed die dit zou kunnen hebben op flora en vegetaties. Het vrijkomen van verontreiniging als gevolg van trilling speelt alleen in de directe omgeving van trillingsbronnen; de afstand waarop dit effect optreedt hangt onder andere samen met de intensiteit van de trilling en bodemkenmerken. Naar verwachting heeft deze factor een ecologisch verwaarloosbare invloed op habitattypen en flora.

Trilling via water als gevolg van scheepvaartverkeer, vertaald naar golfslag, vormt echter een belangrijke factor voor de verspreiding en abundantie van ondergedoken waterplanten. Ali *et al.* 1999 hebben in de Nijl in Egypte vastgesteld dat de kinetische energie van golven van toeristenboten, na hydrochemische kenmerken van het water, de belangrijkste factor is die de variatie van verspreiding en abundantie van ondergedoken waterplanten kan verklaren. Stroomsnelheid werd als minder belangrijke factor vastgesteld. De golven zijn van invloed op de grootte van sediment partikels en organische content op verschillende diepten. Ali *et al.* concluderen dat scheepvaartverkeer een significante invloed heeft in de ecologie van ondergedoken waterplantenvegetaties.

De kanalen in deze studie maken geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied of grenzen aan open water van Natura 2000-gebied. In dit kader worden effecten als gevolg van trilling door van scheepvaart als niet relevant beschouwd.

Licht

Over de effecten van kunstmatige verlichting op planten en vegetaties in natuurlijke omstandigheden is nog relatief weinig bekend. Kunstmatig licht is van invloed op planten en kan onder andere de groei verstoren (Rich & Longcore 2006). Deze invloed beperkt zich echter tot een relatief korte afstand vanaf het lichtpunt. Bij rijkswegen, kanalen en spoorwegen is verlichting primair gericht op infrastructuur en de aanliggende verlichtte zone (berm, kade e.d.). Dit valt buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Het effect van strooilicht op habitattypen is naar verwachting beperkt. Effecten van licht op habitattypen worden in het kader van deze studie beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar.

Verstoring door mensen

Verstoring door mensen wordt als niet relevant beschouwd. Hierbij wordt de aanname gemaakt dat aanwezigheid van mensen zich beperkt binnen de begrenzing van infrastructuur (parkeerplaatsen, rangeerterreinen, werklocaties etc.) en dat, behoudens incidentele gevallen, geen betreding plaats kan vinden van Natura 2000-gebied.

Effectparameters met betrekking tot habitattypen.

Effectparameter	habitattypen	effect
oppervlakteverlies	alle	lokale vernietiging/aantasting
verontreiniging	alle	verandering vegetatiesamenstelling
verdroging	-	-
barrièrewerking	-	-
versnippering	-	-
geluid	-	-
trilling	-	-
licht	-	-
verstoring mensen	-	-

Mossen

In Nederland komen twee soorten van de Habitatrichtlijn voor, te weten geel schorpioenmos (*Hamatocaulis vernicosus*) en tonghaarmuts (*Orthotrichum rogeri*). Voor beide soorten worden in het kader van voorliggende studie op voorhand geen effecten verwacht.

Planten

In Nederland komen drie soorten planten voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten kruipend moerasscherm (*Apium inundatum*), groenknolorchis (*Liparis loeselii*) en drijvende waterweegbree (*Luronium natans*). Kruipend moerasscherm komt plaatselijk voor op natte groeiplaatsen in Zeeuws-Vlaanderen. In het kader van voorliggende studie worden ten aanzien van kruipend moerasscherm op voorhand geen effecten verwacht.

Oppervlakteverlies

Het in gebruik nemen van oppervlakte binnen Natura 2000-gebied voor uitvoering van werkzaamheden kan direct leiden tot (tijdelijke) afname van de omvang of fysieke aantasting van leefgebied van flora. Deze factor is mogelijk alleen relevant voor drijvende waterweegbree. Deze soort kan voorkomen in (stromende) wateren langs en kruisend met infrastructuur. Bij beheer en onderhoud aan en langs wateren is aantasting van groeiplaatsen niet op voorhand uitgesloten. De groeiplaatsen van groenknolorchis (en kruipend moerasscherm) liggen niet in de directe nabijheid van rijksinfrastructuur. Groeiplaatsen van groenknolorchis liggen in veen en natte duinvalleien. Oppervlakteverlies als gevolg van beheer en onderhoud en bestendig gebruik is niet te verwachten.

Verontreiniging

Strooizout kan mogelijk een effect hebben op planten. Drijvende waterweegbree wordt als zeer gevoelig voor chloride beschouwd. Groenknolorchis en kruipend moerasscherm zijn minder gevoelig (Paulissen *et al.* 2007). Hoge (piek)concentraties chloride als gevolg van strooizout treden alleen in een zone van enkele meters direct langs wegen op. Bij eventuele uitspoeling naar bermsloten treedt verdunning op. Drijvende waterweegbree is in de winter niet vegetatief aanwezig maar overwintert als zaad of wortelrozet. Indien

geen accumulatie optreedt hebben tijdelijke chloridenbelastingen in de winter naar verwachting geen effect op drijvende waterweegbree.

Voor effecten van overige verontreinigingen op planten wordt verwezen naar § 3.1 Habitattypen.

Barrièrewerking/versnippering

Effecten van barrièrewerking en versnippering op drijvende waterweegbree, groenknolorchis en kruipend moerasscherm worden beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar.

Geluid

Geluid wordt als niet relevant beschouwd.

Trilling

Eventuele effecten van scheepvaartverkeer (golfslag) op groeiplaatsen van drijvende waterweegbree zijn niet aan de orde, aangezien in gebieden die voor deze soort zijn aangewezen geen kanalen zijn gelegen.

Licht

Over de effecten van kunstmatig licht op planten en vegetaties in natuurlijke omstandigheden is nog relatief weinig bekend. Kunstmatig licht is van invloed op planten en kan onder andere de groei verstoren (Rich & Longcore 2006). Deze invloed beperkt zich echter tot een relatief korte afstand vanaf het lichtpunt. Bij rijkswegen, kanalen en spoorwegen is verlichting primair gericht op infrastructuur en de aanliggende verlichtte zone (berm, kade e.d.). Dit valt buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Het effect van strooilicht op planten is naar verwachting beperkt. Effecten van licht op planten worden in het kader van deze studie beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar.

Verstoring door mensen

Verstoring door mensen wordt als niet relevant beschouwd. Hierbij wordt de aanname gemaakt dat aanwezigheid van mensen zich beperkt binnen de begrenzing van infrastructuur (parkeerplaatsen, rangeerterreinen, werklocaties etc.) en dat, behoudens incidentele gevallen, geen betreding plaats kan vinden van Natura 2000-gebied.

Effectparameters met betrekking tot flora.

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies	drijvende waterweegbree	verlies aan standplaatsen
verontreiniging	groenknolorchis, drijvende waterweegbree	aantasting leefgebied
verdroging	-	-
barrièrewerking	-	-
versnippering	-	-
geluid	-	-
trilling	-	-
licht	-	-
verstoring mensen	-	-

Weekdieren

In Nederland komen vier soorten weekdieren voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten Bataafse stroommossel (*Unio crassus*), platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*), zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*) en nauwe korfslak (*V. angustior*). De Bataafse stroommossel is in ons land uitgestorven. Platte schijfhoren komt onder andere voor in bermsloten langs rijkswegen (Emond *et al.* 2007) en lijkt weinig gevoelig voor rijksinfrastructuur.

Oppervlakteverlies

Bij werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud vindt geen directe of indirecte aantasting plaats van leefgebieden van nauwe korfslak en zeggekorfslak.

Verontreiniging

vermestende depositie/zware metalen/PAK's e.d.

