Activiteitenplan opwaardering 380 kV deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen

Onderbouwing in het kader van de vergunningsaanvraag voor een flora- en fauna-activiteit

SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
C1.0	26-11-2025	Eerste conceptversie	-	-
C2.0	18-12-2025	Verwerken RFA-commentaar, meridian-kenmerk 003.430.20 C1690119	Ja	[redacted]
D1.0	19-01-2026	Verwerken RFA-commentaar, meridian-kenmerk 003.430.20 C1690119	Ja	[redacted]
D2.0	21-4-2026	Verwerken feedback RVO	Ja	[redacted]
D3.0	5-5-2026	Verwerken feedback TenneT n.a.v. feedback RVO	Ja	[redacted]
D4.0	24-06-2026	Verwerken aanpassingen n.a.v. vragen RVO (OWFF/2026/039.nac)	Ja	[redacted]

Sweco Nederland B.V. Handelsregister 30129769
Onderwerp Opwaardering 380 kV deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen
Projectnummer 51019426
Meridiannummer C1690118
Klant TenneT TSO B.V.

Auteur [redacted]
Datum 24-06-2026
Versie D4.0
Documentreferentie NL26-648800269-161005

Gecontroleerd door [redacted]

Vrijgegeven door [redacted]

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Plangebied 4
1.3 Werkzaamheden 5
1.4 Voorgenomen planning 6
1.5 Betrokken deskundigen 7

2 Ecologische onderzoeken 8
2.1 Inleiding 8
2.2 Vogels met jaarrond beschermde nesten 8
2.3 Rugstreeppad 13
2.4 Platte schijfhoren 15
2.5 Grote modderkruiper 20
2.6 Waterspitsmuis 21

3 Verbodsbepalingen 23

4 Maatregelen 25
4.1 Vogels met jaarrond beschermde nesten 25
4.2 Rugstreeppad 27
4.3 Platte schijfhoren 28
4.4 Grote modderkruiper 29
4.5 Waterspitsmuis 30

5 Vereisten vergunningsaanvraag 32
5.1 Alternatieven 32
5.1.1 Alternatieve locatie of inrichting 32
5.1.2 Alternatieve werkwijze of planning 32
5.2 Wettelijk belang 33
5.3 Staat van instandhouding 33
5.3.1 Boomvalk 34
5.3.2 Buizerd 35
5.3.3 Slechtvalk 36
5.3.4 Torenvalk 37
5.3.5 Rugstreeppad 38
5.3.6 Platte schijfhoren 39
5.3.7 Grote modderkruiper 41
5.3.8 Waterspitsmuis 42
5.3.9 Conclusie 43
5.3.10 Cumulatie 43

Referentielijst 45
Bijlage 1 Overzicht verzwaring per mast 46
Bijlage 2 Overzicht maatregelen per mast 47
Bijlage 3 Amfibieënscherm 48
Bijlage 4 Topografische ligging tracé 50

Bijlage 5 Mailwisseling met RVO 55
Bijlage 6 Richtlijnen voor beheer en onderhoud 60

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Om in de toekomst meer elektriciteit te kunnen transporteren, is het noodzakelijk om – naast de nieuwbouw van hoogspanningsverbindingen – bestaande verbindingen aan te passen zodat er een grotere transportcapaciteit mogelijk wordt gemaakt. Om die reden is TenneT voornemens de bestaande landelijke 380 kV-ring, de 'ruggengraat' van het landelijk hoogspanningsnet, op te waarderen (programma Opwaardering 380 kV). Binnen het betreffende programma valt het deelproject ‘Opwaardering 380 kV verbinding Krimpen aan den IJssel Diemen (KIJ-DIM380).

Uit het verkennend natuurwaardenonderzoek en soortgericht nader onderzoek blijken dat de voorgenomen werkzaamheden zullen leiden tot schadelijke handelingen jegens de boomvalk, buizerd, slechtvalk, torenvalk, rugstreeppad, platte schijfhoren, grote modderkruiper en waterspitsmuis (Sweco, 2025a en Sweco, 2025; bijgevoegd als losse bijlages bij de aanvraag). Voor deze schadelijke handelingen wordt een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aangevraagd. Voorliggend activiteitenplan bevat een toelichting op de voorwaarden voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit (artikel 8.74j t/m 8.74l, Bkl): een afweging van de alternatieven, het wettelijk belang van de activiteit en welke passende maatregelen worden genomen om de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten te waarborgen.

Voor boombewonende vleermuizen, ringslang en algemene broedvogels worden schadelijke handelingen op voorhand voorkomen door maatregelen te treffen. Deze maatregelen worden nader uitgewerkt in het ecologisch werkprotocol. Voor deze soorten wordt daarom geen vergunning aangevraagd. Voor overige eventueel aanwezige soorten worden maatregelen getroffen in het kader van de zorgplicht.

Voorliggend activiteitenplan is uitsluitend gericht op soortenbescherming. In het verkennend natuurwaardenonderzoek is gebleken dat ook stikstofdepositie een effect kan hebben op omliggende natuurgebieden. De toetsing van de gebiedsbescherming, waaronder stikstof, wordt uitgevoerd in een separaat spoor.

1.2 Plangebied

Het deelproject ‘Opwaardering 380 kV-verbinding Krimpen aan den IJssel - Diemen (KIJ-DIM380) betreft de bestaande 380 kV hoogspanningsverbinding tussen Krimpen aan den IJssel en Diemen (± 60 km) (Figuur 1.1). Zie bijlage 4 voor de topografische ligging van het tracé. Voor de locaties van de masten is mastenboek versie 1.7 als uitgangspunt gehanteerd (TenneT, 2025; bijgevoegd als losse bijlage). De onderdelen van deze verbinding die binnen de scope van deze vergunningsaanvraag vallen zijn:

- 158 mastlocaties, te weten masten 001 t/m 159 (met uitzondering van mast 002 welke niet bestaat);
- Lierlocaties, werkterreinen en werkwegen welke zijn beoogd ten behoeve van de bijbehorende werkzaamheden.

Figuur 1.1: Ligging van de 380 kV-verbinding Krimpen aan den IJssel - Diemen (rode lijn), met in het zuiden de mastlocatie KIJ-DIM380 001, en in het noorden de mastlocatie KIJ-DIM380 159.

1.3 Werkzaamheden

Voor de opwaardering van de bestaande verbinding 380 kV-verbinding Krimpen aan den IJssel - Diemen moeten diverse werkzaamheden worden uitgevoerd. De huidige hoogspanningsverbinding is bijna 50 jaar oud waardoor ook andere onderdelen, zoals de isolatorkettingen en bliksemdraden, worden vervangen in verband met de levensduur. In de basis betreft dit het ophangen van nieuwe geleiders met een hogere transportcapaciteit dan de huidige geleiders (Figuur 1.2). De volgende uitgangspunten gelden voor het werk:

- Voor het bijplaatsen en vervangen van het staalwerk, worden hoogwerkers ingezet;
- Indien versteviging van de fundering nodig is, wordt niet op een traditionele wijze geheid, maar worden palen geschroefd (schroefinjectiepalen), dit is een ‘trillingsarme’ werkmethode;
- De werkzaamheden aan de masten worden tijdens daglichturen uitgevoerd (tussen zonsopkomst en zonsondergang).

De overige werkzaamheden, zoals de aanleg van werkwegen, voorbereiding van het werkterrein, opruimen na afloop, zijn hier niet bij inbegrepen en duren langer. Om materieel bij de mast- en lierlocaties te krijgen, dienen op verschillende locaties tijdelijke werkwegen te worden aangelegd. De werkzaamheden die plaats kunnen vinden ten behoeve van de tijdelijke werkwegen, zijn als volgt:

- Indien nodig, worden rijplaten neergelegd. Het plaatsen van rijplaten en het berijden ervan kan geluid veroorzaken. Ook kunnen zij nog enkele tijd na de werkzaamheden aan de mast blijven liggen. Inclusief de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden liggen de rijplaten/werken er ca. 1,5 jaar;

- Ook kan het mogelijk zijn dat er een dam met duiker in watergangen worden geplaatst voor de aanleg van werkwegen;
- Andere ingrepen die nodig kunnen zijn ten behoeve van de aanleg of het vrij maken van werkwegen of -terreinen, zijn kap of snoei van opgaande vegetaties en houtopstand.

De masten zijn door TenneT constructief beschouwd, waaruit is gebleken dat het mastlichaam en de mastfundering bij een aantal masten versterkt moet worden. Bij deze masten wordt middels schroefinjectiepalen de fundatie verzwaard. Dit gebeurt vooralsnog naar verwachting van circa de helft van alle masten. De precieze locaties zijn weergeven in bijlage 1. Voor de masten in Ronde Venen is nog niet bekend waar verzwaard wordt, daarvoor wordt er vanuit gegaan dat alle masten verzwaard worden.

Figuur 1.2: Weergave van een gedeelte van het onderzoeksgebied (plangebied, incl. invloedssfeer van de werkzaamheden). Te zien zijn werkterreinen (oranje), lierlocaties (groen) en werkwegen (bruin), de invloedssfeer van de werkwegen (25 meter, rode stippellijn), de invloedssfeer van de lierlocaties (50 meter, zwarte lijn) en de invloedssfeer van de mastlocaties (100 meter, gele lijn), waarbij de oranje en rode lijn respectievelijk de 75 meter en 50 meter grens van de gehanteerde invloedssfeer aanduiden.

1.4 Voorgenomen planning

Het project zal volgens een zeer strakke planning worden uitgevoerd. Om de werkzaamheden uit te kunnen voeren wordt gedurende een periode de stroom van de verbinding afgehaald. Dit is de VNB-periode (Voorziene Niet Beschikbaarheid). Er zijn twee circuits. De werkzaamheden worden per circuit uitgevoerd, er blijft tijdens de werkzaamheden één circuit in bedrijf. Dit betekent dus ook dat elke mast tweemaal gepasseerd wordt tijdens de VNB-periode voor het vervangen van de geleiders.

De duur van de werkzaamheden aan de fundering per mast is circa vier weken. De werkzaamheden aan het staalwerk duurt enkele werkdagen per mast. Het verwijderen van bomen en ander groen wordt uitgevoerd in de periode december-januari. Het vervangen van de geleiders wordt uitgevoerd in de periode juli tot maart.

De planning is op hoofdlijnen als volgt:

- Vanaf december 2026 t/m februari 2027, of eerder:
  - verwijderen van houtopstanden indien noodzakelijk;
  - verwijderen niet beschermde vogelnesten;
  - afdekken van eventueel aanwezige jaarrond beschermde nesten van vogels bij uitvoering tijdens broedseizoen (of verplaatsen van de traverse naar het mastlichaam);
- Vanaf maart 2027 t/m juli 2027:

- aanleggen van bouwwegen en werkterreinen en mogelijk al fundatiewerkzaamheden bij verschillende mastlocaties;

- Vanaf juli 2027 t/m januari 2028:
  - vervangen van geleiders en uitvoeren van mastverzwaringen (staalwerk) binnen de vastgestelde VNB-periode[1] voor dit project;
- Vanaf februari 2028 t/m juli 2028
  - resterende fundatiewerkzaamheden en opruimen van de werkterreinen;
  - verwijderen afdekkingen van vogelnesten;
  - waar van toepassing cultuurtechnisch herstel percelen.

1.5 Betrokken deskundigen

Voorliggend activiteitenplan, het verkennend natuurwaardenonderzoek en soortgericht nader onderzoek zijn uitgevoerd door ter zake kundige (zie textbox) ecologen van Sweco Nederland B.V. met ondersteuning van de ecologen van Teia BV en Datura BV. De betreffende medewerkers hebben jaren ervaring met risicoadvisering en veldonderzoek naar beschermde soorten. Sweco is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het netwerk voorgestelde gedragscodes, richtlijnen en protocollen.

Ter zake kundige ecoloog

Sweco verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie, habitats en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en ((soort)specifieke) ecologische kennis heeft. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- *op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of*
- *als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of*
- *Met betrekking tot soorten of specifieke soorten kan als deskundige ook iemand worden aangemerkt die:*
- *op mbo-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.*

[1] *VNB staat voor voorziene niet beschikbaarheid en houdt in dat voorafgaand aan het verrichten van de werkzaamheden aan netonderdelen een deel van het net spanningsloos moet worden gemaakt. Dit is een planmatige activiteit en daarom is hier sprake van voorziene niet beschikbaarheid.*

2 Ecologische onderzoeken

2.1 Inleiding

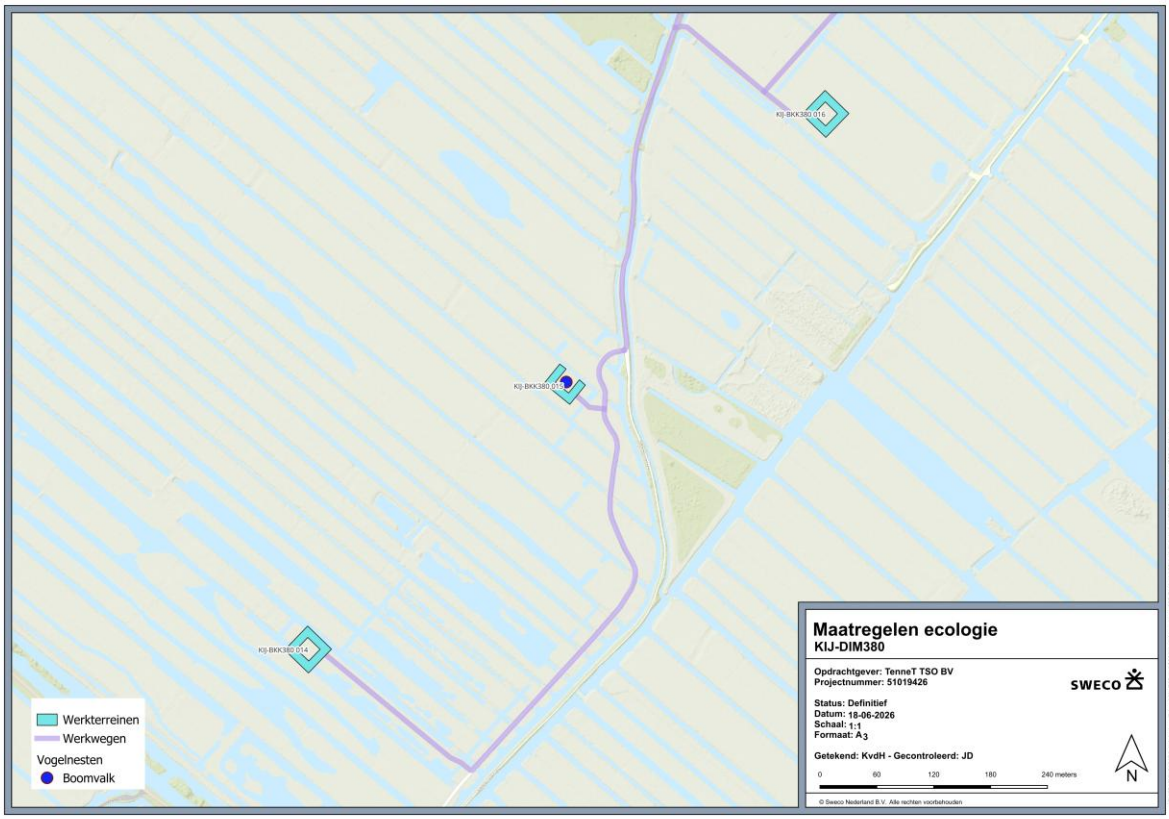
Om de effecten van de werkzaamheden op beschermde soorten te bepalen zijn een verkennend natuurwaardenonderzoek (Sweco, 2025a) en soortgericht nader onderzoek (Sweco, 2025b) uitgevoerd. De rapportage van deze onderzoeken worden separaat met voorliggend activiteitenplan toegestuurd. In onderstaande paragrafen worden korte samenvattingen/conclusies gegeven van de onderzoeken gericht op de soorten waarvoor de vergunning voor een flora- en fauna-activiteit wordt aangevraagd.

2.2 Vogels met jaarrond beschermde nesten

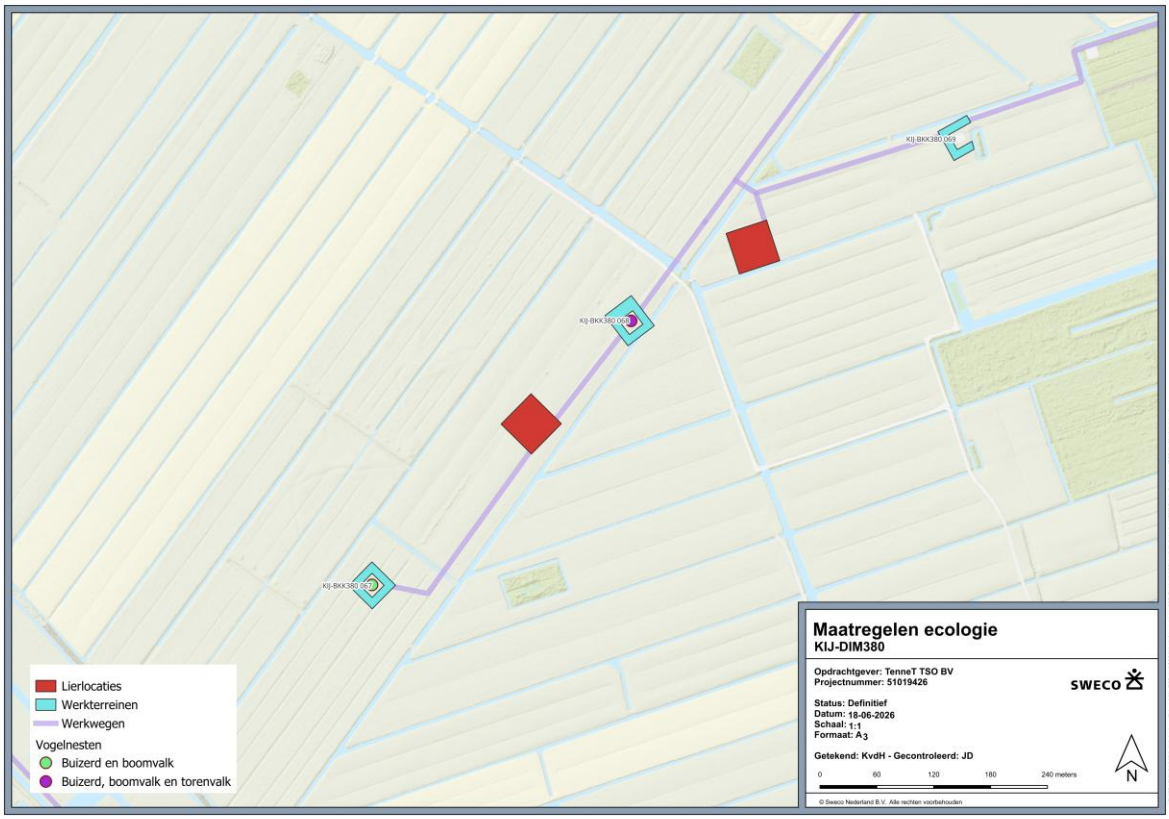
Het soortgericht nader onderzoek naar vogels met jaarrond beschermde nesten is door middel van inspecties met drones uitgevoerd met als richtlijn het kennisdocument Buizerd (BIJ12, 2017a). Er zijn vier bezoeken uitgevoerd in de broedperiodes van alle onderzochte soorten, waarmee is voldaan aan de eisen vanuit het kennisdocument (Sweco, 2025b). Van de 158 onderzochte masten zijn er 69 masten waarin één of meerdere nesten zijn aangetroffen (Tabel 2.1). Van de 69 masten waarin nesten zijn aangetroffen, zijn in 12 masten geen actieve broedgevallen vastgesteld (geel gemarkeerd in Tabel 2.1). In 57 masten broedgevallen van de zwarte kraai vastgesteld. In 9 van de 57 masten zijn broedgevallen van boomvalk (cat. 4), buizerd (cat. 4), slechtvalk (cat. 3) of torenvalk (cat. 5) vastgesteld (al dan niet met zwarte kraai erbij). Dit betreffen de masten met mastlocaties 015, 067, 068, 101, 121, 128, 139, 152 en 153 (Figuur 2.1 t/m Figuur 2.7).