Beide soorten korfslakken leven op organisch substraat, waaronder mossen, dood hout, bladeren en levende planten in relatief voedselrijke en vochtige systemen. De dieren leven hier van organisch materiaal, waaronder schimmels. Verontreiniging kunnen in principe van invloed zijn op het vegetatietype waarin de soorten voorkomen en de aanwezigheid van schimmels en roesten op substraat. De nauwe korfslak komt onder andere voor in mantel- en zoomvegetaties in de duinen, de zeggekorfslak in (zegge)moerassen. Hoewel voedselrijkdom een belangrijke factor is voor deze vegetaties, lijken andere factoren, waaronder vochtigheidsgraad, een grotere rol te spelen bij het al dan niet aanwezig zijn van deze soorten. Effecten als gevolg van verontreiniging treden naar verwachting dan ook pas op wanneer deze dusdanig van omvang zijn dat veranderingen optreden in vegetatiesamenstelling en de aanwezigheid van voedsel (schimmels) negatief wordt beïnvloed. Het is niet de verwachting dat dit als gevolg van beheer en onderhoud en bestendig gebruik van infrastructuur zal gebeuren en negatieve effecten worden dan ook niet verwacht.

Bestrijdingsmiddelen

Glyfosaat en zijn afbraakproducten zijn voorzover bekend weinig giftig voor dieren. Wel zijn effecten bekend op groei en gewicht van de lever bij proefdieren, maar alleen bij hoge concentraties (Van Ree 1998). Gezien het feit dat sterke verdunning optreedt na toediening en een belangrijk gedeelte wordt geïmmobiliseerd in de bodem worden geen negatieve effecten verwacht op weekdieren.

Strooizout

Over de gevoeligheid van zeggekorfslak en nauwe korfslak voor zout is niets bekend. Aangenomen mag worden dat deze soorten, net als andere landslakken, intolerant zijn voor zout dat, al dan niet opgelost in water, op het lichaam belandt. De nauwe korfslak zal in meer of mindere mate tolerant zijn voor zout dat via de lucht wordt getransporteerd en op lichaam en substraat wordt afgezet, in verband met het voorkomen in kustgebonden milieus. Uit berekeningen volgt dat saltspray-concentraties op 500 tot 1000 meter van de kust variëren tussen ongeveer 0,8 en 0,5 µg/m² (Sanders

et al. 2004). Vindplaatsen van de nauwe korfslak, zoals bij de Brielse Gatdam, liggen op kortere afstand tot de zee waardoor de concentraties nog hoger kunnen zijn.

Indirect kan zout een negatief effect hebben op korfslakken wanneer vegetaties waarvan de soorten afhankelijk zijn worden aangetast.

Barrièrewerking/versnippering

Effecten van barrièrewerking en versnippering op korfslakken worden beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar.

Licht

Naar verwachting heeft verlichting geen direct effect op slakken. Indirect kan verlichting mogelijk van invloed zijn op de groei van planten en daarmee de vegetatie waarin beide soorten leven. Deze invloed is echter beperkt tot de zone direct rond verlichting. De effectafstand zal niet meer dan enkele meters bedragen. Effecten van strooilicht als gevolg van infrastructuur op korfslakken wordt beschouwd als ecologisch verwaarloosbaar.

Geluid

Negatieve effecten van geluid op weekdieren zijn niet bekend.

Trilling

Negatieve effecten van trilling op weekdieren zijn niet bekend.

Verstoring door mensen

Beide korfslakken leven in de regel op voor mensen niet of moeilijk toegankelijk locaties, waaronder dicht struweel en moerassen. Als gevolg daarvan worden geen negatieve effecten verwacht.

Effectparameters met betrekking tot weekdieren

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies verontreiniging	- zeggekorfslak, nauwe korfslak	- mortaliteit, aantasting leefgebied
verdroging	-	-
barrièrewerking	-	-
versnippering	-	-
geluid	-	-
trilling	-	-
licht	-	-
verstoring mensen	-	-

Insecten

In Nederland komen 8 soorten insecten voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten gestreepte waterroofkever (*Graphoderus bilineatus*), vliegend hert (*Lucanus servus*), pimpernelblauwtje (*Maculinea teleius*), donker pimpernelblauwtje (*Maculinea nausithos*), grote vuurvliinder (*Lycaena dispar* subsp. *batavia*), Spaanse vlag (*Euplagia quadripunctaria*), gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*) en gevlekte witsnuitlibel

(*Leucorrhinia pectoralis*). Van deze soorten worden in het kader van deze studie voor vliegend hert, grote vuurvlieder, Spaanse vlag en gaffellibel op voorhand geen effecten verwacht.

Oppervlakteverlies

Bij werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud vindt geen directe of indirecte aantasting plaats van leefgebieden van relevante insecten.

Verontreiniging

Strooizout

Van de soorten die voorkomen in aquatische milieus wordt de gevlekte witsnuitlibel als zeer gevoelig aangemerkt voor verhoogde chloride-concentraties. De gestreepte waterroofkever wordt als relatief ongevoelig beschouwd (Paulissen *et al.* 2007).

De gevoeligheid van de beide pimpernelblauwtjes voor strooizout is vermoedelijk beperkt. Indirect kan strooizout van invloed zijn op het vegetatietype waarvan de soorten afhankelijk zijn en mogelijk ook op het voorkomen en de dichtheid van knoopmieren. Gezien het voorkomen van een populatie van het pimpernelblauwtje in een wegberm van de N274 bij Posterholt in Midden-Limburg lijken de eventuele negatieve effecten ecologisch verwaarloosbaar.

Stikstofdepositie

Beide pimpernelblauwtjes leven in graslanden waar zowel grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) en knoopmieren voorkomen. Veelal betreft dit vegetatietypen die behoren tot de verbonden Calthion palustris en Junco-Molinion, en voorkomen op (matig) voedselarme en vochtige situaties. In natuurlijke situaties vindt, als gevolg van ophoping van organisch materiaal successie plaats, waardoor de vegetatie ongeschikt wordt voor pimpernelblauwtjes. Stikstofdepositie kan dit proces versnellen. De effecten van natuurlijke successie en de extra invloed van stikstofdepositie van infrastructuur worden tegengegaan door het instellen van maaibeheer, waarbij afhankelijk van de voedselrijkdom 1 tot 2 keer per jaar wordt gemaaid. Dit maaibeheer is noodzakelijk, ongeacht de depositie veroorzaakt door infrastructuur.

Voor de aquatische fauna gevlekte witsnuitlibel en gestreepte waterroofkever is het onduidelijk of stikstofdepositie van invloed is op het voorkomen van deze soorten.

Bestrijdingsmiddelen

Over negatieve effecten van glyfosaat op insecten is weinig bekend.

Zware metalen

Over negatieve effecten van zware metalen op insecten is weinig bekend.

Barrièrewerking/versnippering

De gestreepte waterroofkever, gevlekte witsnuitlibel, pimpernelblauwtje en donker pimpernelblauwtje zijn zeer gevoelig voor versnippering van leefgebied. Het pimpernelblauwtje is ook gevoelig voor barrièrewerking.

Geluid

Insecten die bezitten over gehoororganen en geluidsproducerende organen voor communicatie tussen individuen kunnen in potentie effecten ondervinden van antropogeen veroorzaakt geluid. Dit is bijvoorbeeld het geval bij sprinkhanen en krekels (Orthoptera) en nachtvlinders (Diptera). Sommige nachtvlinders hebben een soort gehoororgaan ontwikkeld, waarmee de sonar van vleermuizen kan worden waargenomen en dat gebruikt wordt om vleermuizen te ontduiken. Dit is aan de orde bij nachtactieve nachtvlinders. De Spaanse vlag, de enige in Nederland voorkomende nachtvlinder van de Habitatrictlijn, is dagactief. Verondersteld mag worden dat geluid geen invloed heeft op deze soort. Voor de andere in Nederland voorkomende insecten van Bijlage II van de Habitatrictlijn lijken de ecologische effecten als gevolg van geluid langs infrastructuur verwaarloosbaar.

Trilling

Effecten van trillingen zullen naar verwachting beperkt blijven tot kortdurende gedragsverandering of vluchten. Dit betreft tijdelijke effecten, negatieve gevolgen voor insecten worden niet verwacht.

Licht

Negatieve effecten als gevolg van verlichting van infrastructuur op insecten worden niet verwacht. Voor de dagactieve soorten zijn geen indicaties dat zij worden aangetrokken of anderszins negatief worden beïnvloed door kunstverlichting. Hoewel van de nachtactieve soort vliegend hert incidentele waarnemingen bekend zijn van rond verlichting vliegende dieren, zijn er geen aanwijzingen dat dit een niet verwaarloosbaar effect zou hebben (pers. med. J. Smit).

Verstoring door mensen

Van veel soorten insecten is bekend dat zij reageren op het waarnemen (zicht, geluid, trilling) van mensen. Dit leidt bijvoorbeeld tot het onderbreken of veranderen van activiteiten en vluchtreacties. Dergelijke reacties zijn slechts van korte duur. Aangezien verstoring van mensen zich nagenoeg beperkt tot locaties die voor deze soorten niet van belang zijn (bermen, parkeerplaatsen e.d.) worden geen niet verwaarloosbare effecten verwacht.

Effectparameters met betrekking tot insecten

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies verontreiniging	- (donker) pimpernelblauwtje, gevlekte witsnuitlibel, gestreepte waterroofkever	- mortaliteit, aantasting leefgebied
verdroging barrièrewerking versnippering	- pimpernelblauwtje gestreepte waterroofkever, gevlekte witsnuitlibel, pimpernelblauwtje, donker pimpernelblauwtje	- isolatie van populaties verhoogde uitsterfkans
geluid	-	-
trilling	-	-
licht	-	-
verstoring mensen	-	-

Vissen

In Nederland komen 10 soorten vissen voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, elft, fint zalm, beekprik, rivierprik en zeebek. Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper kunnen plaatselijk in grote aantallen in berm sloten langs wegen en spoorwegen voorkomen. Rijkswegen en spoorwegen kruisen rivieren via tunnels of hoog over bruggen. Directe effecten op riviervis (elft, fint zalm, rivierprik, zeebek) zijn hier niet te verwachten. Onbekend is in welke mate kanalen van belang zijn als trekroute voor riviervis en daarmee (indirect) effect hebben op deze groep. Een goede passeerbaarheid bij stuwen zal hierbij een rol spelen.

Oppervlakteverlies

De mate waarin effecten optreden van oppervlakteverlies op vissen hangt samen met de functie van het betreffende gebied. Verondersteld mag worden dat verlies van paaigrond, zeker wanneer dat zeer specifieke biotopen of onderdelen van een watersysteem betreft, van grotere invloed is dan aantasting van de waterkolom of de bodem waarin wordt gevoerd.

Vervuiling

zware metalen

Verontreinigingen als zware metalen, pesticiden en in de scheepvaart toegepaste middelen als tributyltin (Tbt) kunnen zich ophopen in vissen. Te hoge concentraties van deze stoffen kunnen onder andere leiden tot groeistoornissen en verslechterde voortplanting (Bak *et al.* 2006). Vooral van koper zijn negatieve effecten op alle levensstadia van vis bekend, wat zich uit in acute mortaliteit en indirect mortaliteit kan veroorzaken door beperkte groei en verminderde weerstand voor infectieziekten en schommelingen in saliniteit van het water (Nowak & Duda 1996; Olaifa *et al.* 2004). Waterhardheid, alkaliniteit, pH, opgelost zuurstof en temperatuur zijn factoren die van invloed zijn op de toxiciteit van koper (Olaifa *et al.* 2007). Vrije koperionen worden in belangrijke mate gebonden aan organisch materiaal en slaan neer op de bodem.

Strooizout

Vissen worden als relatief ongevoelig voor verzilting beschouwd (Paulissen *et al.* 2007). Gezien de beperkte reikwijdte van de invloed van strooizout op het chloridgehalte van oppervlaktewater worden geen negatieve effecten verwacht. Eventuele effecten op de bittervoorn kunnen in potentie indirect optreden, als gevolg van negatieve effecten op zoetwatermosselen. Verondersteld wordt dat eventuele verontreiniging door chloride dermate wordt verdund, dat ook op zoetwatermosselen geen negatieve effecten optreden.

Bestrijdingsmiddelen

Over negatieve effecten van glyfosaat op vissen is weinig bekend.

Barrièrewerking/versnippering

Vissen kunnen gevoelig zijn voor versnippering van leefgebied door rijksinfrastructuur. Bij rijkswegen en spoorwegen vormen duikers een verbinding tussen wateren aan weerszijde van de infrastructuur. Bij duikers worden soorten als bittervoorn en kleine modderkruiper regelmatig aangetroffen. Het water is hier veelal relatief diep en kan van betekenis zijn voor overwintering van vissen.

Geluid

Vissen zijn in staat geluid waar te nemen. De gevoeligheid van vissen voor geluid verschilt per soort en is afhankelijk van het type gehoorsysteem. Bij soorten die gevoelig zijn voor geluid is de zwemblaas middels een mechanisch systeem verbonden met het binnenoor, dit in tegenstelling tot niet of minder gevoelige vissen, waar de zwemblaas niet is verbonden of die geen zwemblaas hebben. De niet tot minder gevoelige soorten kunnen geluiden tussen 50 en 500 Hz waarnemen, de gevoelige soorten van 50 tot 5.000 Hz (Opzeeland *et al.* 2007). Fint en Elft kunnen zelfs tot 180 kHz waarnemen (Opzeeland *et al.* 2007).

Onderscheid kan worden gemaakt tussen twee typen geluid, te weten impulsgeluiden van korte duur met een hoge intensiteit en langdurige of korte geluiden met een matige geluidsintensiteit.

Impulsgeluiden, zoals veroorzaakt door bijvoorbeeld heiwerkzaamheden, kunnen leiden tot verwondingen en permanente gehoorbeschadiging bij vissen tot op 1000 meter van de heipaal. Gehoorbeschadigingen treden sneller op bij hoorspecialisten dan bij generalisten; bij hoorspecialisten kon worden vastgesteld dat tijdelijke verminderde gehoorgevoeligheid optreedt als gevolg van het kortdurende geluid van een motorboot. Schrikreacties en stress kunnen tot op grotere afstanden optreden; bij hoorspecialisten is vastgesteld dat zij tot op 1,5 kilometer afstand van scheepsmotoren wegzwemmen.

Continue achtergrondgeluiden kunnen gevolgen hebben voor de communicatie tussen en de oriëntatie van vissen. Zowel voor hoorspecialisten als generalisten vormt geluidsvervuiling een belangrijke stressfactor. Zo is vastgesteld dat het geluid van speedboten kan leiden tot het afbreken van het kuitschieten bij blankvoorn en ruisvoorn en dat het geluid van nadere snelvarende speedboten een vluchtreactie teweeg brengt (Opzeeland *et al.* 2007).

Trilling

Vissen zijn in staat trillingen waar te nemen. Dit stelt hen in staat predatoren waar te nemen, die door beweging detecteerbare drukverschillen veroorzaken in de watermassa. Veelal reageren vissen hierop door een snelle maar korte beweging uit te voeren, die in de regel voldoende is om predatoren te ontwijken. De effecten van trillingen veroorzaakt door verkeer lijken over het algemeen beperkt. Soorten als kleine modderkruiper, bittervoorn en grote modderkruiper kunnen in grote aantallen voorkomen in sloten en wateren langs wegen en spoorwegen. De effecten van trillingen op vissen zijn in de regel kortdurend van aard en kunnen in het kader van onderhavige studie als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Licht

Van (een aantal soorten) vissen is bekend dat licht een aantrekkende werking heeft. Kleur en intensiteit van het licht spelen hierbij een rol en tussen soorten onderling bestaan grote verschillen in de reactie op licht (Marchesan et al. 2005). Aangezien geen sprake is van toepassing van sterke verlichting in water in het kader van gebruik en bestendig beheer en onderhoud en de uitstraling naar water gelegen binnen Natura 2000-gebied zeer beperkt is wordt deze factor binnen onderhavige studie als niet relevant voor vissen beschouwd.

Effectparameters met betrekking tot vissen

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies verontreiniging	- alle	- negatieve effecten op voorplanting, mortaliteit
verdroging barrièrewerking versnippering geluid	- migrerende soorten alle	- negatieve effect voortplanting verstoring gedrag, fysiologische schade
trilling	alle	verstoring gedrag, fysiologische schade
licht verstoring mensen	- -	- -

Amfibieën

In Nederland zijn geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*) en kamsalamander (*Triturus cristatus*) opgenomen in Bijlage II van de Habitatrictlijn. Voor geelbuikvuurpad worden het kader van deze studie op voorhand geen effecten verwacht.

Oppervlakteverlies

In of langs rijkswegbermen en spoorbermen liggen poelen van kamsalamander. De aangrenzende bermtaluds hebben een functie als landbiotoop en kunnen mogelijkheden voor overwintering bieden. Hoewel deze elementen veelal buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied liggen, kan aantasting of vernietiging van poelen en/of aangrenzende bermen belangrijke effecten hebben voor de populatie in Natura 2000-gebied. Dit effect is belangrijker naarmate het aantal dieren in het water en daarmee de betekenis voor de populatie groter is.