Er wordt rondom en aan deze masten gewerkt waardoor er, zonder het treffen van maatregelen, langdurig broedgevallen verstoord worden. Ook worden nesten door werkzaamheden in de masten vernield. De nesten worden daarom conform de met RVO afgestemde werkwijze voorafgaand aan de werkzaamheden en buiten het broedseizoen tijdelijk ongeschikt gemaakt of verwijderd en na afloop van de werkzaamheden weer teruggeplaatst. Deze werkwijze is in lijn met de richtlijnen voor beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten zoals opgesteld door SOVON, waarin onderbouwd wordt dat deze werkwijze conform wetgeving is (van den Bremer et al., 2020; zie bijlage 6). Voor deze schadelijke handelingen geldt een vergunningsplicht en dient een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van de nesten van boomvalk, buizerd, slechtvalk en torenvalk (artikel 11.37 lid 1b, Bal). Doordat juist deze maatregelen worden getroffen is het uitgesloten dat het verstoren van vogels een effect heeft op de staat van instandhouding van de soorten en wordt de vergunning niet aangevraagd voor lid 1d. In het kader van de zorgplicht worden wel maatregelen getroffen om verstoring te voorkomen.

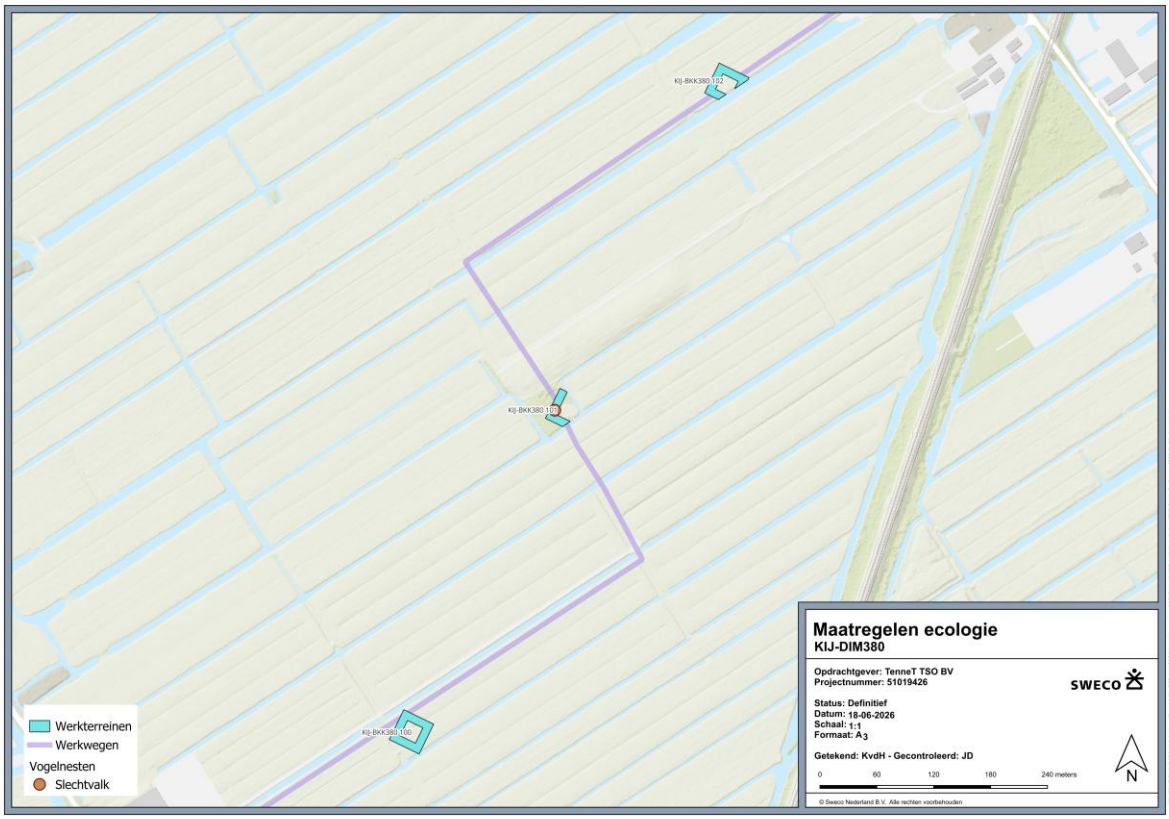
De nesten van zwarte kraai en torenvalk betreffen categorie 5 jaarrond beschermd nesten. Dit betekent dat zij (buiten het broedseizoen) enkel jaarrond beschermd zijn wanneer zwaarwegende ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen. Dit kan bijvoorbeeld zijn, omdat de broedbiotoop van dergelijke soorten in de directe omgeving niet voorhanden is. Zwarte kraai is een zeer flexibele soort die tot broeden kan komen in een breed scala van landschappen en daarbij prima in staat is elk jaar een nieuw nest te bouwen. Na de werkzaamheden zal de situatie in de masten vergelijkbaar zijn met de huidige situatie. Ook zijn er in de omgeving van de masten ruim voldoende alternatieve broedlocaties voor de soort voorhanden, zoals bomen, bossen en bosschages. Er is daarom geen sprake van zwaarwegende ecologische omstandigheden met betrekking tot deze soort. Het (buiten het broedseizoen) verwijderen van nesten van de zwarte kraai is daarom niet vergunningplichtig. De torenvalk stelt specifiekere eisen aan zijn broedlocatie. Torenvalken broeden bij voorkeur in speciale torenvalk-nestkasten en op hoge, torenvormige objecten zoals hoogspanningsmasten. Gelet op de specifiekere broedbiotoop van de torenvalk zijn er minder geschikte alternatieven in de omgeving waardoor er zwaarwegende ecologische redenen zijn om de nesten jaarrond beschermd te beschouwen. De torenvalk wordt daarom meegenomen in de vergunningaanvraag.



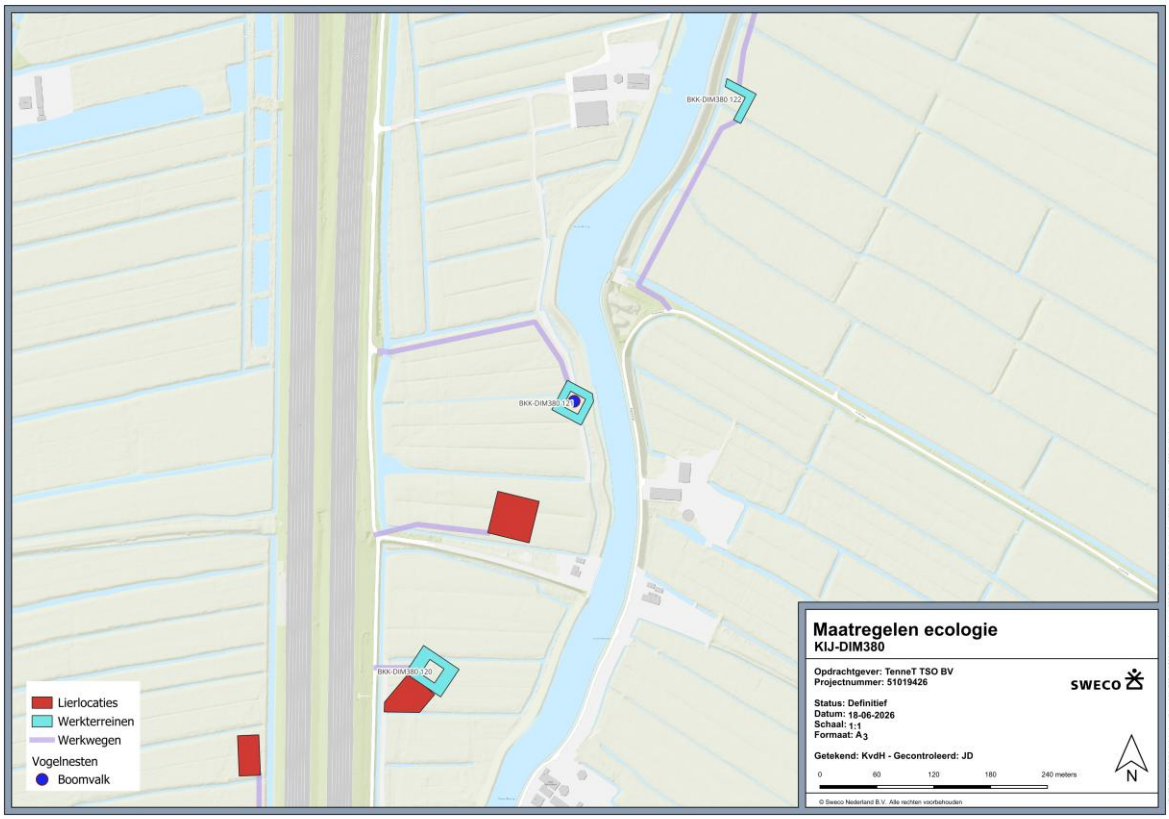
Figuur 2.1 Ligging mastlocatie 015 waar in het veldseizoen van 2025 een boomvalk heeft gebroed.



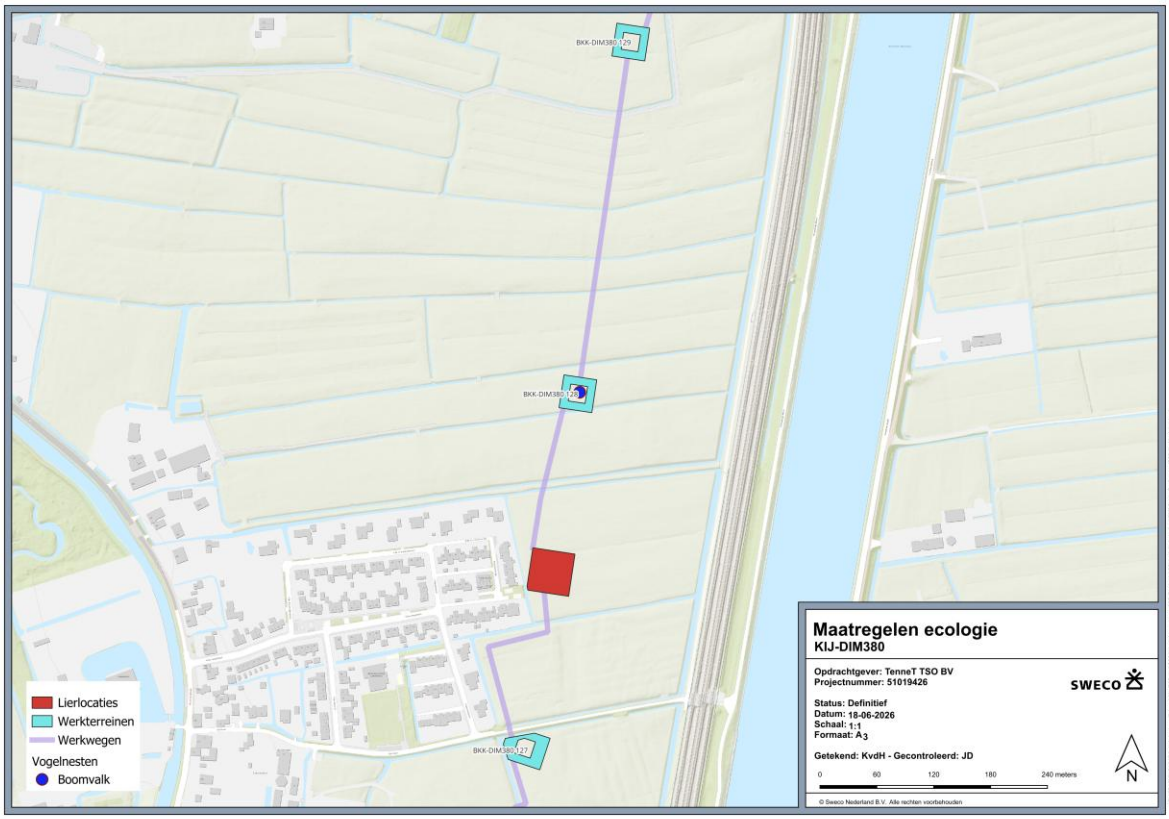
Figuur 2.2 Ligging mastlocaties 067 en 068 waar in het veldseizoen van 2025 respectievelijk een buizerd en boomvalk en een buizerd, boomvalk en torenvalk hebben gebroed.



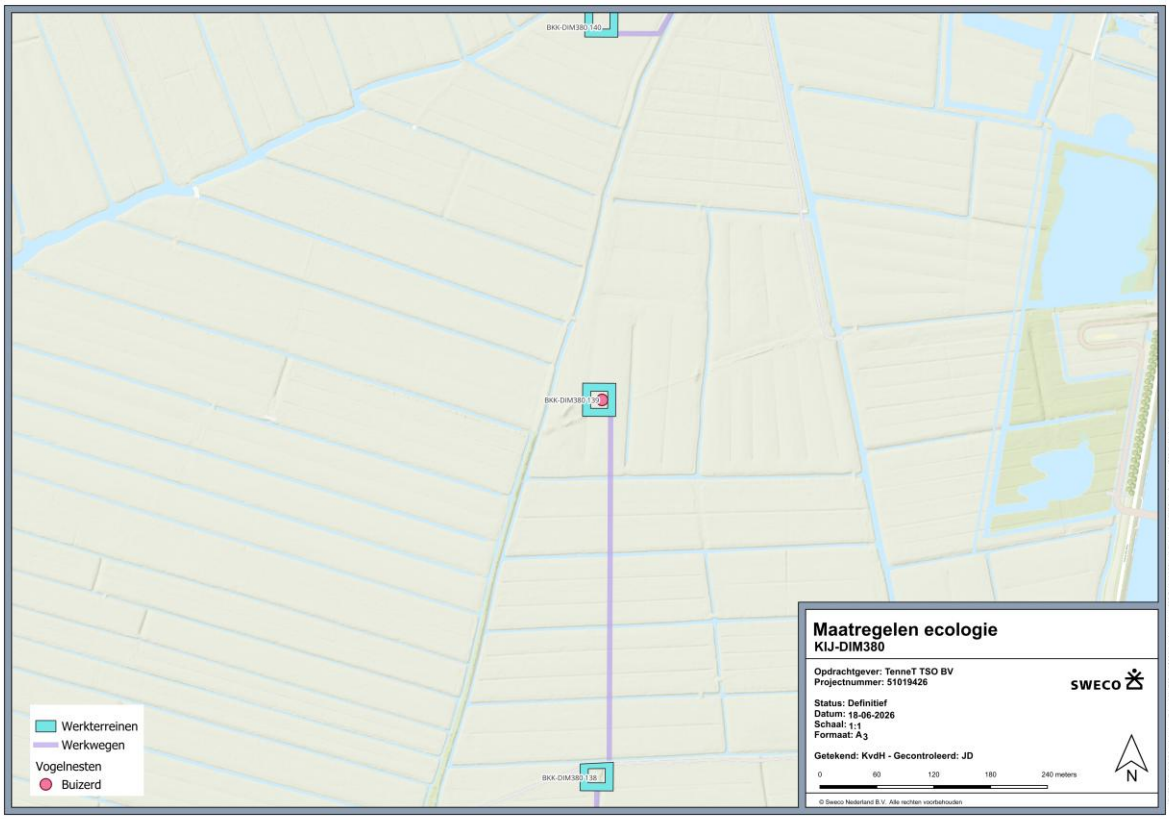
Figuur 2.3 Ligging mastlocatie 101 waar in het veldseizoen van 2025 een slechtvalk heeft gebroed.