Verontreiniging

Zware metalen

Koper is in hoge mate toxisch voor amfibieën. Juvenielen lijken daarbij gevoeliger te zijn dan adulten (DuFresne et al. 2002). Zo is koper onder andere van invloed op de interactie tussen amfibieënlarven en infectieziekten (Parris & Baud 2004). Door blootstelling van paddenlarven aan lage concentraties koper worden echter mechanismen actief die de hoeveelheid koper inname beperken. Daardoor kan accumulatie ontstaan voor koper in aquatische milieus (Herkovits & Pérez-Coll).

Bestrijdingsmiddelen

Glyfosaat kan negatieve effecten hebben op de ontwikkeling van amfibieën larven als het direct in oppervlaktewater met larven terechtkomt (Relyea 2005). Bij gebruik langs spoorwegen zal de verspreiding beperkt blijven tot het schouwpad en is directe verontreiniging niet aan de orde.

Strooizout

De effecten van strooizout op amfibieën zijn nog slecht bekend. Sanzo & Hecnar (2006) melden toxische effecten op larven van kikkers bij concentraties NaCl die ook in wateren langs wegen aangetroffen kunnen worden. Van de niet in Nederland voorkomende *Rana clamitans*, een groene kikker, is vastgesteld dat het gebruik van strooizout niet leidt tot effecten op populatieniveau (Karakker 2007). Strooizout heeft echter wel een negatief effect op de overleving van salamanders van het geslacht *Ambystoma* in jaarlijks droogvallende poelen langs wegen (Turtle 2000) en verhoogde saliniteit in wetlands in Australië heeft een negatief effect op het voorkomen van amfibieën (Smith *et al.* 2007). Het is niet bekend of poelen langs snelwegen beïnvloed worden door strooizout en wat de concentraties chloride zijn. Aangenomen wordt dat strooizout een negatief effect zal hebben op amfibieën op locaties die onder invloed staan van strooizout.

Barrièrewerking/versnippering

De geelbuikvuurpad en kamsalamander zijn zeer gevoelig voor versnippering van leefgebied. De geelbuikvuurpad heeft een zeer beperkte en kleine verspreiding. De kamsalamander komt plaatselijk voor op sterk geïsoleerde vindplaatsen. Beide soorten zijn, net als andere amfibieën, ook gevoelig voor barrièrewerking van rijkswegen, spoorwegen en kanalen.

Geluid

Amfibieën zijn in staat geluiden te horen in het frequentiebereik van ongeveer 100 tot 1600 Hz (Bommer & Bruce 1996 in Mackenzie). Een groot aantal soorten, specifiek padden en kikkers, is daarnaast in staat zelf geluid te produceren. Roepende mannetjes kunnen een geluid produceren van 100 dB, gemeten op 50 cm. afstand voor het dier (Gerhardt 1975 in Mackenzie).

Over de effecten van geluid op amfibieën is nog relatief weinig bekend. Effecten lijken zich vooral te concentreren op de voortplanting, bij roepende en koorvormende soorten (Mackenzie project). Uit enkele studies is gebleken dat geluid van invloed is op de keuze die vrouwtjes maken bij het uitzoeken van roepende mannetjes van koorvormende soorten doordat kleine verschillen in geluiden van de mannetjes niet meer onderscheidbaar zijn (Wollerman & Haven Wiley 2002) en op het vermogen om geluidsbronnen te naderen (phonotaxis) (Barass 1986). Ook zouden koorvormende mannetjes als gevolg van verkeersgeluid op microgeografische schaal veranderingen vertonen in de mate van aggregatie en afstanden tot elkaar (Barass 1986). Wollerman & Haven Wiley geven aan dat potentieel genetische effecten op de populatie kunnen optreden; Barass (1986) kon geen effecten op het voortplantingssucces aantonen.

De knoflookpad gebruikt geluidssignalen (onweer) om te ontwaken uit overwintering. Opgenomen geluiden van motoren (95 dB(A)) stimuleerde bij deze soort het verschijnen vanuit verblijfplaatsen, een potentieel schadelijk effect bij afwezigheid van voldoende wateren (Brattstrom & Hunter 2000 in Mackenzie). De aanwezigheid van een grote overwinteringslocatie van de Canadese pad naast een snelweg vormt een indirect bewijs dat deze soort tolerantie heeft voor verkeerslawaaï (Kuyt 1991 in Mackenzie).

Geluiden kunnen leiden tot immobiliteit bij dieren, wat kan leiden tot een verhoogde kans op predatie of verkeersslachtoffer. Bij een onderzoek naar de gevoeligheid van de luipaardkikker voor kortdurend (1 sec.) maar hard (120 dB) geluid, bleek dat dieren gedurende langere periode immobiel bleven na de verstoring (Mackenzie). Mazeroll et al. 2005 hebben vastgesteld dat kikkers en salamanders reageren op een naderende auto (zonder verlichting). Auto's die rijden tussen 60-80 kHz produceren een geluid tussen 0-4 kHz, dat hoorbaar is voor amfibieën (Golebiewski et al, 2003 in Mazeroll et al.). Het is echter onduidelijk of de dieren reageren op het geluid of op de trilling. Wel bleek dat het naderen van een auto leidde tot immobiliteit (Mazeroll et al. 2005). Dit verschijnsel lijkt alleen van belang te zijn op wegen en zal vermoedelijk een verwaarloosbaar effect hebben op dieren direct langs wegen.

De geelbuikvuurpad vormt koren en deze soort is in potentie gevoelig voor geluid, maar leefgebieden liggen niet in nabijheid van rijkswegen, kanalen of spoorwegen. Gezien het voorkomen van kamsalamanders in poelen langs snelwegen en spoorlijnen lijkt geluidsverstoring (permanent geluid) voor deze soort niet relevant te zijn. Het is onbekend hoe beide soorten reageren op harde, kortdurende geluiden die gepaard gaan met trillingen, zoals bijvoorbeeld veroorzaakt door heien.

Trilling

Trillingen zijn waarneembaar voor amfibieën en daarmee potentieel verstorend. De kamsalamander komt echter voor op korte afstand (minder dan 50 meter) van rijkswegen en spoorwegen. De dieren lijken daarmee tolerant ten opzichte van trillingen die op dergelijke afstanden in water en bodem merkbaar zijn.

De geelbuikvuurpad leeft in relatief dynamische milieus, waaronder groeven. Hier plant de soort zich voort in ondiepe, relatief snel opwarmende plasjes. Daarnaast maakt de geelbuikvuurpad ook gebruik van veedrinkpoelen en andere wateren die toegankelijk zijn voor vee; tevens plant de soort zich voort in karresporen. In dergelijke wateren vindt relatief veel trillingsgerelateerde verstoring plaats. Voor beide soorten wordt trilling als verwaarloosbaar effect beschouwd.

Licht

Wegverlichting heeft een aantrekkende werking voor amfibieën. Over de effecten van strooilicht is weinig bekend. Het voorkomen van kamsalamanders op korte afstand van verlichte rijkswegen wijst er op dat het effect van verstoring beperkt is. Voor voortplantingsplaatsen wordt ervan uitgegaan dat het effect van verlichting ecologisch verwaarloosbaar is. Dit geldt mogelijk niet voor faunavoorzieningen onder rijkswegen en

spoorwegen. Directe verlichting bij dergelijke voorzieningen kan het trekgedrag en daarmee het gebruik van de voorzieningen verstoren.

Verstoring door mensen

Voor beide soorten zijn effecten als gevolg van verstoring door mensen binnen het kader van deze studie verwaarloosbaar.

Effectparameters met betrekking tot amfibieën

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies verontreiniging	kamsalamander geelbuikvuurpad, kamsalamander	vernietiging verblijfplaatsen negatieve effecten op voorplanting, mortaliteit
verdroging	-	-
barrièrewerking	geelbuikvuurpad, kamsalamander	Isolatie leefgebied
versnippering	geelbuikvuurpad, kamsalamander	Verhoogde uitsterfkans
geluid	geelbuikvuurpad	beperkte communicatie
trilling	kamsalamander, geelbuikvuurpad	verstoring gedrag
licht	kamsalamander, geelbuikvuurpad	
verstoring mensen	-	-

Grond- en zeegebonden zoogdieren

In Nederland komen 4 soorten grond- en zeegebonden zoogdieren voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn, te weten Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*), bever (*Castor fiber*), gewone zeehond (*Phoca vitulina*) en grijze zeehond (*Halichoerus grypus*).

Oppervlakteverlies

Niet aan de orde.

Verontreiniging

zware metalen

Over de gevolgen van verontreiniging op terrestrische zoogdieren is nog relatief weinig bekend. De effecten van zware metalen op zoogdieren zijn fysiologisch van aard en vertalen zich bijvoorbeeld in schade aan diverse orgaansystemen, waaronder het immuunsysteem (Biser *et al.* 2004). Bij bosmuizen zijn als gevolg van zware metalen een verlaagde hematocrietwaarde, verhoogde genetische schade en een slechter functionerend immuunsysteem vastgesteld. Effecten van zware metalen zijn dan ook genetisch en fysiologisch van aard. Verschillen in populatiegenetische structuur en genetische variatie tussen bosmuizen van verontreinigde en niet verontreinigde grond kon echter niet worden aangetoond (Vandecasteele *et al.* 2005). Van de bever is bekend dat deze gevoelig is voor cadmium; mogelijk treden extra effecten op in combinatie met andere gifstoffen (Niewold & Lammertsma).

Metalen kunnen zich via bio-accumulatie ophopen in zeezoogdieren, wat kan leiden tot negatieve effecten op de voortplanting of sterfte van individuen (Bak *et al.* 2006).

Bestrijdingsmiddelen

Gezien de beperkte reikwijdte van toegepaste bestrijdingsmiddelen en hun afbraakproducten en het feit dat deze zijn gericht op planten, lijkt gebruik daarvan geen knelpunt te vormen voor zoogdieren.

Strooizout

Er is geen reden om aan te nemen dat strooizout een negatief effect kan hebben op de in onderhavige studie relevante soorten.

olie

Olie vormt met name voor watergebonden zoogdieren en zeezoogdieren een risico. Olie heeft onder andere effecten op het zwemvermogen van zeehonden en kan daarnaast door opname via luchtwegen, mond of huid leiden tot irritaties en een toxische werking hebben (Bak *et al.* 2006). Veelal spelen effecten zich af op individueel niveau, alleen bij grote olierampen worden effecten op populatieniveau verwacht. Effecten van olie op bevers zijn mogelijk vergelijkbaar met die op zeehonden.

Versnippering/barrièrewerking

Verkeer vormt voor met name de bever een knelpunt. Niet alleen is infrastructuur (wegen) van invloed op de bereikbaarheid van potentiële nieuwe leefgebieden, ook vormen verkeersslachtoffers lokaal een probleem. Dit laatste hangt samen met de mate van versnippering van het leefgebied (Niewold 2005).

Geluid

De effecten van geluid op dieren kunnen leiden tot acute of chronische schade aan het gehoorstelsel, verhoogde energie uitgave, verwondingen die ontstaan bij paniekreacties, verstoring van normale activiteiten en verstoorde communicatie tussen individuen en groepen (*Mackenzie Gas Project*). Dit kan leiden tot verlies van leefgebied door vermijding, verlaagde reproductiviteit en hogere sterfkans. Weinig is bekend over drempelwaarden voor geluid, voor gewenning is weinig bewijs, lange termijn effecten zijn in de regel niet bekend en de manier waarop waargenomen fysiologische en gedragsafwijkingen zich ecologisch en demografisch gezien uiten is slecht bekend (*Mackenzie Gas Project*).

Over de effecten van geluid op bevers is weinig bekend. De muskusrat, die in vergelijkende habitats voorkomt, toont korte reductie van activiteit als gevolg van seismische activiteit (trillingen), maar dagelijkse activiteitspatronen bleken niet te worden beïnvloed. Een ander knaagdier, de Arctic ground squirrel, bleek niet te worden verstoord door gesimuleerd geluid van een diesel generator (Mackenzie). Verondersteld wordt dat bevers schrikken en van activiteit veranderen bij plotseling optredend (onverwacht) geluid en dat bevers geschikt habitat mijden bij luid continu geluid (Mackenzie).

Adams & Geis (1983) hebben vastgesteld dat in wegbermen de soortenrijkdom en dichtheid van kleine zoogdieren hoger is dan in nabijgelegen andere habitats. Ook in Nederland zijn wegbermen van betekenis voor kleine zoogdieren (van der Reest 1989).

Hieruit kan worden geconcludeerd dat deze soorten, waaronder soorten uit het geslacht *Microtus* waartoe ook de Noordse woelmuis behoort, weinig hinder lijken te ondervinden van verkeer.

Over fysiologische schade als gevolg van geluid op zeehonden is weinig bekend. Schade aan gehoororganen als gevolg van geluid met hoge intensiteit (dynamietgebruik in ijs) is bekend (Vella *et al.* 2001). Ook is relatief weinig bekend over de reactie van zeehonden op geluiden veroorzaakt door constructiewerkzaamheden; gewenning lijkt op te treden wanneer geen gevaar blijkt (Vella *et al.* 2001; Brasseur & Reijnders 1994 in Bouma *et al.* 2002) melden dat de versturende effecten van beroepsscheepvaart op zeehonden die op zandplaten rusten een negatieve invloed kunnen hebben op een afstand van 200 tot 300 meter. Bouma *et al.* geven aan dat de effecten gering zijn, omdat zeehonden kunnen wennen aan de zeer regelmatige beweging en geluid.

Trilling

Voor grondgebonden zoogdieren zijn trillingen alleen relevant wanneer andere verstoringbronnen niet of nauwelijks aan de orde zijn. In het geval van bestendig gebruik (weg-, spoor- en vaarverkeer) geldt dat de reikwijdte en de impact van trillingen in relatie tot het versturende effect van geluid, licht en visuele verstoring een verwaarloosbaar effect heeft. Dit zal naar verwachting ook gelden voor de beide zeehonden. De afstand waarop trillingen voor deze soorten waarneembaar zijn en een potentieel effect hebben zijn kleiner dan de versturende stimuli die uitgaan van visuele verstoring en geluid. Daarbij wordt verondersteld dat gewenning optreedt aan de regelmatige verstoring van scheepvaartverkeer. Trillingen als gevolg van bestendig gebruik van weg- en spoorverkeer zijn voor grondgebonden zoogdieren niet relevant.

De trillingen die ontstaan bij bestendig beheer en onderhoud zijn mogelijk wel versturend voor genoemde soorten, als gevolg van de mogelijk hogere intensiteit, een andere frequentie en het plotseling optreden. Daarnaast spelen aard van de werkzaamheden, de duur en de periode waarin werkzaamheden plaats vinden waarschijnlijk een belangrijke rol. Aangenomen mag worden dat de voortplantings- en rustperioden het meest kwetsbaar zijn voor verstoring. Hoewel verstoring als gevolg van bestendig beheer en onderhoud tijdelijk is, kunnen de effecten potentieel verder doorwerken in verband met de hogere intensiteit van geluid.

Licht

Kunstmatige verlichting in de nacht kan leiden tot verstoring van het gedrag van dieren (De Molenaar, 2003). Door Possen (in concept, 2007) worden verschillende effecten onderscheiden als gevolg van licht, waaronder verslechtering of verbetering van de oriëntatie, aantrekking, fixatie of afstoting, ontregeling van biologische ritmes en verandering van habitatkwaliteit en populatiedichtheid. Factoren die de grootte van het effect bepalen en de effectafstand zijn onder andere de lichtintensiteit, de kleur van verlichting en omgevingskenmerken, zoals de openheid van het omliggende gebied. Aanwezigheid van andere factoren, waaronder geluid of visuele verstoring, kunnen de effecten van verlichting vergroten.

Verstoring door mensen

De noordse woelmuis zal, net als het geval is bij andere soorten muizen, een vluchtreactie vertonen bij het waarnemen van mensen. Dit zal pas plaatsvinden op korte afstand, van enkele meters en het passeren van mensen zal hooguit leiden tot tijdelijke verstoring. Vermoedelijk zal bij permanente aanwezigheid gewenning optreden. Het leefgebied zelf zal niet of nauwelijks worden betreden in verband met beperkte en moeilijke toegankelijkheid (rietoevers, natte ruigte e.d.). Effecten op de noordse woelmuis als gevolg van verstoring door mensen worden als verwaarloosbaar beschouwd.