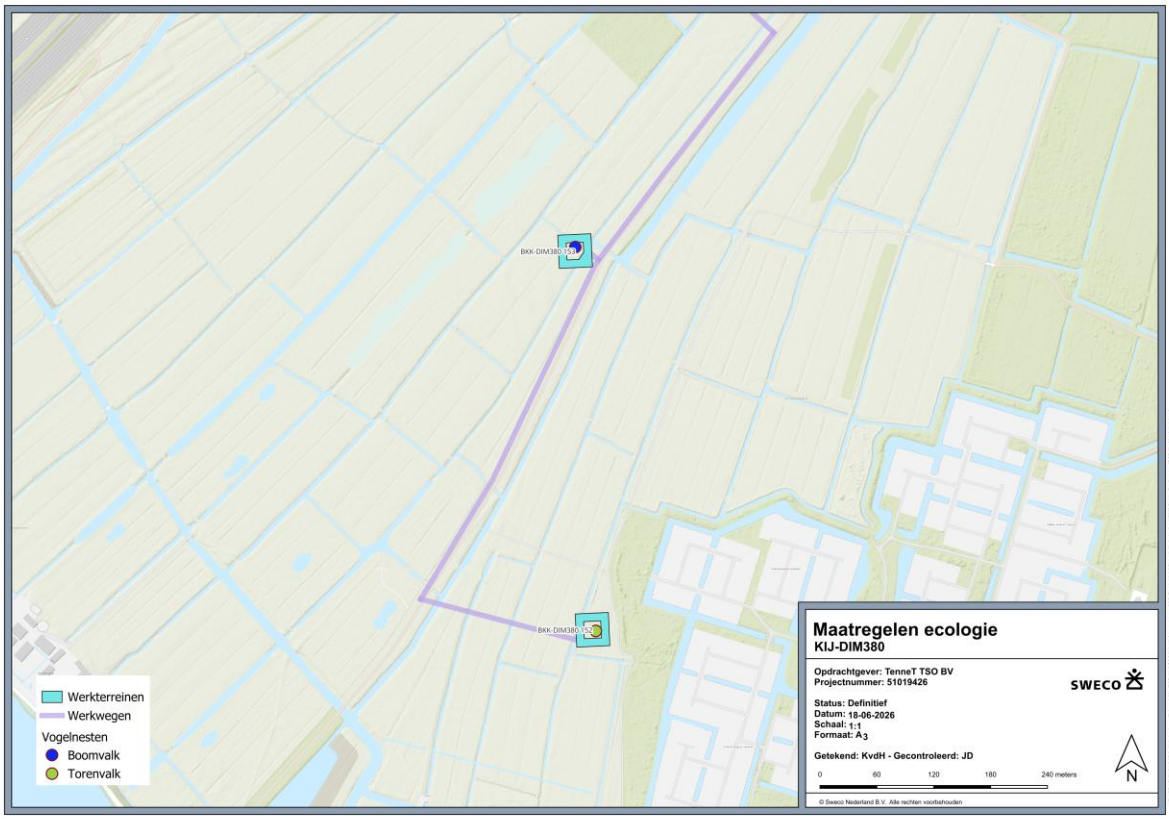
Figuur 2.4 Ligging mastlocatie 121 waar in het veldseizoen van 2025 een boomvalk heeft gebroed.



Figuur 2.5 Ligging mastlocatie 128 waar in het veldseizoen van 2025 een boomvalk heeft gebroed.



Figuur 2.6 Ligging mastlocatie 139 waar in het veldseizoen van 2025 een buizerd heeft gebroed.



Figuur 2.7 Ligging mastlocaties 152 en 153 waar in het veldseizoen van 2025 respectievelijk een torenvalk en een boomvalk hebben gebroed.

Tabel 2.1 Resultaten broedvogelonderzoek van 158 masten met in het geel gemarkeerd de masten met nest maar zonder broedgeval; in oranje gemarkeerd de masten met broedgeval van een cat. 5 broedvogel van de RVO-lijst en in het donkeroranje gemarkeerd de masten met broedgeval van een cat. 1 t/m 4 broedvogel van de RVO-lijst.

Mast nr.	Ronde 1		Ronde 2		Ronde 3		Ronde 4		Ronde 5	
	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort
5	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
8	0		2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-
9	0		1	Zwarte kraai					1	-
10	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
11	0		1	Zwarte kraai					2	-
12	0		1	Zwarte kraai					1	-
13	1	-	1	-	1	Zwarte kraai			1	-
14	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
15	0		1	Zwarte kraai	1	-			1	Boomvalk**
16	1	-	1	-	1	-	1	-		
22	1	-	1	Zwarte kraai	1	Zwarte kraai			1	-
23	1	-	2	-	2	Zwarte kraai	2	-	1	-
27	0	-	1	Zwarte kraai					1	-
30	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
33	1	-	1	-	1	-				
39	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
40	2	-	4	Zwarte kraai	4	Zwarte kraai	4	-	4	-
41	1	-	3	-	3	Zwarte kraai	3	-	3	-
42	0		1	Zwarte kraai*	1	-	1	-		
43	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
49	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
50	0		1	Zwarte kraai					1	-
55	0		1	-	X		1	-		
56	1	-	1	-	X		1	-		
57	1	-	2	Zwarte kraai	X		2	-	2	-
60	0		1	Zwarte kraai					1	-
66	0		1	-	1	-	1	-		

Mast nr.	Ronde 1		Ronde 2		Ronde 3		Ronde 4		Ronde 5	
	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort	Aantal nesten	Soort
67	0		1	-	1	Buizerd*	1	Boomvalk		
68	0		1	-	1	Boomvalk*	1	Boomvalk*	1	Torenvalk
74	2	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
76	1	-	1	-	1	-	1	-		
79	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
81	1	-	1	-	1	-	1	-		
89	1	-	1	-	1	-	1	-		
95	2	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
96	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
98	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
101	1	-	1	Slechtvalk	1	-	1	-		
102	1	-	1	-	1	-	1	-		
104	0	-	1	Zwarte kraai					2	-
105	1	-	2	Zwarte kraai	2	-	2	-	2	-
110	1	-	2	Zwarte kraai	2	-	2	-	2	-
111	0		1	-	1	Zwarte kraai			1	-
115	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
117	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
118	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
121	0		1	Zwarte kraai					1	Boomvalk
122	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai			2	-
123	0		1	Zwarte kraai					1	-
125	1	-	2	Zwarte kraai	2	-	2	-	2	-
127	0		1	-	1	-	1	-		
128	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	Boomvalk	2	Boomvalk
129	1	-	1	Zwarte kraai					1	-
133	1	-	2	Zwarte kraai	2	Zwarte kraai	2	-	2	-
135	0		1	-	1	-	1	-		
136	0		1	-	1	Zwarte kraai			1	-
139	1	-	2	Buizerd en zwarte kraai					2	-
140	0		1	Zwarte kraai					1	-
141	0		1	Zwarte kraai*	1	-	1	-	1	-
142	1	-	3	Zwarte kraai	3	Zwarte kraai*	3	-	3	-
143	0		1	-	1	-	1	-		
144	0		1	Zwarte kraai					1	-
148	1	-	1	Zwarte kraai*	1	-	1	-	1	-
149	0		1	Zwarte kraai*	1	-	1	-	1	-
152	1	-	2	Zwarte kraai	2	-	2	Torenvalk	2	Torenvalk**
153	0		1	Zwarte kraai					1	Boomvalk
154	0		1	-	1	Zwarte kraai			1	-
155	0		1	Zwarte kraai					1	-
156	0		1	Zwarte kraai					1	-

* alleen eieren aangetroffen in het nest
** alleen jongen aangetroffen in het nest
X niet gecontroleerd omdat er geen toestemming was verkregen

2.3 Rugstreeppad

Voor de rugstreeppad is onderzoek naar voortplantingsbiotoop (luisteren naar kooractiviteit) en eDNA-onderzoek uitgevoerd. Deze methodes zijn voorafgaand aan het onderzoek goedgekeurd door het RVO (zie bijlage 5, overleg op 31 maart 2025). Met het eDNA-onderzoek is aan- en afwezigheid van de rugstreeppad vast te stellen (conform het Soortinventarisatieprotocol van de NGB). Het luisteren naar de kooractiviteit is uitgevoerd conform de richtlijnen van het kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12, 2017b).

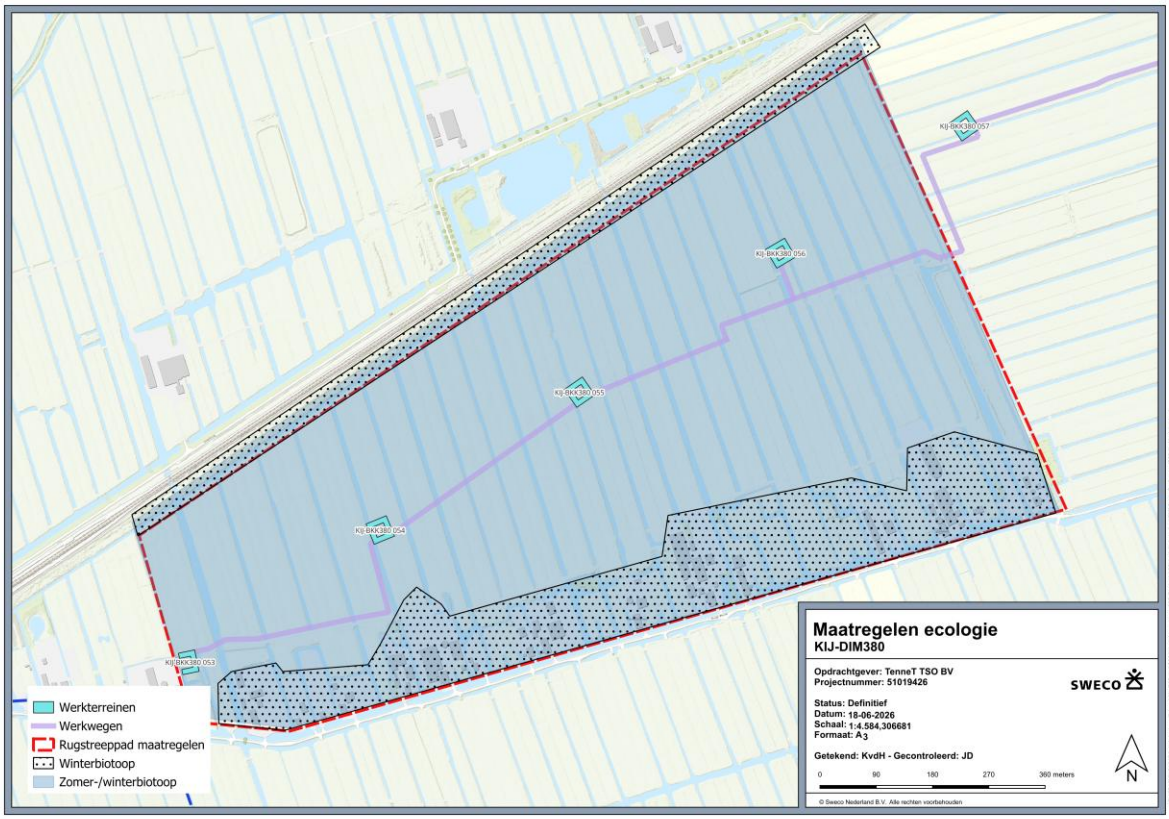
Tijdens het soortgericht nader onderzoek is nergens binnen het onderzoeksgebied kooractiviteit gehoord. Er is dus geen voortplantingswater aanwezig. In de directe omgeving van mastlocatie 056 is tijdens één bemonsteringsronde wel de aanwezigheid van rugstreeppad aangetoond middels het aantreffen van eDNA van de soort. Waarschijnlijk gaat het hier om één of enkele individuen die hier niet jaarrond aanwezig zijn. In de omgeving van de overige onderzochte mastlocaties (001 t/m 066, 116, 117 en 153 t/m 155) is geen eDNA van de rugstreeppad aangetroffen óf kooractiviteit gehoord,

waardoor met zekerheid kan worden uitgesloten dat het gebied rondom deze masten een functie voor de rugstreeppad vervult.

Omdat er bij mastlocatie 056 eDNA van de rugstreeppad is aangetroffen maar geen kooractiviteit gehoord, wordt er vanuit gegaan dat er zomer- en winterbiotoop van de soort aanwezig is. Voortplantingswater kan op grotere afstand tot zomer- of winterbiotoop liggen (tot ca. 1.000 meter; BIJ12, 2017b). Het samenhangende gebied rondom mastlocatie 056 reikt van mastlocatie 053 t/m mastlocatie 056 en de werkwegen en werkterreinen eromheen. Dit deel van de polder bestaat uit langgerekte graslanden die begraasd worden. De vegetatie bestaat overwegend uit Engels raaigras en her en der staan er knotwilgen langs de oevers. Sommige percelen worden begraasd. De sloten staan met elkaar in verbinding en in verbinding met de grotere watergangen in de omgeving en bevatten naar verwachting dus ook vis. De sloten zijn voedselrijk en gezien het agrarische gebruik niet van hoge kwaliteit. Een deel van de sloten heeft beschoeide oevers, waardoor deze percelen mogelijk minder geschikt zijn als zomer- of winterbiotoop omdat de rugstreeppadden moeilijker op de percelen kunnen komen. Zekerheidshalve wordt er wel vanuit gegaan dat de rugstreeppadden daar kunnen voorkomen.

Zomerverblijfplaatsen kunnen bestaan uit muizenholletjes of zelf gegraven holletjes. Overwinteringslocaties zijn vergelijkbaar maar dienen vorstvrij te zijn en moeten boven het grondwater liggen. Het onderzoeksgebied is zeer uniform en vlak. Voor zomerverblijfplaatsen worden de oevers naar verwachting gebruikt. Naar waarschijnlijkheid overwinteren rugstreeppadden bij de boerderijen die aan de zuidkant liggen, waar schuilplaatsen aanwezig zijn in de vorm van opstallen, rommelige hoekjes en objecten (BIJ12, 2017b). Ook ligt het talud van de spoorbaan hoger in het landschap, wat dat een zeer geschikte winterverblijfplaats maakt. Het kan echter niet worden uitgesloten dat overwinterende rugstreeppadden ook in de oevers verblijven. Kortom, de oevers van de sloten zijn geschikt als zomer- en winterbiotoop maar naar verwachting zal het zwaartepunt van de overwinterende dieren bij het spoortalud en de boerderijen liggen (waar geen werkzaamheden worden uitgevoerd) omdat oevers sterker onder invloed staan van regenval en de grondwaterstand.

Voor de werkzaamheden rondom mastlocaties 053 t/m 056 zijn werkterreinen en werkwegen benodigd. Voor de werkterreinen wordt tijdelijk ruimtebeslag gelegd op het zomer-/winterhabitat van de rugstreeppad. Omdat naar verwachting zomer-/winterhabitat wordt aangetast is er sprake van een schadelijke handeling en is er sprake van een vergunningsplicht. Door het treffen van maatregelen, het plaatsen van paddenschermen, wordt voorkomen dat rugstreeppadden opzettelijk verstoord of gedood worden. De omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit dient te worden aangevraagd voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de rugstreeppad bij mastlocaties 053 t/m 056 (artikel 11.46 lid 1d, Bal).



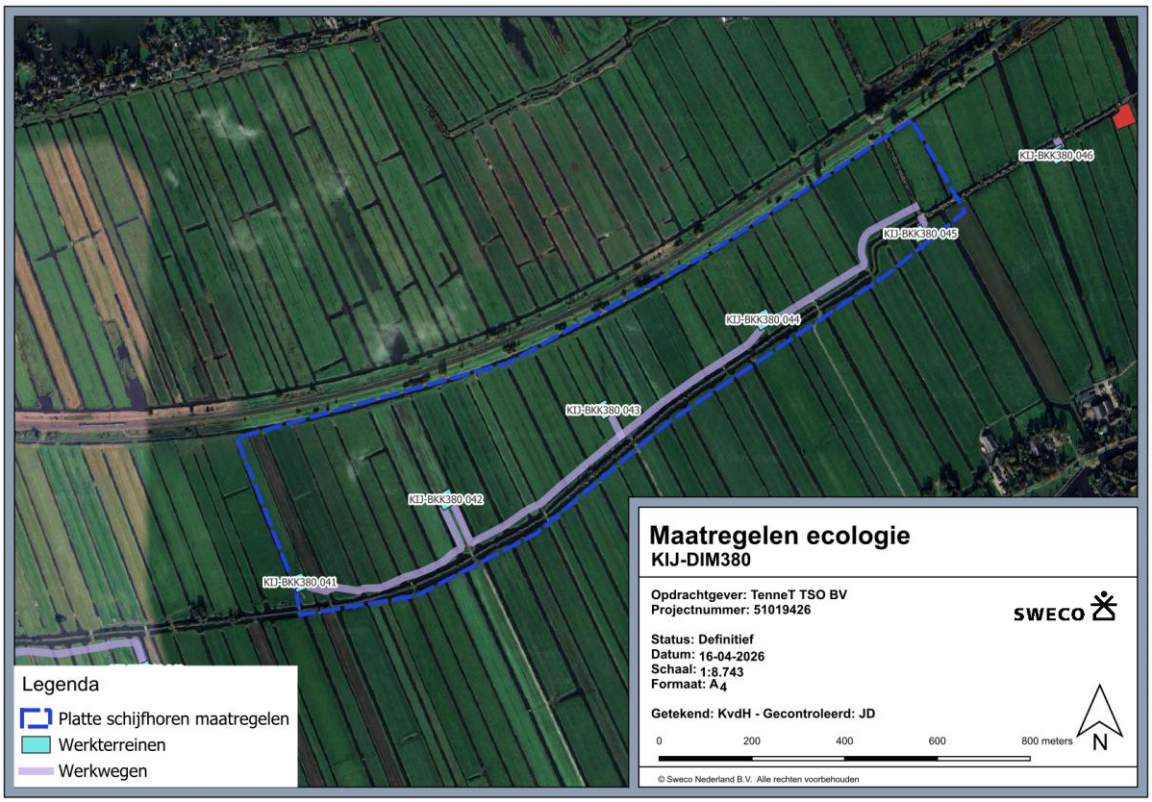
Figuur 2.8 Ligging functies rugstreeppad (en begrenzing maatregelen). Het zomer- en winterbiotoop heeft enkel betrekking op de oevers, voor de leesbaarheid van de kaart zijn niet de oevers los ingekleurd maar het gebied als geheel.

2.4 Platte schijfhoren

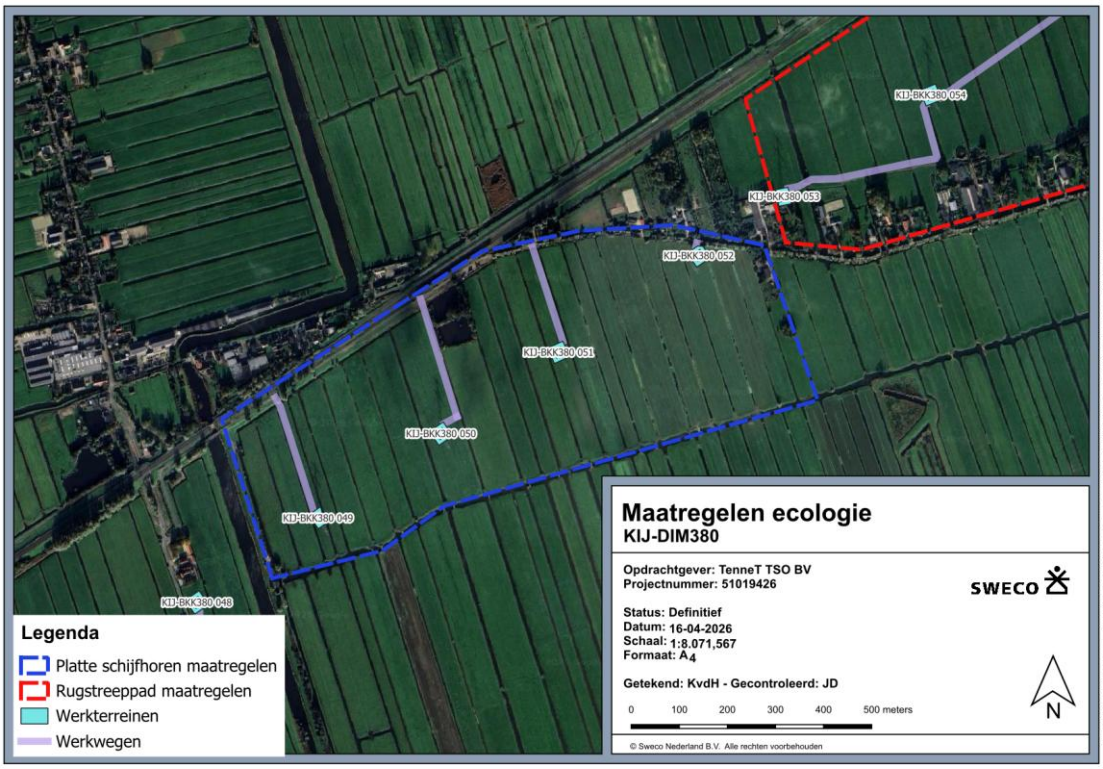
In de directe omgeving van mastlocaties 044, 051, 075, 076, 112, 131 en 132 is de aanwezigheid van platte schijfhoren aangetoond middels het aantreffen van eDNA van de soort (zie bijlage 5, overleg op 31 maart 2025; Sweco, 2025b). Deze mastlocaties zijn gelegen op langgerekte agrarische percelen met Engels raaigras die overwegend intensief beheerd en begraasd worden met sloten ertussen. De sloten staan met elkaar en grotere watergangen in de omgeving in verbinding. In de sloten komt daarmee ook vis voor. De oevers zijn veelal natuurlijk (niet beschoeid), waardoor er onderwater ruimte is voor onderwaterplanten om te groeien waar dan de platte schijfhoren op kan leven. De sloten zijn onbeschaduwd, langzaam stromend en met oever- en watervegetatie. Daarmee lijkt dit goede kwaliteit leefgebied te zijn. De bemonstering is in de zomer uitgevoerd, waarmee zekerheid kan worden verkregen over de aan- of afwezigheid van de soort (NGB, 2023). Op basis van eDNA onderzoek kunnen geen uitspraken gedaan worden over de aantallen individuen. De platte schijfhoren is niet systematisch onderzocht in Nederland waardoor weinig bekend is over de aantallen. In Duitsland is onderzoek gedaan naar de platte schijfhoren waarbij wordt gesteld dat goede kwaliteit leefgebied dichtheden van >50 individuen per m^2 kan bereiken (Glöer et al., 2007). Ook wordt gesteld dat er hotspots aanwezig kunnen zijn, lokaal kunnen er meer bij elkaar zitten. Het is dus lastig om concrete inschattingen te maken van het aantal individuen betrokken bij de ingreep maar er zijn mogelijk meer dan 50 individuen per m^2 aanwezig.

De werkwegen rondom deze masten worden over de watergangen heen gelegd waarvoor lokaal watergangen gedempt worden. Gelet op het samenhangende watersysteem eromheen kunnen daar ook platte schijfhorens voorkomen en moeten maatregelen getroffen worden bij mastlocaties 041 t/m 045, 049 t/m 052, 075, 076, 109 t/m 113 en 128 t/m 133 (Figuur 2.9 t/m Figuur 2.15). Hierbij worden vaste voortplantings- en rustplaatsen van de platte schijfhoren aangetast en individuen gedood.

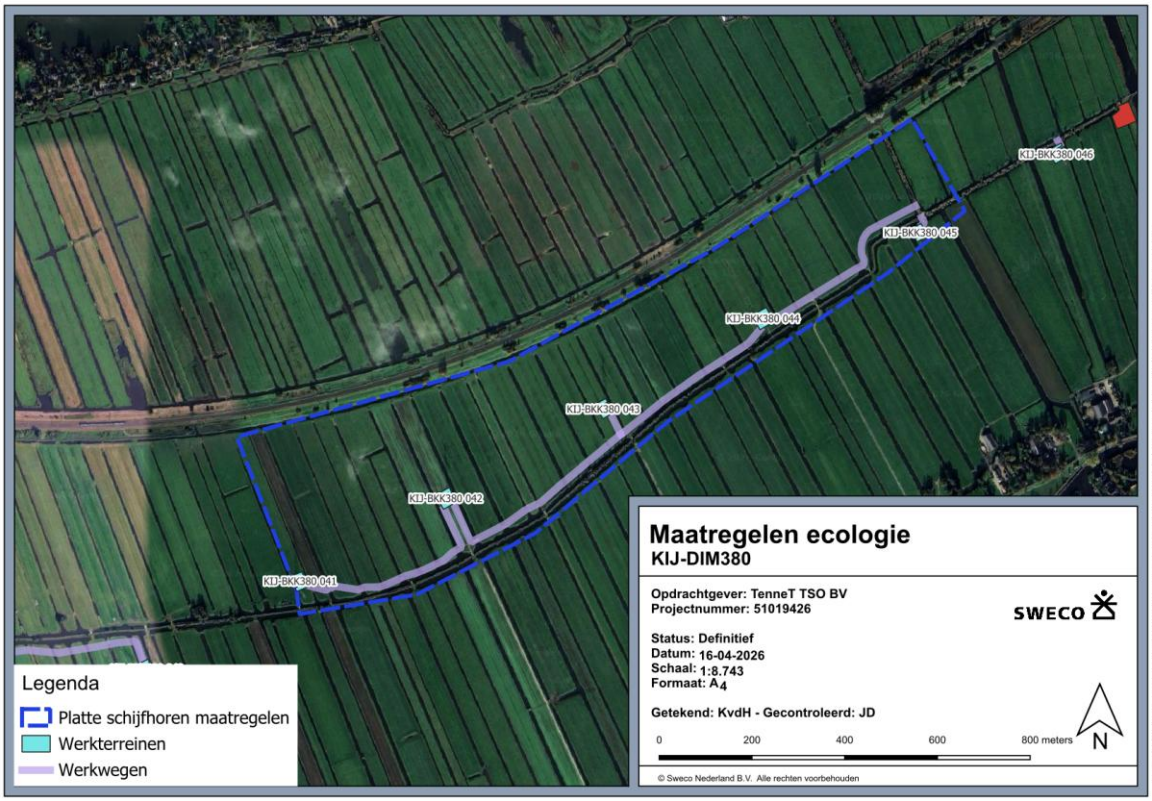
De omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit dient te worden aangevraagd voor het doden van individuen en beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de platte schijfhoren (artikel 11.46 lid 1b en 1d, Bal) voor de locaties rondom mastlocaties 041 t/m 045, 049 t/m 052, 075, 076, 109 t/m 113 en 128 t/m 133.



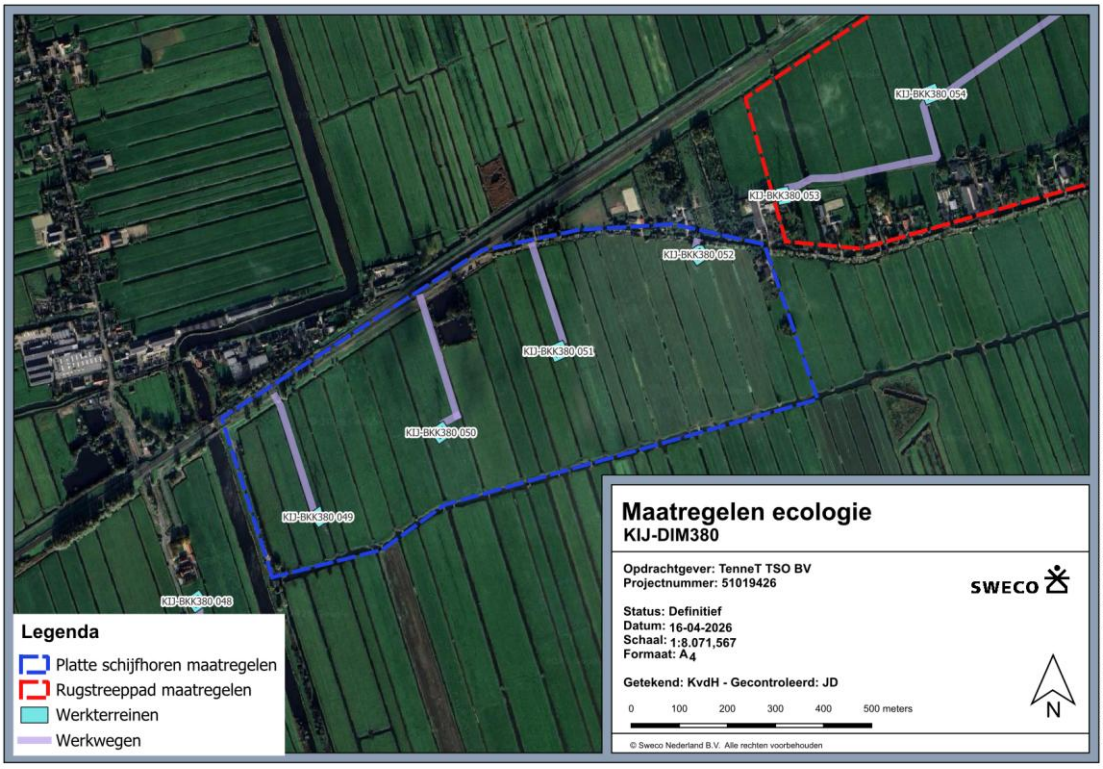
Figuur 2.9: Leefgebied platte schijfhoren rondom mastlocaties 041 t/m 045 (watergangen) en begrenzing maatregelen.



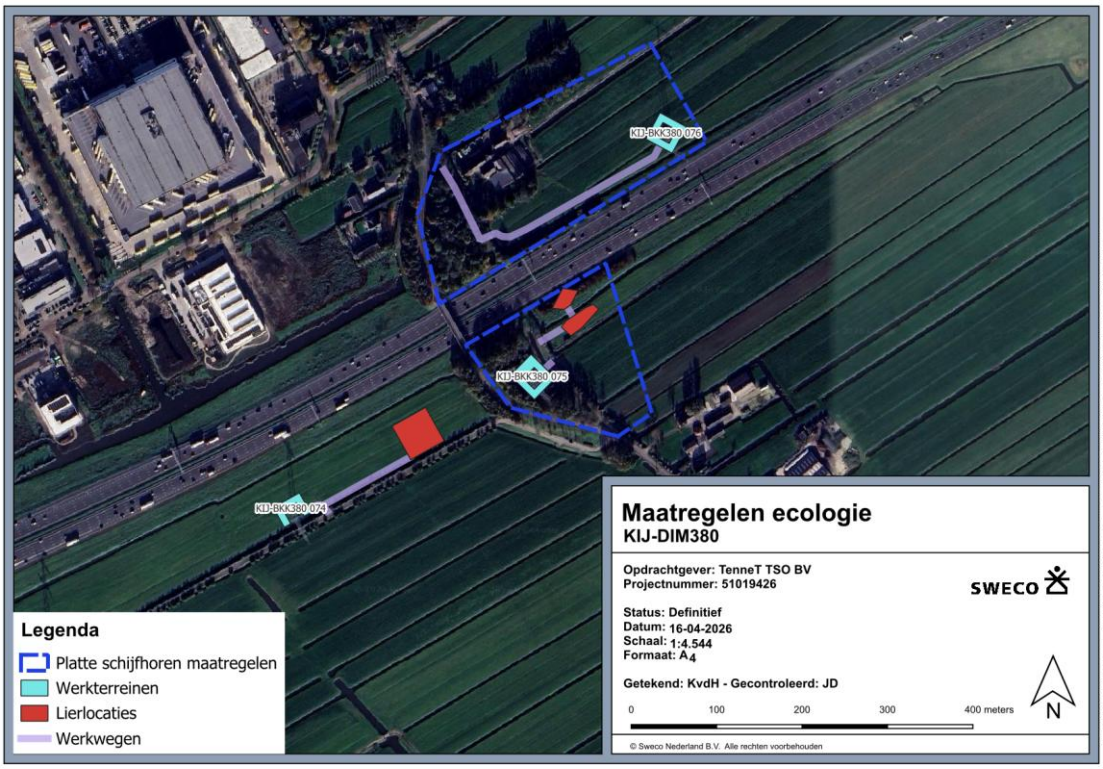
Figuur 2.10: Leefgebied platte schijfhoren rondom mastlocaties 049 t/m 052 (watergangen) en begrenzing maatregelen.



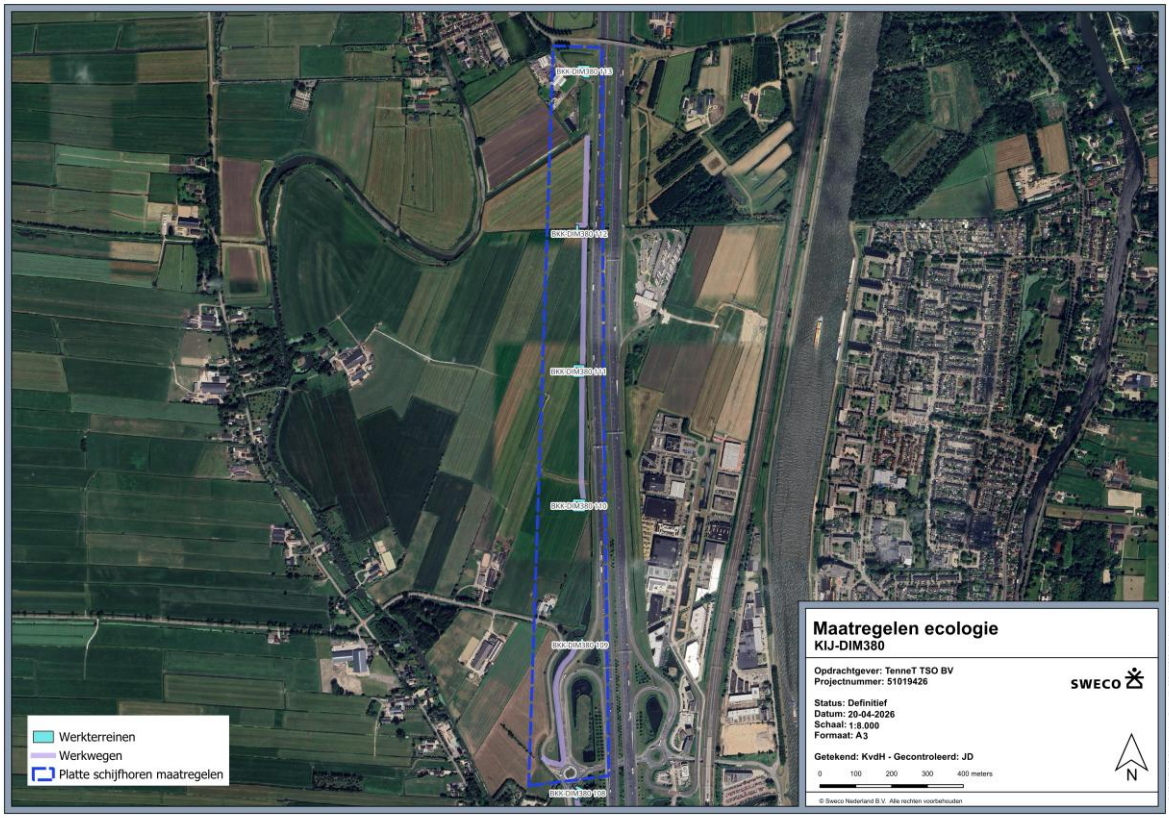
Figuur 2.11: Begrenzing maatregelen platte schijfhoren rondom mastlocaties 041 t/m 045 en begrenzing maatregelen.



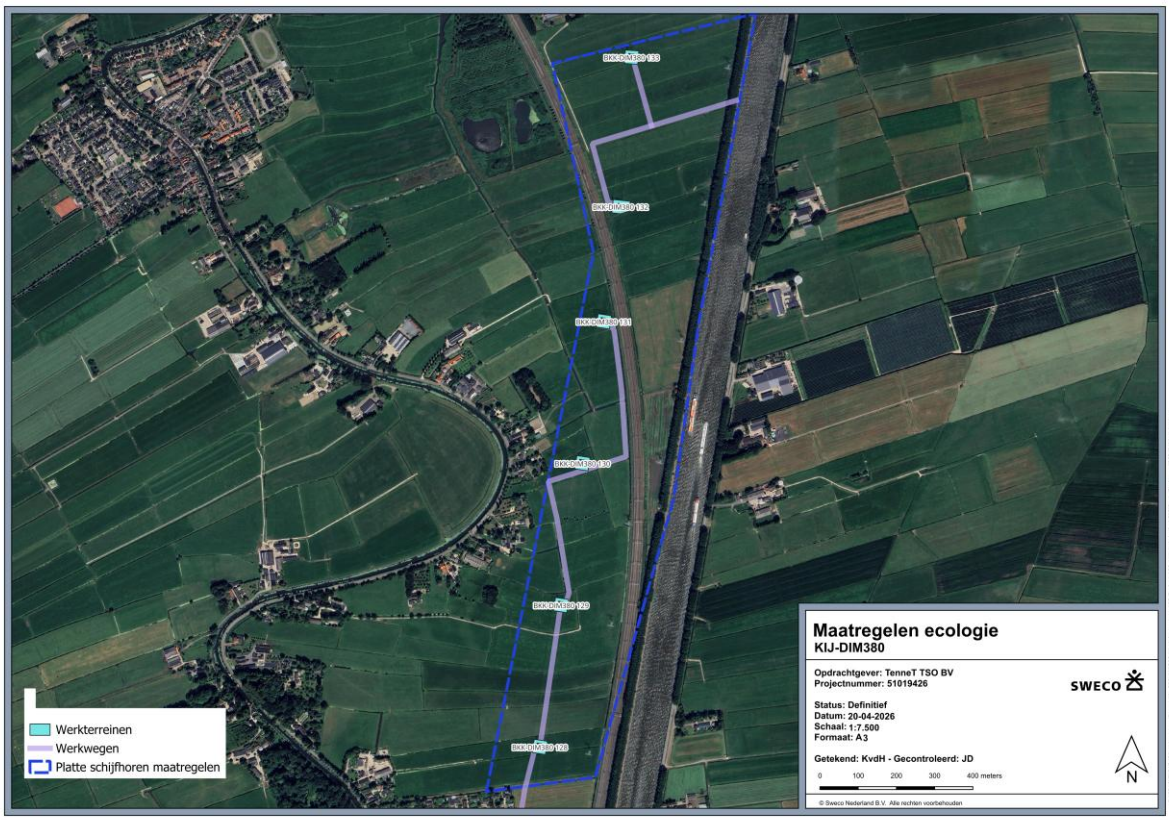
Figuur 2.12: Begrenzing maatregelen platte schijfhoren rondom mastlocaties 049 t/m 052 en begrenzing maatregelen.