Van de bever is bekend dat deze verstoord wordt door menselijke activiteit en zich als gevolg daarvan terugtrekt in rustig gelegen locaties. Voornamelijk in de periode van geboorte en het opgroeien van jonge bevers lijkt de soort gevoelig voor verstoring (Niewold & Lammertsma 2000). In de Biesbosch wordt deze verstoring in belangrijke mate veroorzaakt door de recreatievaart. De bever is een overwegend nachtactieve soort. Verwacht mag worden dat verstoring door aanwezigheid van mensen op bijvoorbeeld parkeerplaatsen nagenoeg niet aan de orde is. Bij bestendig beheer en onderhoud kan verstoring een niet verwaarloosbaar negatief effect hebben wanneer de werkzaamheden 's nachts worden uitgevoerd of plaatsvinden in de directe nabijheid van burchten.

De populaties in Nederland laten een toename van de bever zien. De belangrijkste knelpunten lijken te worden gevormd door aanrijdingen in het verkeer, muskusrattenbestrijding en verstoring als gevolg van ruimtelijke ingrepen en recreatieverkeer (Niewold 2005). De verstoring die optreedt als gevolg van fysieke aanwezigheid van mensen in relatie tot bestendig gebruik en beheer en onderhoud kan als verwaarloosbaar ten opzichte van genoemde knelpunten worden beschouwd.

Van zeehonden is bekend dat zij gevoelig zijn voor verstoring door mensen. Vanaf een afstand van ongeveer 1000 meter heffen zij hun kop, bij een afstand van 200 tot 400 meter gaan de dieren te water. Dit vluchtgedrag heeft een negatieve invloed op de overlevingskans van jonge zeehonden (diverse bronnen in Bouma et al. 2002).

Effectparameters met betrekking tot grondgebonden zoogdieren

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies	-	-
verontreiniging	bever, noordse woelmuis, zeehonden	voortplanting, mortaliteit (individu)
verdroging	-	-
barrièrewerking	bever, noordse woelmuis	verdrinking, verkeersdoden
versnippering	bever, noordse woelmuis	
geluid	bever, zeehonden	vluchtgedrag
trilling	bever, zeehonden	verstoring gedrag
licht	alle	verstoring gedrag
verstoring mensen	bever, zeehonden	vluchten

Vleermuizen

In Nederland komen 3 soorten vleermuizen voor welke zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrictlijn, te weten ingekorven vleermuis, meervleermuis en vale vleermuis. Voor ingekorven vleermuis en vale vleermuis worden het kader van deze studie op voorhand geen effecten verwacht. Voor meervleermuis heeft Natura 2000-gebied betekenis als foerageergebied. Verblijfplaatsen liggen in gebouwen, veelal dorpskernen, en deze vallen buiten de begrenzing van Natura 2000.

Oppervlakteverlies

Niet aan de orde.

Verontreiniging

Luchtverontreiniging als gevolg van verkeer heeft vermoedelijk geen of weinig invloed op vleermuizen; hierover zijn geen gegevens uit de literatuur bekend. Verontreiniging lijkt vooral indirect van belang te zijn als gevolg van bioaccumulatie van bijvoorbeeld zware metalen afkomstig van infrastructuur. In voorkomende gevallen kan sprake zijn van negatieve effecten op vleermuizen. Verschillende studies melden bijvoorbeeld loodvergiftiging en daaraan gerelateerde effecten op de voortplanting van vleermuizen (Walker *et al.* 2007). Daar staat tegenover dat waargenomen concentraties lood, cadmium en kwik in vleermuizen uit Europa beneden de grens liggen waarboven onomkeerbare negatieve effecten op vleermuizen optreden. Over de relatie tussen metalen en andere stressoren in vleermuizen is echter nog weinig bekend (Walkert *et al.* 2007). Aangezien de zone vlak langs wegen niet of nauwelijks als foerageergebied zal worden gebruikt door betreffende soorten en het percentage prooidieren waarin sporen van vervuiling veroorzaakt door infrastructuur zijn terug te vinden verwaarloosbaar wordt geacht, wordt deze factor echter voor vleermuizen niet relevant geacht.

Barrièrewerking/versnippering

Als gevolg van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud tussen zonsondergang en zonsopkomst kunnen barrières worden opgeworpen op vliegroutes van vleermuizen. Dit kan in de vorm van fysieke barrières (stellages, damwanden), maar ook verlichting kan een barrièrewerking hebben. Het effect van barrières op vliegroutes is dat vleermuizen geen of beperkte toegankelijkheid hebben tot foerageergebieden. Dit kan met name in de kraamperiode van invloed zijn op de overleving van jongen. Vooral de meervleermuis, die gebruik maakt van watergangen als vliegroutes, is een soort om rekening mee te houden.

Over de beide andere soorten is nog te weinig bekend van het landschapsgebruik. Versnippering als gevolg van het doorbreken en verwijderen van lijnvormige elementen en opgaande structuren kan gevolgen hebben voor het bereiken van foerageergebieden en leiden tot een verhoogd risico op predatie door wegvallen van beschutting.

Geluid

Vleermuizen zijn zowel in staat tot het voortbrengen als het waarnemen van geluid. Geluid wordt ten behoeve van verschillende activiteiten voortgebracht, waaronder

sociale interactie, balts, interactie tussen moeder en jong en bij verstoring. Daarnaast wordt in de vorm van sonar geluid geproduceerd ten behoeve van jacht en oriëntatie. De in Nederland voorkomende soorten produceren geluid variërend van ongeveer 16 kHz (balts gewone grootoorvleermuis, tweekleurige vleermuis) tot ongeveer 120 kHz (Kleine hoefijzerneus, verdwenen uit Nederland). Het frequentiebereik is soortspecifiek. De geluidsstrekte kan oplopen tot 100 dB, zoals bij de rosse vleermuis (Schober & Grimmberger).

Uit recente inventarisaties langs rijkswegen blijkt dat verschillende soorten vleermuizen in rijkswegbermen jagen. Verblijfplaatsen zijn bekend van boombewonende soorten tot op tientallen meters vanaf de rijksweg. Binnen een zone van 50 meter van de weg zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen (Soes *et al.* 2003; Sieben *et al.* 2004a; Sieben *et al.* 2004b; Reitsma & Sieben 2005; Hoefsloot & Smit 2006; Reitsma *et al.* 2006; Emond *et al.* 2007). Meervleermuizen kunnen rijkswegen kruisen via duikers, waarbij op een avond tientallen dieren kunnen passeren (Boddeke *et al.* 2006). De dieren lijken bij het jagen en trekken weinig hinder te ondervinden van verkeerslawaaï.

Uit batdetector waarnemingen direct langs wegen blijkt dat voornamelijk zwaar verkeer ultrasoon geluid produceert binnen het frequentiebereik van vleermuizen; dit geluid lijkt afkomstig van draaiende en/of aanlopende onderdelen. De afstand waarbinnen dit geluid hoorbaar is met de batdetector geschat op ongeveer 50 meter. Vermoedelijk interfereert het geluid dat afkomstig is van verkeer niet of nauwelijks met de sonar van deze soorten.

De vale vleermuis en de ingekorven vleermuis kunnen tot de gleaners worden gerekend, vleermuizen die prooien van bladeren, de grond of andere substraten afpakken. Ze maken behalve van hun sonar ook gebruik van hun auditief vermogen. Deze soorten zijn in staat op basis van het geluid dat voortbewegende prooidieren maken hun locatie nauwkeurig vast te stellen zonder of met beperkt aanvullend gebruik van sonar. Gezien de beperkte hoeveelheid geluid die door prooien wordt gemaakt is het mogelijk dat achtergrondgeluid, bijvoorbeeld in de vorm van verkeerslawaaï of passerende treinen, verstorend werkt bij het auditief lokaliseren van prooien. Mogelijk dat zij in meer of mindere mate hinder ondervinden van verkeersgeluid of geluid dat wordt geproduceerd bij bestendig beheer en onderhoud. Aangezien beide soorten overwegend in besloten omgeving jagen is de reikwijdte van geluid beperkt. Verwacht wordt dat de maximale afstand waarop mogelijk effecten, te weten het midden van foerageergebied, optreden maximaal 100 meter bedraagt. Gezien de intensiteit van het geluid dat wordt geproduceerd bij bestendig beheer en onderhoud is het mogelijk dat ook de andere soorten gestoord worden in hun gedrag. Aangezien dit slechts tijdelijk van aard is worden geen effecten van betekenis verwacht.

De mate waarin geluid een effect heeft op verblijfplaatsen van vleermuizen zal afhangen van een aantal factoren, waaronder de soort, het type verblijfplaats (kraamverblijf, tussenverblijf, paarverblijf, winterverblijf e.d.), het omliggende habitat en de mate waarin geluid tot in de verblijfplaats kan doordringen. Vleermuizen lijken redelijk bestand tegen geluid en trillingen in hun verblijf of kunnen daar althans aan wennen, gezien het

veelvuldig gebruik van bruggen en andere wegconstructies in de Verenigde Staten. Shirley *et al.* 2001 constateerden dat een kraamverblijf van de watervleermuis echter hinder ondervond van een festival nabij de verblijfplaats. Zij stellen dat de belangrijkste oorzaken van verstoring bij uitvliegende dieren werden veroorzaakt door licht en geluid, wat leidde tot het verlaat uitvliegen van dieren. Specifiek tijdens de kraamperiode kan een dergelijke verstoring van invloed zijn op de overlevingskans van individuele vleermuizen en hun jongen, aangezien de dieren in deze periode een grote behoefte hebben aan prooien en bovendien regelmatig moeten terugkeren om de jongen te voeden. Gezien het feit dat zowel het festival als het gebruik als kraamverblijf jaarlijks terugkerden is het effect op de kolonie vermoedelijk beperkt.

Bij veldonderzoek door een van de auteurs bleek dat baltsende exemplaren van de ruige dwergvleermuis, een soort waarvan de baltsroep rond 18-20 kHz ligt, hun paarverblijf hadden tot op 20 meter van een drukke snelweg (A20, Rotterdam). Kennelijk dat de geluidsbelasting van het verkeer niet van invloed is op in gebruik name van paarverblijven. Hier moet echter de kanttekening worden geplaatst dat het mogelijk een suboptimaal verblijf is en de betere locaties zijn ingenomen door sterkere mannetjes.

Trilling

Over de effecten van trillingen in verblijfplaatsen van vleermuizen is relatief weinig bekend. Van een aantal soorten vleermuizen is bekend dat zij verhuizen wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd aan bebouwing waarin de dieren verblijven. In dergelijke gevallen gaat trilling gepaard met andere vormen van verstoring, zoals licht en geluid, waardoor het niet makkelijk is de effecten te koppelen aan de trilling. Vooral de ingekorven vleermuis blijkt gevoelig te zijn voor verstoring; de vale vleermuis lijkt een grotere mate van tolerantie te hebben (Reiter & Zahn 2006). Of en in welke mate effecten optreden hangt daarnaast af van het seizoen. Zo lijkt de vale vleermuis als gevolg van verstoring eerder te verhuizen in het voorjaar dan in de periode net na de geboorte van de jongen (Reiter & Zahn 2006). In een aantal gevallen is bekend dat vleermuizen, na verstoring van de verblijfplaats, niet of pas na enkele jaren terugkeerden (Reiter & Zahn 2006).

De effectafstand zal onder andere afhankelijk zijn van de intensiteit van trillingen, het medium waardoor de trilling zich verplaatst en het optreden van andere vormen van verstoring. Rekening dient te worden gehouden met een effectafstand tussen enkele en ongeveer 20 meter tot de verblijfplaats.

Licht

De gevoeligheid van vleermuizen voor verlichting en hun reactie daarop verschilt per soort en is onder andere afhankelijk van de functie van het verlichte onderwerp. Zo is van gewone dwergvleermuis en laatvlieger bekend dat zij jagen rond wegverlichting, maar verlichting op en bij hun vliegroutes of verblijfplaats niet tolereren (Verboom 1998 in Kuijper *et al* 2006). Van de meervleermuis is bekend dat het een lichtmijdende soort is en dat het aanbrengen van verlichting een effect heeft op het gedrag van de soort (Kuijper *et al* 2006, Brekelmans & Brandjes 2007). Met name verlichting bij reeds bestaande barrières en op vliegverbindingen lijkt een negatief effect te hebben op het gebruik door de meervleermuis (Kuijper *et al* 2006). Voor verlichting in

foerageergebieden lijkt de soort minder gevoelig. Over de gevoeligheid van de valse vleermuis en de ingekorven vleermuis voor verlichting is weinig bekend. Beide soorten behoren tot het geslacht *Myotis*, welke als overwegend lichtmijdend wordt beschouwd.

Voor alle soorten wordt ten behoeve van deze studie de aanname gemaakt dat zij gevoelig zijn voor verlichting en dat verlichting een aantasting kan betekenen van foerageergebied en een belemmering vormt bij het gebruik van vlugverbindingen en verblijfplaatsen.

Verstoring door mensen

Vleermuizen lijken, in ieder geval tijdens vlucht of foerageren, ongevoelig voor de fysieke aanwezigheid van mensen. Ook de fysieke aanwezigheid van boten lijkt voor watergebonden vleermuizen als meervleermuis geen nadelig effect te hebben op bijvoorbeeld foerageergedrag. Wel kan het betreden van verblijfplaatsen, waaronder winterverblijven, leiden tot verstoring (ontwaken) van vleermuizen. Geluid en een toename van de omgevingstemperatuur lijken daar een rol bij te spelen.

Aangezien geen werkzaamheden worden verwacht bij verblijfplaatsen van relevante soorten vleermuizen worden geen negatieve effecten als gevolg van verstoring door mensen.

Effectparameters met betrekking tot vleermuizen

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies	-	-
verontreiniging	-	-
verdroging	-	-
barrièrewerking	meervleermuis	aantasting vliegroute
versnippering	ingekorven vleermuis, valse vleermuis	bepaalde mogelijkheden migratie, foerageren e.d.
geluid	ingekorven vleermuis, valse vleermuis	aantasting foerageergebied, verblijfplaatsen
trilling	meervleermuis, ingekorven vleermuis	aantasting verblijfplaatsen
licht	meervleermuis, ingekorven vleermuis, valse vleermuis	aantasting foerageergebied, vliegroutes, verblijfplaatsen
verstoring mensen	-	-

Vogels

In deze studie gaat het met name over niet-broedvogels ofwel de functie die Natura 2000 gebieden voor niet-broedende vogels hebben. Deze functie heeft afhankelijk van soort en gebied betrekking op de nazomer, najaar, winter, voorjaar. Najaar en voorjaar zijn vooral gerelateerd aan doortrek, nazomer en najaar aan rui en opvetten voor najaarstrek en doortrek, nawinter en voorjaar aan opvetten voor voorjaarstrek en doortrek en najaar, winter en voorjaar aan overwinteren. Afzonderlijke gebieden kunnen voor een soort een of meer van genoemde functies vervullen, waarbij binnen een soort verschillende groepen vogels betrokken kunnen zijn.

Effecten van infrastructuur (wegen en spoorwegen) op broedvogels door geluid vallen buiten het bestek van deze studie. Deze zijn reeds besproken in Reijnen *et al.* 2006 en Kwak *et al.* 2006. Hierbij is als effectparameter geluidsbelasting genomen. In de

onderhavige studie wordt nog wel aandacht besteed aan de effecten van kanalen op broedvogels en de effecten van andere factoren dan geluid van wegen en spoorwegen op broedvogels.

Oppervlakteverlies

Effecten zijn niet aan de orde.

Verontreiniging

Effecten zijn niet aan de orde.

Barrièrewerking/versnippering

Indien infrastructuur door een gebied loopt kan de uitwisseling tussen deelgebieden aan de ene zijde en de andere zijde afnemen; harde bewijzen bestaan hier niet voor.