Figuur 2.13: Begrenzing maatregelen platte schijfhoren rondom mastlocaties 075 en 076 en begrenzing maatregelen.



Figuur 2.14: Begrenzing maatregelen platte schijfhoren rondom mastlocaties 109 t/m 113 en begrenzing maatregelen.



Figuur 2.15: Begrenzing maatregelen platte schijfhoren rondom mastlocaties 128 t/m 133 en begrenzing maatregelen.

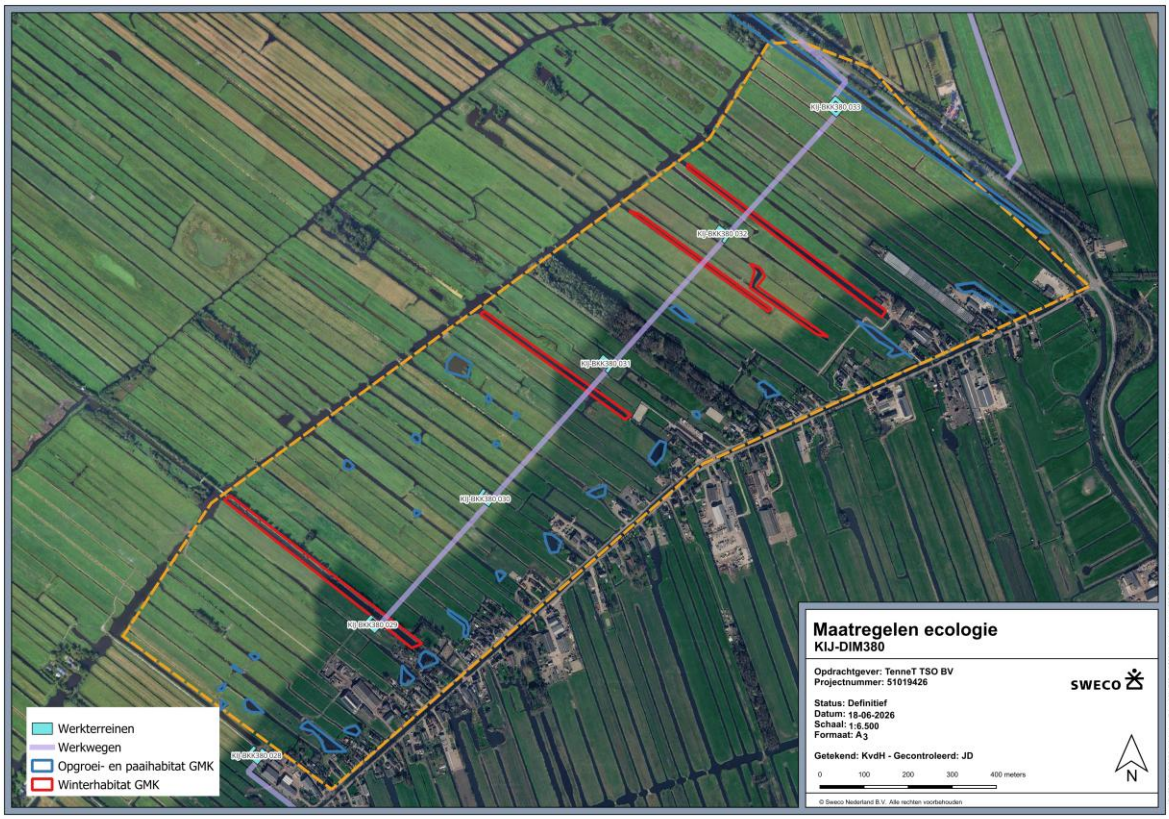
2.5 Grote modderkruiper

Uit het eDNA-onderzoek is gebleken dat er in het watermonster nabij mastlocatie 030 eDNA van grote modderkruiper is aangetroffen. Deze werkwijze is afgestemd met het RVO (zie bijlage 5, overleg op 31 maart 2025; Sweco, 2025b). In de overige monsters is er geen eDNA gedetecteerd van de doelsoort. De bemonstering is uitgevoerd in de optimale periode (BIJ12, 2021c) en daarmee kan de aan- of afwezigheid met voldoende zekerheid worden vastgesteld (NGB, 2023).

Grote modderkruipers gebruiken verschillende rust- en voortplantingsplaatsen. De verschillende rust- en voorplantingsplaatsen kunnen in dezelfde watergang aanwezig zijn maar dat is sterk afhankelijk van de opbouw van de watergang. Voor functioneel winterhabitat zijn diepere watergangdelen noodzakelijk met een goed ontwikkelde sliblaag terwijl opgroei- en paaihabitat ondiep moet zijn met veel waterplanten voor de ontwikkeling van larven. Er kan daarom vanuit worden gegaan dat de grote modderkruiper voorkomt in het samenhangende poldersysteem rondom mast 030 (mastlocaties 029 t/m 033 en omgeving). Opgroei- en paaihabitat is naar verwachting aanwezig in de ondiepere delen en dode armen van de sloten en winterhabitat in de grotere sloten en diepere delen (Figuur 2.16). De polder bestaat uit langgerekte, agrarische percelen achter de lintbebouwing aan de Beijersche Weg die voornamelijk met Engels raaigras begroeid zijn. De watergangen staan met elkaar in verbinding en stromen langzaam. De oevers van de watergangen zijn begroeid met gras en riet. Gezien het agrarische gebruik is de waterkwaliteit naar verwachting gemiddeld.

Door de aanleg van werkwegen over de watergangen tussen mastlocaties 029 t/m 033 kunnen negatieve effecten op grote modderkruiper niet op voorhand worden uitgesloten. Om watergangen te kunnen passeren worden de watergangen lokaal gedempt. Door maatregelen te treffen wordt het doden van de dieren voorkomen. Door de werkzaamheden kunnen wel alsnog vaste voortplantings- of rustplaatsen van grote modderkruipers vernield worden.

Voor het vernielen van vaste voortplantings- en rustplaatsen van de grote modderkruiper geldt een vergunningsplicht. Er moet een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aangevraagd worden voor het watersysteem rondom mast 030, voor het beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de grote modderkruiper (artikel 11.54 lid 1b, Bal).

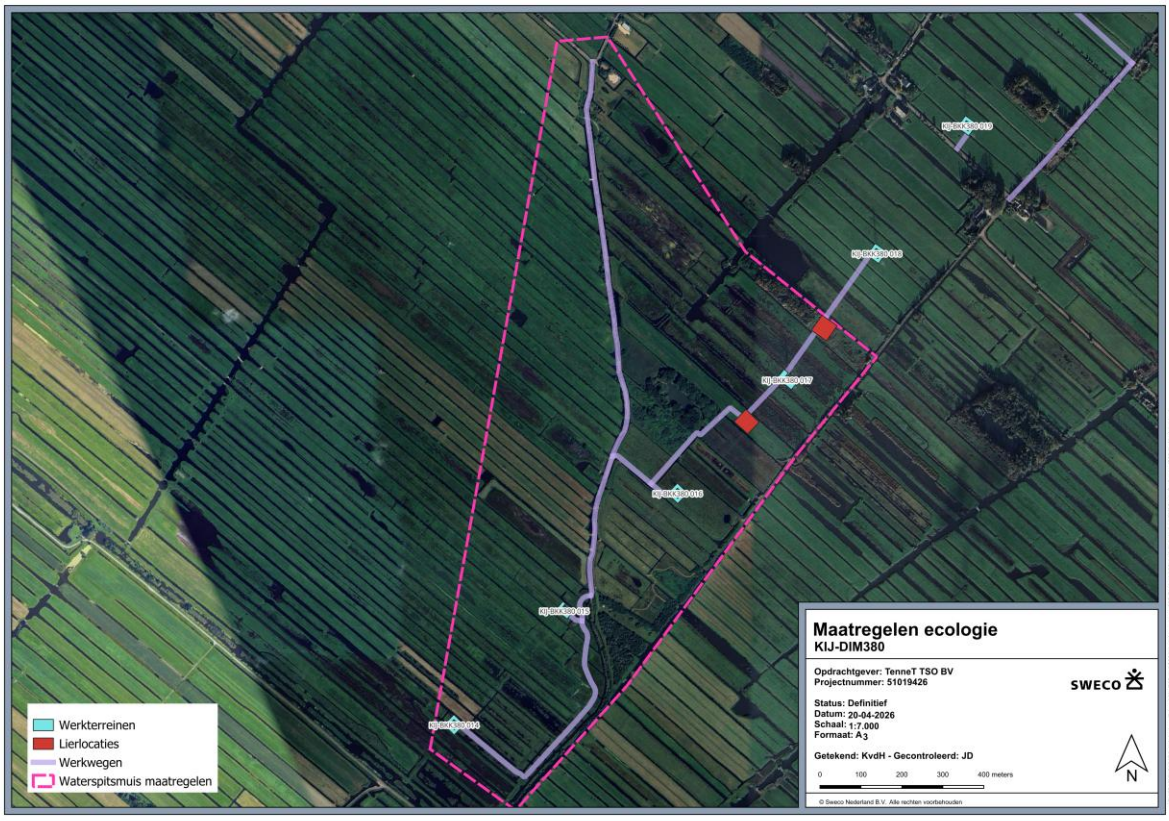


Figuur 2.16 Ligging functies grote modderkruiper en begrenzing maatregelen.

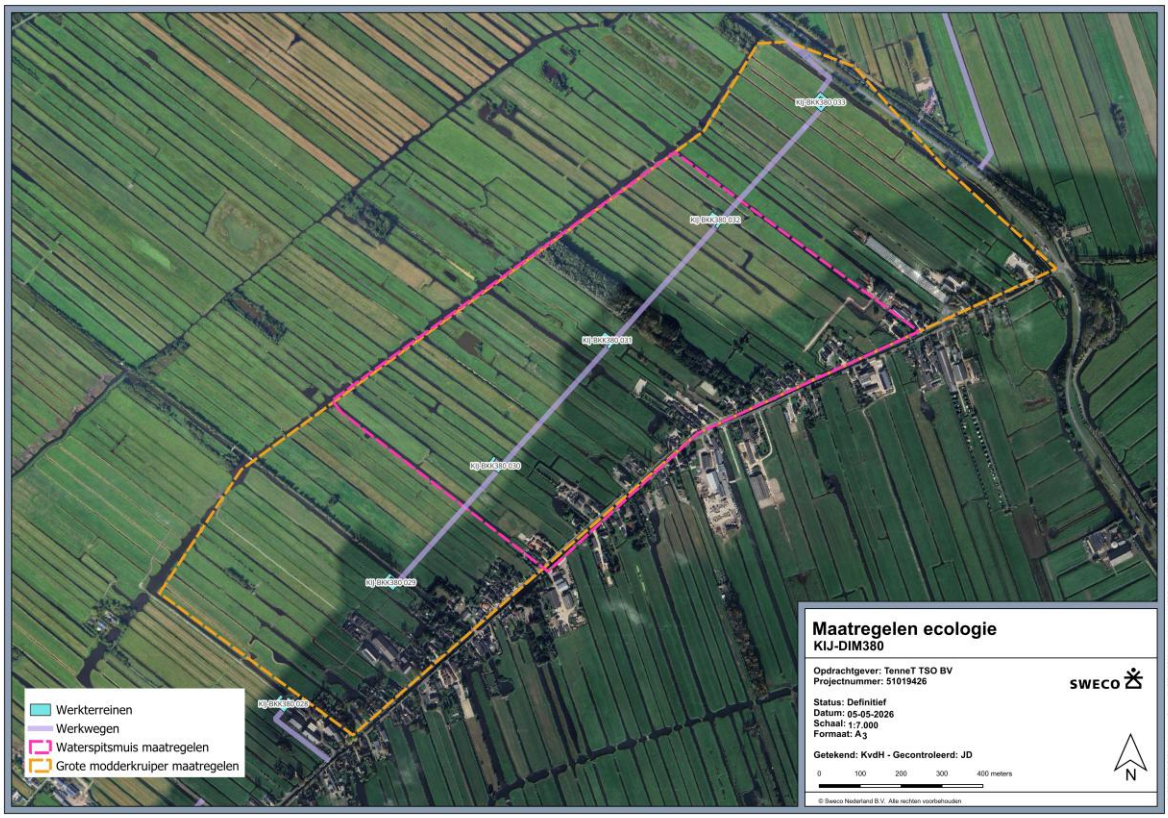
2.6 Waterspitsmuis

In de omgeving van masten 016, 017 en 030 is de aanwezigheid van waterspitsmuis aangetoond middels eDNA-onderzoek (zie bijlage 5, overleg op 31 maart 2025; Sweco, 2025b). De methode is opgezet conform de handreiking Waterspitsmuis (Westra, 2025) en voldoet daarmee aan de inspanning om zekerheid te verkrijgen over de aan- of afwezigheid van de soort. Er wordt daarom vanuit gegaan dat er vaste rust- en voortplantingsplaatsen in de oevers van de watergangen rondom deze masten aanwezig zijn. Deze polders hebben een extensiever karakter met hogere vegetatie, bosschages en verschraalde percelen. Waterspitsmuizen hebben een territorium van 30 tot 160 meter wat evenwijdig aan de oever loopt. Een eDNA-waarneming kan dus betrekking hebben op meerdere territoria, omdat het water langs een grote gebied stroomt. Om deze reden worden bij mastlocaties 014 t/m 017 en 030 t/m 032 maatregelen getroffen om het doden van waterspitsmuizen te voorkomen (Figuur 2.17 en Figuur 2.18). Het beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen is daarbij onvermijdelijk.

Er dient een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van waterspitsmuis bij mastlocaties 014 t/m 017 en 030 t/m 032 (artikel 11.54 lid 1b, Bal).



Figuur 2.17: Leefgebied waterspitsmuis rondom mastlocaties 014 t/m 017 (oevers watergangen) binnen de begrenzing maatregelen.



Figuur 2.18: Leefgebied waterspitsmuis rondom mastlocaties 030 t/m 032 (oevers watergangen) binnen de begrenzing maatregelen.

3 Verbodsbepalingen

De voorgenomen ingrepen in het plangebied leiden tot verstoring en/of aantasting (van het ecologisch functioneren) van broedlocaties of vaste rust- en voortplantingsplaatsen van de volgende soorten, en daarmee tot het overtreden van verbodsbepalingen uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Omgevingswet):

- Soorten uit de Vogelrichtlijn (art. 11.37, Bal):
    - Boomvalk
    - Buizerd
    - Slechtvalk
    - Torenvalk
- Soorten uit de Habitatrichtlijn (art. 11.46, Bal):
    - Rugstreeppad
    - Platte schijfhoren
- Soorten van Andere soorten (art. 11.54, Bal):
    - Grote modderkruiper
    - Waterspitsmuis

Middels voorliggend activiteitenplan wordt derhalve een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor het overtreden van de volgende verbodsbepalingen aangevraagd, voor de periode 1 januari 2027 t/m 31 december 2030:

- Artikel 11.37 (Beschermingsregime Vogelrichtlijn):
    - Lid 1b) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten, […], te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Artikel 11.46 (Beschermingsregime Habitatrichtlijn):
    - Lid 1a) het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten;
    - Lid 1d) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
- Artikel 11.54 (Beschermingsregime Andere soorten):
    - Lid 1b) Het is verboden opzettelijk de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

Door maatregelen te treffen zoals het wegvangen en/of verplaatsen van dieren wordt het doden van individuen voorkomen. Deze verbodsartikelen worden daarom niet aangevraagd voor soorten van de Habitatrichtlijn en Andere soorten. Voor de platte schijfhoren is het doden niet te voorkomen en wordt artikel 11.46 lid 1a wel aangevraagd. Het verbod op het storen van vogels ziet alleen op verstoringen die van wezenlijke negatieve invloed zijn op de staat van instandhouding van een vogelsoort in het licht van de doelstellingen als neergelegd in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, namelijk het duurzaam in stand houden van de populaties van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten. Doordat maatregelen worden getroffen voor vogels met jaarrond beschermde nesten is het uitgesloten dat het verstoren van vogels een effect heeft op de gunstige staat van instandhouding van de soorten en wordt de vergunning niet aangevraagd voor lid 1d. In het kader van de zorgplicht worden wel maatregelen getroffen om verstoring te voorkomen.

De vergunning wordt voor de volgende masten aangevraagd:

Tabel 3.1: Mastlocaties (en de directe omgeving daarvan) waarvoor per soort een vergunningsaanvraag voor een flora- en fauna-activiteit wordt aangevraagd.

Soort	**Mastlocaties**
Vogels met jaarrond beschermde nesten	015, 067, 068, 101, 121, 128, 139, 152 en 153
Rugstreeppad	053-056
Platte schijfhoren	041-045, 049-052, 075, 076, 109-113, 128-133
Grote modderkruiper	029-033
Waterspitsmuis	014-017 en 030-032

4 Maatregelen

Om effecten tot een minimum te beperken en de gunstige staat van instandhouding van iedere soort te kunnen waarborgen, worden passende maatregelen getroffen. Het gaat zowel om preventieve als herstelmaatregelen. De maatregelen worden in onderstaande paragrafen per soort nader beschreven. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen bij welke mastlocatie welke maatregelen getroffen moeten worden.

Alle hieronder beschreven maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een ecologisch deskundige. Voorafgaand aan de werkzaamheden, in het veld, zal per locatie waar beschermde soorten aanwezig zijn, een beoordeling gemaakt worden door de ecologisch deskundige. De ecologisch deskundige zal bijvoorbeeld ter plekke bepalen wat geschikte vegetatie voor de platte schijfhoren aanwezig is, of welke functie de watergang kan hebben voor de grote modderkruiper.

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt tevens een ecologisch werkprotocol opgesteld, waarin concreet wordt omschreven welke specifieke maatregelen per locatie getroffen worden om effecten op de betreffende soorten te voorkomen, te verzachten en/of te compenseren. Ook staat erin hoe te handelen als deze effecten toch optreden. Er staat onder andere in vermeld:

- In welke periode(s) gewerkt moet worden.
- Welke activiteiten op welke locatie(s) en op welk moment plaatsvinden.
- Welke maatregelen worden genomen, hoe deze maatregelen geborgd worden en wat daarmee wordt gerealiseerd voor de soort.
- Wanneer begeleiding door een ecologisch deskundige noodzakelijk is.
- Wie deze persoon is, contactgegevens en wat deze exact gaat doen.

Dit werkprotocol zal tijdens de werkzaamheden op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend worden gemaakt.

4.1 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Preventieve maatregelen

Er zijn in meerdere masten broedgevallen van boomvalk, buizerd, slechtvalk en torenvalk aangetroffen (mastlocaties 015, 067, 068, 101, 121, 128, 139, 152 en 153; Figuur 2.1 t/m Figuur 2.7). Omdat het aantal actieve broedgevallen en nesten per jaar kan veranderen wordt in de maanden voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een inspectie met drone uitgevoerd zodat er een actueel beeld is van de situatie in het veld. Nesten van vogels zonder jaarrond beschermde nest worden buiten het broedseizoen verwijderd (als deze niet in gebruik zijn). Voor nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten worden andere maatregelen getroffen, die hieronder worden beschreven.

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de richtlijnen zoals afgestemd met RVO (van den Bremer *et al.,* 2020; zie bijlage 6). Om verstoring van nesten te voorkomen is het voornemen om de werkzaamheden aan de masten waar deze nesten zich bevinden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen (globaal van februari tot eind september) uit te voeren (Tabel 4.1). In verband met de VNB-periode[2] kan het toch zijn dat in het broedseizoen gewerkt moet worden. Bij werkzaamheden binnen het broedseizoen kunnen nesten langdurig verstoord worden of vernield, omdat aan en

[2] Vooraf vastgestelde Voorziene Niet Beschikbaarheid (VNB) periode. Tijdens deze periode gaat de spanning van de circuits af waardoor de lijnaannemer zijn werkzaamheden kan uitvoeren. De VNB-periode is van juli 2027 tot februari 2028.

rondom de masten gewerkt wordt de vogels op het nest verstoord kunnen worden. Wanneer dit aan de orde is, worden de nesten buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt. Het ongeschikt maken van de nesten gebeurt door, bijvoorbeeld, het aanbrengen van gaasdoek op het nest of het aanbrengen van een bal in het nest (Figuur 4.1). Na het ongeschikt maken kan ook binnen het broedseizoen aan die mast gewerkt worden. Indien noodzakelijk wordt het betreffende nest ook naar een ander gedeelte van de mast verplaatst, zodat het niet verloren gaat tijdens de werkzaamheden. Het verplaatsen gebeurt altijd onder begeleiding van de ecologisch deskundige.

Figuur 4.1: Voorbeeld van een methode om een nest ongeschikt te maken

Het ongeschikt maken gebeurt in de periode oktober t/m januari. Na afronding van de werkzaamheden kunnen de gebruikte materialen weer worden verwijderd, zodat het nest in het daaropvolgende broedseizoen weer in gebruik kan worden genomen. Het ongeschikt maken van nesten gebeurt te allen tijde onder begeleiding van een ecologisch deskundige.

- Werkzaamheden buiten broedseizoen uitvoeren (uitvoeren oktober t/m januari, de aanwezigheid van een broedgeval is leidend).
- Enkele maanden voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een inspectie uitvoeren op actuele verspreiding van vogels met jaarrond beschermde nesten.
- Nesten worden, indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen onvermijdelijk zijn vanwege de VNB-periode, ongeschikt gemaakt en wanneer dat niet kan eventueel verplaatsen in de mast in de periode oktober t/m januari.
- Materialen voor ongeschikt maken worden na afronding werkzaamheden weer verwijderd zodat de nesten het daaropvolgende seizoen weer in gebruik genomen kunnen worden.

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Broedseizoen kwetsbare periode												

Tabel 4.1: Kwetsbare periodes van boomvalk, buizerd, slechtvalk en torenvalk (sovon.nl).

Herstelmaatregelen

Wanneer het niet mogelijk is de nesten in de mast te verplaatsen dan worden ze tijdelijk verwijderd. Het doel van het tijdelijk verwijderen is om te voorkomen dat broedende dieren worden verstoord of dat er zich broedgevallen voordoen op nesten die verwijderd moeten worden ten behoeve van de werkzaamheden. Dit zal tijdig voor de werkzaamheden en buiten het broedseizoen gebeuren.

De nesten worden op een droge en winddichte plaats bewaard. Er wordt geprobeerd de nesten in goede conditie te behouden zodat deze na de werkzaamheden teruggeplaatst kunnen worden. De ecologisch deskundige kan eventueel het nest nog versterken met nieuw materiaal (takken).

- Nesten in masten die niet ongeschikt gemaakt of verplaatst kunnen worden, worden in de periode oktober t/m januari verwijderd.
- De nesten worden op dusdanige wijze verwijderd dat het nest intact blijft en zodoende na afronding van de werkzaamheden teruggeplaatst kunnen worden.
- Mocht het nest niet in goede staat teruggeplaatst kunnen worden dan kan de ecologisch deskundige het nest versterken met takken.

4.2 Rugstreeppad

Preventieve maatregelen

Bij het vrijmaken van de werkterreinen en werkwegen rondom mastlocaties 053 t/m 056 is sprake van aantasting van landbiotoop (zomer- en/of winterhabitat) van de soort (Figuur 2.8). Bij de uitvoering wordt rekening gehouden met de kwetsbare periodes van de rugstreeppad. Werkzaamheden in de watergangen -lokaal dempen van de watergang en het aanleggen van de werkwegen- worden bij voorkeur uitgevoerd buiten de voortplantingsperiode (minst kwetsbare periode), dus in de periode augustus t/m maart (Tabel 4.2). Als de rugstreeppad in winterrust is hoeven geen aanvullende maatregelen getroffen te worden om de padden uit het werkterrein te weren. Als de rugstreeppadden actief zijn (of de werkzaamheden doorlopen in de actieve periode) moet het werkgebied eerst afgeschermd worden met een paddenscherm. Als rugstreeppadden nog niet actief zijn kan het scherm ook op een later moment geplaatst worden. Zodra het paddenscherm functioneel is en de rugstreeppadden zijn afgevangen kan er jaarrond binnen het werkterrein gewerkt worden. Afgevangen rugstreeppadden worden in de directe omgeving geplaatst buiten de schermen. De gehele polder is van vergelijkbare kwaliteit dus deze zijn geschikt om dieren in uit te plaatsen en vormen de uitwijkmogelijkheden.

De wijze van plaatsing van een dergelijk scherm vereist maatwerk. De methode is opgenomen in bijlage 3. De exacte locatie van de schermen worden op een later moment, in samenspraak met de begeleidend ecoloog, door de uitvoerder bepaald en zijn derhalve nog niet bekend. De preventieve maatregelen voldoen aan de eisen en voorwaarden zoals deze worden gesteld in het Kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12).

De ecologisch deskundige ziet erop toe dat winterbiotoop tijdens de winterperiode ontzien wordt door deze voorafgaand aan het werk te markeren met piketpaaltjes en afzetlint. Winterbiotoop mag tijdens de winterperiode niet vergraven of anderszins aangetast worden. Anders kan niet worden uitgesloten dat rustende padden worden gedood. Omdat praktisch gezien de oevers winterbiotoop kunnen zijn, moet het werkterrein of de werkweg voorafgaand aan de winterperiode voorbereid worden (zie tabel 4.2).

De ecologisch deskundige monitort of er barrièrewerking ontstaat indien binnen het volledige leefgebied tegelijk paddenschermen worden geplaatst en treft indien nodig maatregelen om passage binnen het leefgebied mogelijk te maken (bijvoorbeeld bij verplaatsingen tussen zomer- en winterbiotoop).

Tijdens de voortplantingsperiode kan alleen in het water gewerkt worden als de rugstreeppadden en hun eisnoeren verplaatst worden naar een gedeelte van de watergang buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden en het werkgebied in de watergang met doeken wordt afgescheiden van de omgeving.

- Werkzaamheden in de watergang (aanleggen van de werkweg over de watergang heen) worden in de periode augustus t/m maart uitgevoerd, wanneer de dieren op het land zijn en er geen voortplanting in het water meer is.
- Het voorbereidende werk en aanleggen van paddenschermen kan jaarrond maar mag niet winterbiotoop (oevers) aantasten als rugstreeppadden in winterrust kunnen zijn (tussen half oktober en maart). De ecologisch deskundige markeert winterbiotoop in het veld voorafgaand aan de werkzaamheden.
- Er wordt één kant op gewerkt, en indien aan de orde, van de dichte zijde naar het open water of gebied gewerkt zodat dieren kunnen wegvluchten.
- Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur van wegen, paden en sporen.
- Nadat het werkterrein en bouwwegen rondom mast 056 vrij zijn gemaakt van vegetatie, wordt voorkomen dat dat (zwervende) dieren zich terug in het plangebied kunnen begeven en zij onverhoopt worden gedood, door een amfibieënscherm rond het werkterrein en/of de bouwweg te plaatsen.

Tabel 4.2: Kwetsbare periodes van de rugstreeppad (BIJ12, 2017b).

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Voortplanting												
Winterrust												

Herstelmaatregelen

Op locaties waar het werkterrein onderdeel uitmaakt van het leefgebied van de rugstreeppad wordt, na afronding van de werkzaamheden, het geschikt water- en landbiotoop van de soort teruggebracht.

- De oevers van de watergang en waterbodem worden hersteld naar de oorspronkelijke vorm conform de Legger van de waterbeheerder. Over de tijd van één groeiseizoen kan de vegetatie zich weer herstellen tot de oorspronkelijke vorm.

4.3 Platte schijfhoren

Preventieve maatregelen

In de watergangen bij mastlocaties 041 t/m 045, 049 t/m 052, 075, 076, 109 t/m 113 en 128 t/m 133 leven platte schijfhorens in de watervegetatie (Figuur 2.9 t/m Figuur 2.15). De maatregelen dienen getroffen te worden binnen de begrenzingen zoals aangegeven in Figuur 2.9 t/m Figuur 2.15.

Voorafgaand aan de aanleg van de werkwegen over de watergangen heen dienen de slakjes zo goed mogelijk verplaatst te worden. Dit kan door zo veel mogelijk (maar minimaal 25%) van de geschikte watervegetatie van één richting uit - handmatig of machinaal - met kluit en al naar een verderop gelegen gedeelte van de sloot te verplaatsen (buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden). Deze werkwijze is conform de veldgids ecologisch slootbeheer (Dijkhuis et al., 2025).

Er is vrij weinig bekend over de levenscyclus van de platte schijfhoren en daarmee over de kwetsbare periodes van de soort (Profieldocument Platte schijfhoren H4056). Het verplaatsen dient in ieder geval onder gunstige watercondities te worden uitgevoerd met het oog op andere aanwezige dieren (niet rond het vriespunt of kouder) en zodra de watervegetatie zich voldoende heeft ontwikkeld (periode 1 maart t/m 30 september), zie tabel 4.3. Bij een volgroeide watervegetatie zijn de slakjes het beste zichtbaar. De ecologische deskundige bepaald of de weersomstandigheden en staat van de vegetatie voldoende zijn om het te starten met het verplaatsen van de watervegetatie. Hiermee wordt het doden van individuen grotendeels voorkomen.

- Voor de werkzaamheden in watergangen rondom mastlocaties 044, 051, 075, 076, 112, 131 en 132 wordt zoveel mogelijk watervegetatie (minimaal 25%) handmatig of machinaal met kluit en al naar verderop gelegen gedeelte van de sloot verplaatsen (met waterdichte bakken). Daarmee wordt (bij benadering) ook minstens 25% van de individuen op de planten verplaatst.
    - Wanneer gewerkt kan worden zonder de bodem te veel te verdichten kan machinaal gewerkt worden (bv. minigraver). Indien het niet mogelijk is om voorzichtig machinaal te werken of er slechts kleine hoeveelheden vegetatie aanwezig zijn dan dient handmatig gegraven te worden.
- Sloten waar de vegetatie heen wordt verplaatst niet baggeren.
- Verplaatsen alleen onder gunstige weersomstandigheden en als de vegetatie genoeg gegroeid is (1 maart t/m 30 september, nooit bij vorst).

Tabel 4.3: Ongunstige periodes voor het verplaatsen van de platte schijfhoren bij vorst en kou (BIJ12, 2021).

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Ongunstige periode												

Herstelmaatregelen

Op locaties waar leefgebied van de platte schijfhoren aanwezig is, wordt na afronding van de werkzaamheden de geschikt waterbiotoop van de soort teruggebracht door de oevers en waterbodem te herstellen.

- Daar waar het leefgebied van de platte schijfhoren is aangetast ten behoeve van de werkzaamheden wordt na afronding dit leefgebied hersteld conform de Legger van de waterbeheerder.

4.4 Grote modderkruiper

Preventieve maatregelen

Door de aanleg van werkwegen over de watergangen rondom mastlocaties 029 t/m 033 kunnen grote modderkruipers worden gedood en de verbinding tussen watergangeng verbroken. Voor de werkwegen worden watergangen lokaal gedempt. In Figuur 2.16 is weergeven binnen welk gebied de maatregelen getroffen gaan worden.

Kwetsbare periodes

De kwetsbare periodes van de grote modderkruiper zijn de voortplantingsperiode en de winterrustperiode. De kwetsbare periode van de voortplanting is van april tot en met augustus. De kwetsbare periode van de winterrust is van november tot en met maart. Deze perioden kunnen langer of korter duren afhankelijk van de klimatologische omstandigheden per seizoen. De meest optimale periode om de werkwegen over de watergangen aan te leggen is daarmee de maanden september en oktober (BIJ12, 2021). Uitvoering in andere maanden is ook mogelijk maar afhankelijk van welke functie de watergang kan hebben voor de grote modderkruiper. De kwetsbare periode kan om deze reden per watergang(deel) verschillen waardoor het aan een ecologisch deskundige is om een juiste beoordeling te stellen van de mogelijk aanwezige rust- en voortplantingsplaatsen ter plaatse. Door deze methode te hanteren kan er locatiespecifiek worden bepaald welke potentiële functies het watergangdeel kunnen huisvesten alvorens in de minst kwetsbare periode in de watergang gewerkt zal worden. In tabel 4.4 is aangegeven welke periodes kunnen worden gehanteerd. Deze perioden kunnen langer of korter duren afhankelijk van de klimatologische omstandigheden per seizoen (dit bepaalt de ecologisch deskundige).

Tabel 4.4: Kwetsbare periodes van de grote modderkruiper (BIJ12, 2021).

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Voortplanting												
Winterrust												

Afzetten watergangen en wegvangen grote modderkruipers

Om tijdens het plaatsen van de duiker of dam voor de werkweg er zeker van te zijn dat geen grote modderkruipers schade ondervinden van de werkzaamheden, wordt als eerste een watergangdeel (10 meter) afgedamd. Het waterpeil wordt vervolgens zo laag mogelijk gezet door het watergangdeel af te pompen. Met een schepnet worden de aanwezige vissen gevangen en overgezet naar watergangen ~~in~~ de directe omgeving. Gezien de polder als één leefgebied wordt gezien, kunnen de modderkruipers in naastgelegen sloten uitgezet worden en uitwijken naar de omgeving. Daarna wordt het aanwezige slib op het land aanvullend doorzocht op aanwezigheid van grote modderkruipers. Bij het aantreffen van grote modderkruipers worden deze zo snel mogelijk uitgezet (BIJ12, 2021).

Zoals is beschreven onder de Preventieve maatregel ‘kwetsbare periodes’ kan niet elke watergang dezelfde rust- en voortplantingsplaatsen bevatten voor grote modderkruipers. De ecologisch

deskundige bepaalt voorafgaand aan de werkzaamheden middels een schouw of de watergang een specifieke, seizoensgebonden functie heeft voor de grote modderkruiper. Als tijdens de plaatsing dan geen grote modderkruipers gebruik maken van die functie zijn er geen specifieke maatregelen voor de grote modderkruiper nodig, behalve het waarborgen van de verbinding tussen gebieden. Wel zijn altijd maatregelen voor algemene vissoorten nodig om onnodig doden en lijden te voorkomen.

Realiseren duiker of dammetje

Afhankelijk van welke functie de doorkruiste watergang heeft en hoe deze in verbinding met de omgeving ligt, kan de ecologisch deskundige bepalen dat er een grote modderkruiper-vriendelijke duiker geplaatst moet worden onder de werkweg. Een grote modderkruiper-vriendelijke duiker moet ongeveer ¾ gevuld zijn met water en ¼ met lucht. Bij de aanleg moet gelet worden op de geleidende werking van de constructie, om zo vissen in de richting van de duiker te geleiden (figuur 4.8). Dit vergroot de passeerbaarheid. De beide openingen van de duiker moeten zich op gelijke hoogte bevinden (BIJ12, 2021). De doorsnede van de duiker wordt bepaald op basis van de opbouw van een watergang. Wanneer een reële alternatieve verbinding aanwezig is dan hoeft er geen duiker aangelegd te worden en kan na het wegvangen een gedeelte van de watergang direct gedempt worden.

Figuur 4.8: Impressie afdammen, plaatsing duiker en afdichten. Deze foto's zijn ter illustratie.

Herstelmaatregelen

De watergang wordt na afronding van werkzaamheden binnen twee maanden hersteld waarbij de duiker of dammetje wordt verwijderd. Dit zal bestaan uit het verwijderen van het doek waarop het zand en de duikerbuis is aangebracht. Na afloop van de werkzaamheden is de watergang weer volledig beschikbaar en kan eventueel aangetaste watervegetatie weer herstellen.

4.5 Waterspitsmuis

Preventieve maatregelen

Bij de oevers rondom mastlocaties 014 t/m 017 en 030 t/m 032 kunnen waterspitsmuizen voorkomen. De maatregelen voor waterspitsmuis moeten binnen het gebied zoals aangegeven in Figuur 2.17 en Figuur 2.18 uitgevoerd worden. De oevers dienen voorafgaand aan de werkzaamheden, buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van waterspitsmuizen, ongeschikt gemaakt te worden door deze kort

te maaien op diervriendelijke wijze (dat wil zeggen, maaihoogte op minimaal 10 centimeter en voorkomen van verdichting). De ecologisch deskundige beoordeeld of het materieel voldoet. Hiermee wordt het doden van waterspitsmuizen tijdens het maaien voorkomen. Het kwetsbare voortplantingsseizoen loopt van april tot september (Tabel 4.5). Bij aanvang van de daadwerkelijke werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met wegvluchtende dieren. Gezien het een schuwe soort is, volstaat het kortmaaien van het werkterrein bij de oevers en voorzichtig werken om te voorkomen dat de waterspitsmuis zich niet weer in het werkgebied vestigt.

- Rondom de werkterreinen en/of werkwegen van mastlocaties 014 t/m 017 en 030 t/m 032 worden oevers buiten de kwetsbare periode gemaaid (maaien tussen september en april) om het terrein ongeschikt te maken voor de waterspitsmuis.
- Het in te zetten materiaal moet op minstens 10 centimeter hoogte maaien en mag de bodem niet verdichten.
- Bij de start van de werkzaamheden één kant op werken, werkzaamheden langzaam opstarten en een vrije uitwijkroute waarborgen (in ieder geval één kant op richting de omgeving geen blokkades).
- Omliggende oevers niet betreden en vrijhouden als uitwijkplaats.

Tabel 4.5: Kwetsbare periodes van de waterspitsmuis (Zoogdiervereniging).

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Voortplanting												

Herstelmaatregelen

Het leefgebied van een waterspitsmuis beslaat een oever van 30 tot 160 meter en is daarmee vele malen groter dan de breedte van een werkweg (5-6 meter per oversteek). Binnen het leefgebied maken waterspitsmuizen gebruik van gangenstelsels die ze zelf gegraven hebben of die door andere dieren gemaakt zijn. Ook maken ze zelf compacte nesten. Het is derhalve niet noodzakelijk hier herstelmaatregelen te treffen. Er zijn genoeg uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving (buiten de schermen) die niet worden betreden en volledig worden ontzien. Na afloop van de werkzaamheden wordt het leefgebied weer in de oorspronkelijke staat hersteld door de oevers weer te egaliseren met gebiedseigen grond. Hierdoor kan de originele vegetatie zo snel mogelijk weer opkomen.

5 Vereisten vergunningsaanvraag

5.1 Alternatieven

5.1.1 Alternatieve locatie of inrichting

Alternatieve locaties voor de werkzaamheden zijn niet aan de orde omdat de werkzaamheden een opwaardering betreffen van een bestaand hoogspanningstracé (Opwaardering bestaande 380 kV). De werkgebieden zijn dus gebonden aan de huidige locaties van de aanwezige masten. Wel is er rekening mee gehouden dat bouwwegen zo kort mogelijk zijn en wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van aanwezige infrastructuur (wegen en paden) zodat het kruisen van mogelijke leefgebieden zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Bij alle mastlocaties zullen werkzaamheden moeten plaatsvinden. Hiervoor is het noodzakelijk om bij elke mastlocatie een werkterrein en een bouwweg aan te leggen. Het werkterrein dient ruimte te bieden om rondom de mast materiaal een materieel te plaatsen zoals bijvoorbeeld een hoogwerker, boormachine en betonmixer, ten behoeve van het versterken van de mastfundaties. De bouwweg en het werkterrein dient vlak en stabiel te zijn. Er wordt in dit geval gekozen om hiervoor rijplaten met houtsnippers eronder te gebruiken. De bouwweg volgt bij voorkeur de bestaande wegen of padenstructuur. Zodoende is er zo min mogelijk impact op de omgeving en natuur. Om de geleiders te kunnen vervangen zijn lierlocaties nodig waar de haspels en lieren opgesteld staan. Het tracé van de hoogspanningsverbinding bestaat uit steunmasten en trekmasten. De geleiders kunnen alleen getrokken worden ter plaatse van de trekmasten. Derhalve zijn de lierlocaties gebonden aan waar de trekmasten zich bevinden op het tracé van de hoogspanningsverbinding. Voor de situering van de lierlocaties is het vanwege veiligheidsredenen en de te trekken hoek van de geleiders van belang dat deze zich op een afstand van circa drie keer de hoogte van de trekmast bevinden. Op deze wijze kunnen de geleiders onder de juiste hoek worden ingetrokken.

De ligging en afmetingen van de bouwwegen, werkterreinen en lierlocaties zijn zorgvuldig gekozen om enerzijds de werkzaamheden goed te kunnen uitvoeren en anderzijds om de impact op de omgeving en de natuur zo klein mogelijk te houden. Er is geen alternatieve locatie denkbaar voor de ingreep met minder negatieve effecten op beschermde soorten als gevolg.

5.1.2 Alternatieve werkwijze of planning

Een alternatieve werkwijze is het amoveren van de huidige verbinding en het realiseren van een nieuwe hoogspanningsverbinding. Hierbij is het ontzien van leefgebieden van beschermde soorten onmogelijk, en ingrijpender dan bij werkzaamheden aan de huidige verbinding. Voor het afbreken en realiseren van de verbindingen zouden ook bouwwegen, werkterreinen en lierlocaties nodig zijn. De werkgebieden zouden in dat geval groter zijn dan bij de huidige werkzaamheden.

Een ander alternatief is om de onderhoudswerkzaamheden (zoals vervangen van de isolatoren en bliksemdraden etc.) en het vergroten van de transportcapaciteit niet gecombineerd uit te voeren. Daarvoor moeten de werkterreinen twee keer geschikt gemaakt worden voor de werkzaamheden. Dit heeft een grotere impact op beschermde soorten en hun leefgebied.

Voor een aantal werkzaamheden aan de mastlichamen geldt dat deze vanwege onder andere veiligheidsoverwegingen alleen kunnen plaatsvinden indien de spanning van de verbinding af is. Het gaat om het vervangen van geleiders, isolatoren, bliksemdraden en het vervangen en het bijplaatsen van profielen. De periode waarin de spanning van de verbinding afgaat wordt de Voorziene Niet Beschikbaarheid (VNB) periode genoemd. In de winterperiode is het voor de leveringszekerheid van het landelijk hoogspanningsnet het meest risicovol om een verbinding van de landelijke 380 kV ring van de spanning af te halen. In de winter is de energievraag namelijk het hoogst wat zorgt voor extra druk op het landelijk hoogspanningsnet. De verbindingen van de landelijke 380 kV ring, waaronder de verbinding KIJ-DIM380, is van dermate belang voor de leveringszekerheid van het hoogspanningsnet dat voor deze verbinding geldt dat slechts één van de twee circuits (waaruit een verbinding bestaat) in de winterperiode niet beschikbaar mag zijn. Voor de werkzaamheden betekent dit dat men twee keer naar elke mast moet met een tussenliggende periode.

Er zijn binnen TenneT veel nieuwbouw-, vervangings- en onderhoudsprojecten die voor uitvoering een VNB-periode vereisen. Deze worden geprioriteerd naar het hoogste risico voor het totale netwerk. Omdat er de komende jaren meerdere projecten uitgevoerd dienen te worden is het niet mogelijk om voor één verbinding een VNB te krijgen voor een periode van meerdere jaren. Dan kan het project niet uitgevoerd worden. Dit betekent dan ook dat de werkzaamheden binnen de VNB-periode afgerond moeten worden en dat er geen andere alternatieven mogelijk zijn. De VNB-periode is wel gunstig doordat deze grotendeels buiten het broedseizoen valt, wanneer er geen actieve broedgevallen zijn. Door de doorlooptijd is het onvermijdelijk dat er altijd een deel binnen de kwetsbare broedperiode en winterperiode valt. Daarnaast worden voorafgaand aan de werkzaamheden preventieve maatregelen getroffen, zoals het buiten het broedseizoen ongeschikt maken van masten voor broedvogels, het afschermen van de werkgebieden en het tijdig en zorgvuldig wegvangen van dieren binnen de afschermingen. Ook is er een Cultuur Technisch Advies opgesteld om de uitvoering van bouwwegen en werkterreinen aan de lokale omstandigheden aan te passen en worden minder verstorende schroefinjectiepalen gebruikt wanneer fundatieverzwaring nodig is. Door deze aanpassingen wordt schade aan de ondergrond en omgeving zoveel mogelijk voorkomen. Doordat maatregelen worden getroffen om effecten te minimaliseren worden de soorten wel zo veel mogelijk ontzien. Ten aanzien van de planning is er daarmee geen realistisch alternatief dat gunstiger uitpakt voor de (beschermde) diersoorten.

5.2 Wettelijk belang

De netbeheerder moet het systeem beheren, onderhouden en ontwikkelen, op zodanige wijze dat de veiligheid, betrouwbaarheid en doelmatigheid van dat systeem is gewaarborgd (artikel 3.25 lid 1, Energiewet). Daarmee heeft TenneT een wettelijke taak om onderhoud uit te voeren aan de hoogspanningsverbinding behoeve van het functioneren.

Daarbij neemt de komende jaren neemt het aandeel duurzame energie toe. Er komen steeds meer grote windmolen- en zonneparken bij. Daarmee groeit het aanbod duurzame energie aanzienlijk. Ook hebben steeds meer particulieren en bedrijven zonnepanelen waardoor fluctuaties op het net toenemen. Het aanbod van duurzame energie is minder goed te voorspellen dan dat van traditionele elektriciteitscentrales. De ene keer waait het hard of schijnt de zon volop, de andere keer is het weer bewolkt en windstil. Deze fluctuaties in productie zijn van grote invloed op het elektriciteitsnet.

Om het transport van duurzame energie ook in de piekperioden mogelijk te maken werkt TenneT aan het aanpassen van het huidige elektriciteitsnet. Het is onderdeel van de strategie van TenneT om ervoor te zorgen dat we in Nederland voorbereid zijn op de overgang naar duurzame energie. De aanpassingen zijn vooral nodig in het landelijke 380 kV-elektriciteitstransportnet, welke heel Nederland van stroom voorziet. Zo kan het bestaande elektriciteitsnet beter benut worden.

Voor de opwaardering van de 380 kV hoogspanningsverbinding Krimpen aan den IJssel-Diemen wordt door het ministerie van Klimaat en Groene Groei en het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening een projectbesluit vastgesteld op grond van de Elektriciteitswet. Dit maakt het een project van (groot) nationaal belang. Grootschalige elektriciteitsuitval kan leiden tot onrust of rellen, dit kan resulteren in een grotere inzet van politie, brandweer en andere openbare voorzieningen. Zij communiceren via het C2000-systeem. Door het uitbreiden van het elektriciteitsnet kan ook de leveringszekerheid voor bijvoorbeeld ziekenhuizen gegarandeerd blijven zodat dit bijdraagt aan het belang volksgezondheid.

Kortom, TenneT heeft een wettelijke taak om het energienetwerk te onderhouden en is een goede hoogspanningsverbinding essentieel voor het functioneren van de maatschappij. Daarmee is het huidige voornemen ‘in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid’. Dit betreft een geldig, wettelijk belang zoals genoemd in artikel 8.74j lid 1b 1º (Vogelrichtlijn), 8.74k lid 1b 3º (Habitatrichtlijn) en 8.74l lid 1b 3 º (Andere soorten) van het Bkl.

5.3 Staat van instandhouding

Een soort bevindt zich in een ‘gunstige staat van instandhouding’ wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Uit populatie-dynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven;
- Het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden;
- Er een voldoende grote habitat van goede kwaliteit bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

Bij de bepaling van de Staat van Instandhouding wordt gekeken naar de populatiegrootte en verspreiding van betreffende soort.

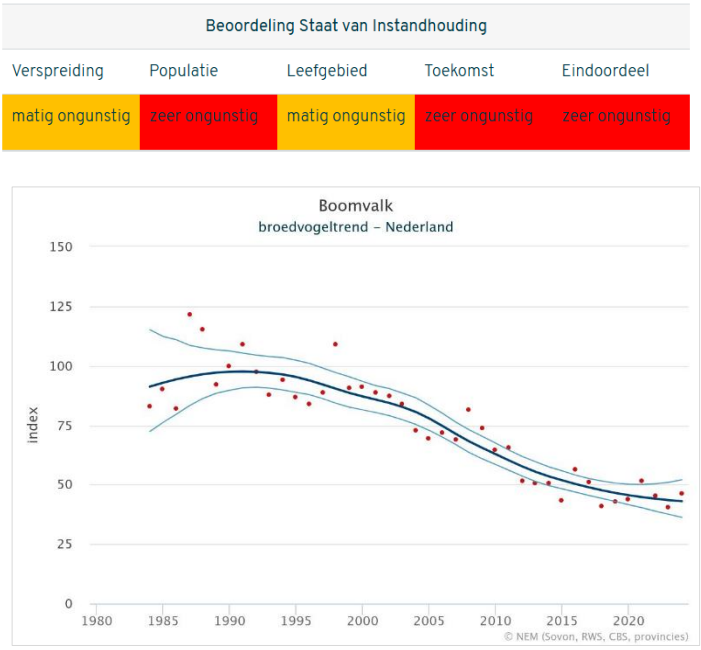
5.3.1 Boomvalk

De boomvalk broedt in allerlei typen bos met een voorkeur voor halfopen bossen en/of bosranden. De soort gebruikt oude kraaien- of eksternesten om tot broeden te komen. De broedpopulatie van de boomvalk bestond tussen het jaar 2018 en 2020 uit 400 tot 600 broedparen in Nederland. De landelijke staat van instandhouding in Nederland wordt beoordeeld als ‘zeer ongunstig’ (Sovon.nl). De landelijke trend is negatief (Figuur 5.1). Op de website van de Vogelbescherming wordt deze afname verklaard door onder andere de intensivering van de landbouw waardoor het aanbod van prooidieren achteruit gaat (Vogelbescherming, z.d.).

In een straal van 5 kilometer rondom het tracé worden regelmatig boomvalken gezien, met twee territoria rondom Krimpen aan den IJssel en Nieuwerkerk aan den IJssel en ca. 10 broedgevallen/territoria rondom de Loosdrechtse Plassen en Diemen (NDFF, 2025). De regionale staat van instandhouding is daarmee ongunstig omdat er een beperkt aantal broedgevallen in een groot gebied zijn waargenomen.

Uit het soortgericht nader onderzoek (Sweco, 2025b) blijkt dat er 5 broedparen van boomvalk zijn vastgesteld in de hoogspanningsmasten langs het tracé. Deze koppels vormen 5 van de 12 territoria die in de totale omgeving aanwezig zijn. De lokale staat van instandhouding wordt daarmee ook als ongunstig beschouwd, omdat dit aantal koppels vergelijkbaar is met de regionale staat van instandhouding.

De werkzaamheden worden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen uitgevoerd waardoor een effect op de boomvalk op voorhand uitgesloten is. Wanneer het onvermijdelijk is om tijdens het broedseizoen te werken, zal het betreffende boomvalknest ongeschikt gemaakt worden voor de start van het broedseizoen en weer vrijgegeven worden na afloop van de werkzaamheden. Boomvalken bouwen zelf geen nest maar gebruiken altijd oude ekster- en kraaiennesten. In 58 van de 158 masten zijn broedgevallen van zwarte kraai aangetroffen. Dit komt neer op ca. 1 kraaiennest per drie hoogspanningsmasten. Daarmee zijn er sterke aanwijzingen dat er veelvuldige nestmogelijkheden zijn voor de boomvalk bij en rondom het hoogspanningstracé. In de omgeving zijn ook alternatieve mogelijkheden om te broeden, omdat eksters en kraaien algemeen voorkomen en niet kieskeurig zijn in de locatie voor een nest. Het is daarmee niet gegarandeerd dat wanneer één nest tijdelijk verwijderd wordt tijdens het broedseizoen er geen legsels plaatsvinden. Ook liggen de boomvalknesten in verschillende masten en worden de werkzaamheden per mast uitgevoerd waardoor nooit tegelijkertijd alle nesten niet beschikbaar zijn (uitgaande van een worstcasescenario waar de werkzaamheden in het broedseizoen moeten worden uitgevoerd). Door het ruime aanbod van nestlocaties op het hoogspanningstracé en de omgeving zal door de werkzaamheden geen afbreuk ontstaan van de gunstige staat van instandhouding.



Figuur 5.1: Populatieontwikkeling en SvI boomvalk met de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) (Bron: Sovon).

5.3.2 Buizerd

De buizerd komt voor in bossen of halfopen landschappen waar zij gebruik maken van zelfgemaakte nesten of nesten hergebruiken van andere vogelsoorten. De nesten liggen veelal in hoge boomtoppen. De broedpopulatie van de buizerd bestond tussen het jaar 2018 en 2020 uit 11.500 tot 20.000 broedparen. De landelijke staat van instandhouding in Nederland wordt beoordeeld als ‘gunstig’ (Sovon.nl). De landelijke trend is positief (Figuur 5.2).

In een straal van 5 kilometer rondom het tracé zijn homogeen verspreid bezette nesten en territoria van buizerds aanwezig (NDFF, 2025). Dat veel broedmogelijkheden benut worden wijst op een gunstige staat van instandhouding op regionaal niveau.

Er is één broedende buizerd waargenomen tijdens het soortgericht nader onderzoek (Sweco, 2025b). Op basis van één waarneming kan geen conclusies verbonden worden over de lokale staat van instandhouding. Er zijn geen lokale trends beschikbaar.

Maatregelen worden genomen om de nestplaatsen te behouden en de effecten van de werkzaamheden tot een minimum te beperken. De staat van instandhouding is op regionaal en nationaal niveau gunstig. De werkzaamheden worden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen uitgevoerd waardoor een effect op de buizerd op voorhand uitgesloten is. Wanneer het onvermijdelijk is om tijdens het broedseizoen te werken, zal een buizerdnest ongeschikt gemaakt worden voor de start van het broedseizoen en weer vrijgegeven worden na afloop van de werkzaamheden. Buizerds hebben meerdere nesten in hun territorium, waardoor het niet beschikbaar zijn van een nest tijdens het broedseizoen niet automatisch betekend dat er geen broedsel kan zijn dat jaar. Omdat daarbij de staat van instandhouding op zowel regionaal als nationaal niveau gunstig is, zal door het ontbreken van maximaal één legsel geen afbreuk ontstaan aan de gunstige staat van instandhouding.

Figuur 5.2: Populatieontwikkeling en SvI buizerd met de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) (Bron: Sovon).

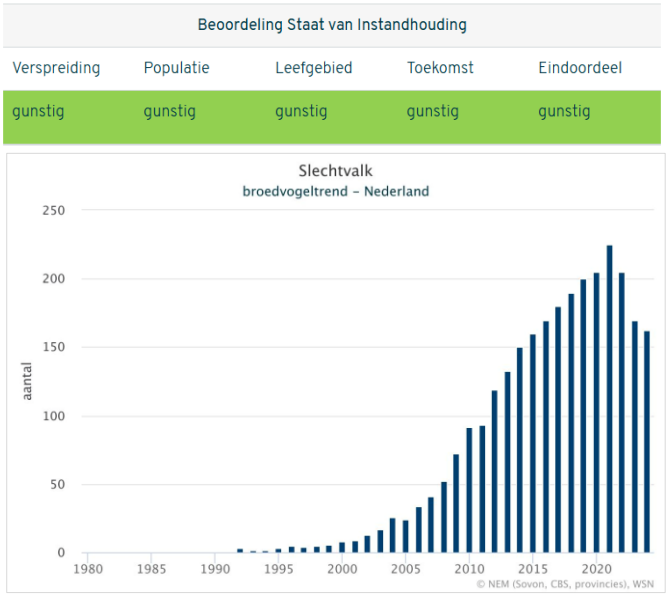
5.3.3 Slechtvalk

De slechtvalk is in open gebieden en steden te vinden. De soort broedt op hoge stenige bebouwing, zoals kantoorgebouwen, torens en fabrieksschoorstenen. De broedpopulatie van de slechtvalk bestond in 2024 uit 150 tot 175 broedparen. De landelijke staat van instandhouding in Nederland wordt beoordeeld als ‘gunstig’ (Sovon.nl). De landelijke trend is positief (Figuur 5.3).

Tussen Krimpen aan den IJssel en Gouda zijn ca. 10 territoria van slechtvalken aanwezig. Rondom Woerden en Harmelen zijn ook enkele territoria en nesten bekend (NDFF, 2025). Omdat er relatief weinig broedparen van de slechtvalk in Nederland leven (mogelijk doordat slechtvalken een specifiek broedbiotoop hebben) en de populatie groeit, wordt de regionale staat van instandhouding ook als gunstig beoordeeld.

Er zijn geen lokale trends beschikbaar. Er is één broedgeval van de slechtvalk waargenomen tijdens het soortgericht nader onderzoek (Sweco, 2025b). Er kunnen op basis van deze gegevens geen conclusies getrokken worden over de lokale staat van instandhouding.

Maatregelen worden genomen om nestplaatsen te behouden en de effecten van de werkzaamheden tot een minimum te beperken. Afbreuk aan de (lokale) gunstige staat van instandhouding is niet aan de orde. De staat van instandhouding is op regionaal en nationaal niveau gunstig. De werkzaamheden worden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen uitgevoerd waardoor een effect op de slechtvalk op voorhand uitgesloten is. Wanneer het onvermijdelijk is om tijdens het broedseizoen te werken, zal het nest ongeschikt gemaakt worden voor de start van het broedseizoen en weer vrijgegeven worden na afloop van de werkzaamheden. Dit kan betekenen dat er dat jaar geen leg plaatsvindt. Omdat daarbij de staat van instandhouding op zowel regionaal als nationaal niveau gunstig is, zal door het ontbreken van één legsel geen afbreuk plaatsvinden van de gunstige staat van instandhouding.



Figuur 5.3: Populatieontwikkeling en SvI van de slechtvalk (bron: SOVON).

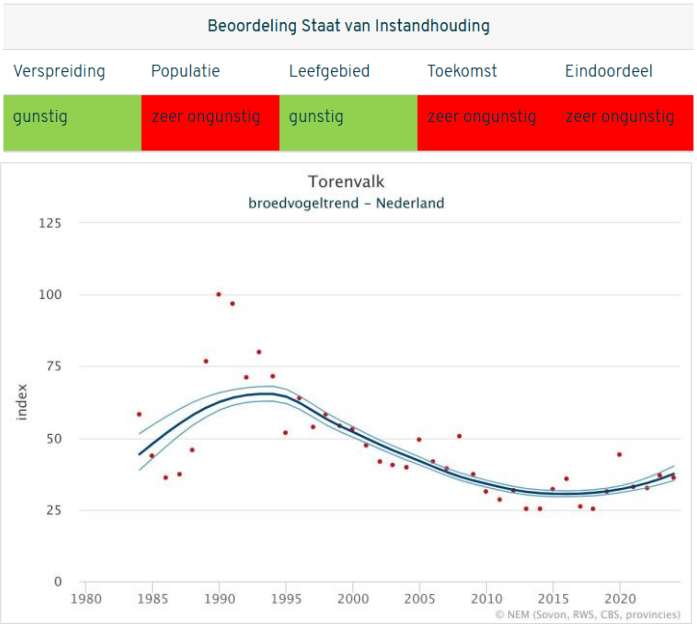
5.3.4 Torenvalk

De torenvalk broedt in het hele land, met een voorkeur voor open landschappen en soms ook in bebouwd gebied. Veel paren nestelen in speciaal voor de soort gemaakte nestkasten. Het aantal broedparen in het jaar 2018 tot 2020 wordt geschat op circa 3.800 tot 7.700 broedparen. De landelijke staat van instandhouding in Nederland wordt beoordeeld als ‘zeer ongunstig’ (Sovon.nl). De laatste 12 jaar hebben geen significante aantalsveranderingen plaatsgevonden (Figuur 5.4). De daling vanaf 1995 is veroorzaakt door de intensivering van de landbouw en daardoor de afname van het aantal prooidieren (Vogelbescherming, z.j.).

Territoria en broedgevallen van de torenvalk zijn homogeen aanwezig binnen de straal van 5 kilometer rondom het tracé aanwezig, met een verhoogde concentratie rondom Diemen (NDFF, 2025). Dit wijst op een gunstige regionale staat van instandhouding omdat geschikt broedbiotoop wordt benut.

Er zijn geen lokale trends beschikbaar. Er is één broedgeval van de torenvalk waargenomen tijdens het soortgericht nader onderzoek (Sweco, 2025b). Er kunnen op basis van deze gegevens geen conclusies getrokken worden over de lokale staat van instandhouding.

Maatregelen worden genomen om nestplaatsen te behouden en de effecten van de werkzaamheden tot een minimum te beperken. Afbreuk aan de (lokale) gunstige staat van instandhouding is niet aan de orde. De staat van instandhouding is op regionaal en nationaal niveau gunstig. De werkzaamheden worden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen uitgevoerd waardoor een effect op de torenvalk op voorhand uitgesloten is. Wanneer het onvermijdelijk is om tijdens het broedseizoen te werken, zal het nest ongeschikt gemaakt worden voor de start van het broedseizoen en weer vrijgegeven worden na afloop van de werkzaamheden. Dit kan betekenen dat er dat jaar geen leg plaatsvindt. Omdat daarbij de staat van instandhouding op zowel regionaal als nationaal niveau gunstig is, zal door het ontbreken van één legsel geen afbreuk plaatsvinden van de gunstige staat van instandhouding.



Figuur 5.4: Populatieontwikkeling en SvI van de torenvalk met de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) (bron: SOVON)

5.3.5 Rugstreeppad

De rugstreeppad gebruikt ondiepe, snel opwarmende wateren om zich in voort te planten en heeft een voorkeur voor duinen en ruderale terreinen. Het verspreidingsgebied van de rugstreeppad in Nederland kent drie belangrijke verspreidingskenmerken: de duinen, het rivierengebied en delen van de polders (zeeklei/veen- en laagveendistrict) in Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland en de Noordoostpolder (Figuur 5.5). De rugstreeppad is in de polders van West-Nederland lokaal algemeen (BIJ12, 2017b). Op landelijk niveau zijn de aantallen rugstreeppadden sterk achteruitgegaan, waarschijnlijk door een toename in versnippering en afname van leefgebied. De rugstreeppad heeft nationaal een 'matig ongunstige' staat van instandhouding[3].

Gelet op de gegevens uit de NDFF komen tussen het buitengebied van Beneden Haastrecht en Breukelen vrij homogeen verspreid rugstreeppadden voor. Daarnaast zijn bij Mijdrecht en Diemen meerdere losse populaties aanwezig in geschikt leefgebied (NDFF, 2025). De regionale staat van instandhouding van de rugstreeppad is daarmee gunstig.

Op één locatie is eDNA van de rugstreeppad gevonden (Sweco, 2025b). Er kunnen op basis van deze gegevens geen conclusies getrokken worden over de aantallen, en daarmee ook niet de lokale staat van instandhouding.

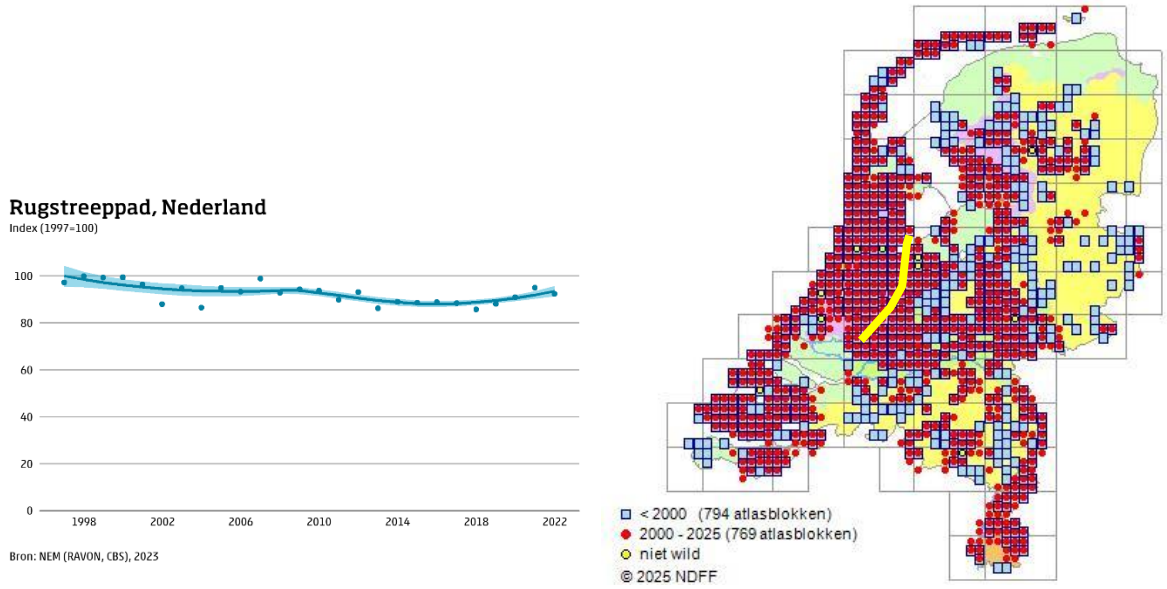
Afbreuk van de gunstige staat van instandhouding is niet aan de orde, omdat het verlies van het habitat marginaal is. De oppervlakte van het leefgebied dat verloren gaat met de voorgenomen werkzaamheden is weergegeven in Tabel 5.1. Hierbij is rekening gehouden met dat de werkwegen 6 meter breed zijn. Het totale oppervlak wat vernield wordt (werkwegen, werkterreinen en lierlocaties) is ca. 10.925 m^2 / 1,1 hectare. De gehele polder met potentieel geschikt leefgebied voor de rugstreeppad heeft een oppervlak van 81 hectare. Een tijdelijke afname van 1,2% van het leefgebied voor 1,5 jaar heeft redelijkerwijs geen invloed op het voortplantingssucces van de populatie, mede door de maatregelen die getroffen worden om het doden van dieren te voorkomen. Alleen waar werkwegen worden aangelegd tussen masten 053 en 056, wordt 5-6 meter ~~voortplantingswater~~ zomer-/winterbiotoop per watergang tijdelijk aangetast. Ook zal niet ieder aangetaste oppervlak geschikt zomer- of winterbiotoop zijn. Tevens blijft er voldoende geschikt leefgebied in de directe omgeving beschikbaar, blijven de zeer geschikte locaties voor overwintering (spoorbaan en

[3] https://www.clo.nl/indicatoren/nl155304-amfibieen-van-de-habitatrichtlijn-1997-2021

boerderijen) onaangetast en zal het vernielen van het leefgebied gebeuren buiten de kwetsbare periode.

Tabel 5.1 Oppervlakte van het zomer-, winterhabitat en het voortplantingswater van de rugstreeppad.

Functie	Oppervlakte verlies leefgebied
Zomer-/winterhabitat	9.200 m^2
Voortplantingswater	± 1.725 m^2
Totaal	± 10.925 m^2



Figuur 5.5: Links: populatieontwikkeling rugstreeppad (Bron: CLO), rechts: verspreiding van de rugstreeppad met in geel aangegeven waar de verbinding ligt (Bron: NDFF).

5.3.6 Platte schijfhoren

In Nederland leeft de platte schijfhoren overwegend in ondiepe, onbeschaduwde wateren met een uitbundige onderwatervegetatie. In Nederland komt de platte schijfhoren vooral voor in laagveengebieden, zowel in plassengebieden als in sloten, en dan met name in wateren met een veenbodem. De belangrijkste populaties komen voor in laagveengebieden. Omdat de soort niet systematisch geteld wordt zijn er geen schattingen van de populatie beschikbaar. Wel wordt de soort vaker waargenomen in de afgelopen jaren, hoewel hierbij niet gecorrigeerd is voor het waarnemerseffect en toegenomen aandacht voor de soort (Figuur 5.6).

De landelijke staat van instandhouding van de platte schijfhoren wordt beoordeeld als ‘zeer ongunstig’[4]. Dit oordeel is gebaseerd op de leefomstandigheden, namelijk de achteruitgang in de waterkwaliteit, verlies van geschikte oeverzones en toegenomen baggerwerkzaamheden.

Uit de waarnemingen van de NDFF blijkt dat er jaarlijks 1-10 platte schijfhorens worden ingevoerd binnen een straal van 5 kilometer rondom het tracé (NDFF, 2025). Omdat de platte schijfhoren een

[4] https://www.natura2000.nl/sites/default/files/2025-06/Vernieuwde%20landelijke%20doelen%20voor%20Natura%202000-habitattypen%20en%20-soorten%20%28LVVN%29.pdf?utm_source=chatgpt.com

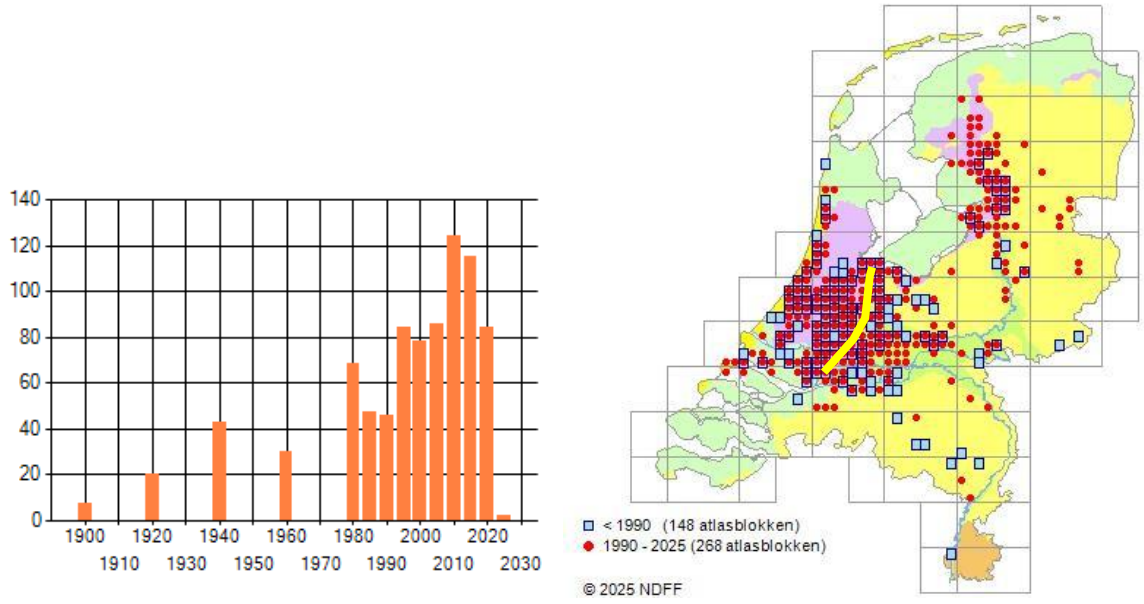
vrij onbekende soort is en lastig te determineren kan op basis van deze waarnemingen geen conclusies getrokken worden over de trends.

Tijdens het soortgericht nader onderzoek (NDFF, 2025) zijn er op zeven locaties eDNA-sporen van de platte schijfhoren gevonden. Vergeleken met de resultaten uit de omgeving (1-10 platte schijfhorens per jaar in een grotere straal) lijkt de soort dus misschien iets algemener te zijn. Op basis van eDNA resultaten kunnen echter geen conclusies over aantallen getrokken worden.

Afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding is niet aan de orde, omdat het verlies van het habitat marginaal is. Alleen waar werkwegen over watergangen worden aangelegd, wordt 5-6 meter leefgebied per watergang tijdelijk aangetast (Tabel 5.2). Er wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande oversteekplaatsen. Uitgaande van verlies van 6 meter watergang komt de totale lengte oever die verloren gaat neer op 156 meter. Naar verwachting verplaatsen platte schijfhorens zich zeer beperkt actief door hun leefgebied dus is er alleen sprake van lokale populaties. Het aantasten van 6 meter watergang per sloot heeft naar verwachting geen effect op een populatie. Er zullen zo veel mogelijk platte schijfhorens verplaatst worden naar net zo geschikt leefgebied in de directe omgeving. Er kunnen individuen doodgaan tijdens het verplaatsen, maar de rest van de populatie in een lokale watergang blijft bestaan en een deel van de verplaatste subpopulatie zal in ieder geval in leven blijven en de populatie daar versterken. Tevens blijft er door de beperkte breedte vernield leefgebied per watergang voldoende geschikt leefgebied in de directe omgeving beschikbaar. De gemiddelde poldersloot in dit gebied is meer dan een kilometer lang. Het vernielen van het leefgebied zal daarnaast gebeuren buiten de kwetsbare periode. Daarmee heeft de ingreep geen effect op de populatie platte schijfhorens en ook geen effect op de staat van instandhouding van de soort.

Tabel 5.2 Oppervlakte van het leefgebied van de platte schijfhoren.

Masten	Aantal watergangen doorkruist	Verlies sloot
041 – 045	4	24 meter
051	1	6 meter
075	4	24 meter
128 - 133	17	102 meter
Totaal		156 meter



Figuur 5.6: links: aantal gevalideerde waarnemingen van de platte schijfhoren (Bron: NDFF), rechts: verspreiding van de platte schijfhoren met in geel waar de verbinding ligt (Bron: NDFF).

5.3.7 Grote modderkruiper

De grote modderkruiper is een bodembewonende vis met een verborgen levenswijze. De grote modderkruiper komt vooral voor in dicht met planten begroeide wateren en moerasgebieden. De soort is in Nederland zeer honkvast. Wel vindt er migratie naar paaiplaatsen en winterhabitat binnen het lokale watersysteem plaats.