Geluid

Geluid heeft een negatieve invloed op broedvogels; waarbij zowel de dichtheid aan broedparen direct langs de weg afneemt en de bijdrage aan de reproductie van de vogels nabij de weg afneemt (Reijnen 1995, Reijnen & Foppen 1991). De omvang van het effect verschilt van soort tot soort en is zowel onder soorten van open gebied als voor bosvogels (Reijnen & Foppen 1995) aangetoond. Daarnaast is de omvang van het effect mede afhankelijk van de intensiteit van het verkeer. In het onderzoek van Reijnen *et al.* 1992 zijn afhankelijk van soort en verkeersintensiteit effectafstanden tussen 40 en 2.800 m vastgesteld. Langs een drukke snelweg reiken effecten voor veel soorten tot minder dan een kilometer waarbij de 47 dB(A) contour een goede maat blijkt voor de maximale effectafstand. Deze ligt veelal rond de 750 m; langs minder drukke snelwegen rond de 500 m en langs zeer drukke snelwegen rond 1.000 m. Voor effecten van geluid door treinverkeer gelden vergelijkbare afstanden (Tulp *et al.* 2002).

Aangenomen wordt dat ook niet-broedvogels hinder van verkeerslawaai ondervinden, maar in mindere mate dan broedvogels. Communicatie tussen soortgenoten in de zin van lokken van vrouwtjes en verdedigen van een territorium is buiten het broedseizoen van minder belang dan in het broedseizoen. Aanwijzingen hiervoor zijn gevonden in verschillende studies naar de effecten van wegen op foeragerende ganzen. In Friesland werd langs een stille weg geen verschil in foerageerintensiteit door ganzen gevonden tussen gebieden direct langs de weg en gebieden op grotere afstand (Bos *et al.* 2006, cf. Williams & Forbes 1980). Langs een drukke weg is tot 100 m afstand een negatief effect van de weg gevonden. Langs de benedenloop van de Rijn in Duitsland is vastgesteld dat foeragerende ganzen gemiddeld 300 m van een weg (of andere verstoringsbron) verwijderd blijven en de hoogste foerageerintensiteit op ruime afstand van wegen wordt bereikt, soms tot meer dan 500 m (Mooij 1982, 1993). In Denemarken is tot 500 m van de weg een afname in foerageerintensiteit van kleine rietganzen gevonden; onder grauwe ganzen in hetzelfde gebied lag deze afstand veel lager (Madsen 1985a, 1985b). Vogelsoorten van open terrein hebben gemiddeld genomen een grotere verstoringsafstand dan soort van besloten gebieden of bos (Henkens *et al.* 2003). Voorts lijkt afscherming van wegen door bomen of beplanting of een kanaal tot een

afname van het versturende effect te leiden (Owen 1972). In verschillende studies is aangetoond dat vogels die langere tijd in een gebied verblijven aan voorspelbare vormen van verstoring wennen waardoor effectafstanden afnemen. Op basis van het voorgaande wordt aangenomen dat langs zeer drukke wegen (snelwegen) een effect van wegverkeer tot enkele honderden meters kan reiken. In de beoordeling van effecten in deze studie wordt uitgegaan van een effect tot 500 m.

Trilling

Vermoedelijk niet relevant

Licht

Verlichting kan effecten hebben op ondermeer het bioritme van vogels, het foerageersucces en het oriëntatievermogen. Effectafstanden worden sterk bepaald door sterkte en spectrum van de verlichting alsmede type armatuur. Er zijn geen aanwijzingen dat verlichting langs wegen vogels kan 'vangen' (vgl. verlichtte platforms op zee) waarna zij hun oorspronkelijke vlucht niet meer voortzetten en in de verlichte koepel blijven vliegen (soms tot de dood erop volgt). Als effectafstand voor verlichting geldt een maximum van enkele honderden meters, zoals in een studie naar de effecten van verlichting op broedende grutto's is vastgesteld (de Molenaar *et al.* 2005).

Verstoring door mensen

Mensen hebben een versturende invloed op vogels, bij voorbeeld door wandelaars, fietsers etc. onderbreekt een vogel zijn oorspronkelijke gedrag (Krijgsveld *et al.* 2004). Bij verdergaande nadering zal een vogel vluchten. Mensen op parkeerplaatsen langs wegen of activiteiten tijdens wegwerkzaamheden kunnen een vergelijkbaar versturend effect hebben. Bewegende auto's *an sich* hebben over het algemeen geen versturend effect, evenmin als een stilstaande auto. Voor ornithologen is een auto vaak een goed middel om vogels van nabij te observeren. Voor verstoring door mensen gelden effectafstanden van maximaal enkele honderden meters (Krijgsveld *et al.* 2004), waarbij grotere soorten een grotere vluchtafstand hebben dan kleinere soorten (Laursen *et al.* 2005, Henkens *et al.* 2003). Indien de vorm en aard van de verstoring zich langs een vast patroon herhalen, en in zekere mate voorspelbaar zijn, worden effect afstanden kleiner; de vogels wennen er aan.

Overzicht van de maximale verstoringafstanden per soort(groep) door aanwezigheid van mensen. Bron: Krijgsveld et al.(2004); waarden representatief voor open landschappen van kust, strand en slik.

Soort(groep)	Verstoringsafstand (m)
zwemeenden	100
bergeenden	100
scholekster	100-300
plevieren	100-200
strandlopers	50-100
ruiters	50-200
grutto's	50-200
wulpen	50-200
meeuwen en sterns	100

Voor vogels op open water gelden voor verstoring door scheepvaart verstoring-afstanden tussen 10 en 1.000 m (Krijgsveld *et al.* 2004). Binnen deze afstanden onderbreekt een vogel zijn oorspronkelijke gedrag. Bij verdere nadering verlaat de vogel de locatie, of duikend/zwemmend (fuut-achtigen) of vliegend.

*Overzicht van de maximale verstoringafstanden per soort(groep) door aanwezigheid van mensen. Bron: Krijgsveld *et al.* (2004); waarden representatief voor verstoring van vogels op water door scheepvaart.*

Soort(groep)	Verstoringafstand (m)
roodkeelduiker	>1.000
fuut	300
aalscholver	100
kleine zwaan	200
bergeenden	100
zwemeenden	100-200
kuifeend tafeleend	300-500
brilduiker, toppereend	500-1000
nonnetje	100
zaagbek	300
meerkoet	50-100
meeuwen en sterns	10-100

Integratie

Uit het voorgaande volgt dat effecten van geluid voor broedvogels verder reiken dan die van verlichting. Voor broedvogels zal voor wegen en spoorwegen daarom geen verdere aandacht aan verlichting worden besteed; aangenomen wordt dat dit effect al meegenomen is in de effecten van geluid. Verstoring door mensen reikt niet verder dan hooguit enkele honderden meters.

Het is niet uitgesloten dat effecten van geluid, verlichting en verstoring opgeteld een sterker effect hebben dan geluid alleen. Daarbij wordt aangenomen dat de effecten uitsluitend effectief zijn binnen de effectafstand van geluid en dat de effectafstand derhalve niet ruimer komt te liggen. Binnen de effectafstand wordt het effect als het ware mogelijk sterker.

Uit het voorgaande volgt dat voor niet-broedvogels voor de beoordeling van de verschillende effecten een effect afstand van minimaal 100 m en maximaal 750 m kan worden aangehouden. Veiligheidshalve wordt uitgegaan van 500m waarin effecten van geluid, verlichting en verstoring zich kunnen voordoen, of als afzonderlijke factoren of in gezamenlijkheid.

Effecten van geluid, verlichting en verstoring langs kanalen zijn niet eerder onderwerp van studie geweest. Aangenomen wordt dat de effecten hiervan op vogels minimaal zijn. De geluidsbelasting is immers van een andere (kleinere) orde van grootte dan van verkeers- en spoorwegen. Mogelijk is deze vergelijkbaar met die van een rustige landweg. Hierop reikt het eventuele effect van verkeer (geluid) niet verder dan enkele tientallen meters. Op brede kanalen komt dit overeen met de oever (of zelfs het water). Voorts komt langs kanalen nauwelijks verlichting voor. Verstoring door mensen valt alleen te verwachten bij afmeerplekken, havens en sluizen. Hier zorgen andere bronnen

vaak al voor verstoring. Bovendien ligt het gros van deze plekken in een urbane of industriële omgeving.

Effectparameters met betrekking tot vogels

Effectparameter	soorten	effect
oppervlakteverlies	-	-
verontreiniging	-	-
verdroging	-	-
barrièrewerking	alle	beperking uitwisseling
versnippering	-	-
geluid	alle	afname geschiktheid habitat
trilling	?	?
licht	alle	afname geschiktheid habitat
verstoring mensen	alle	afname gebruik habitat



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl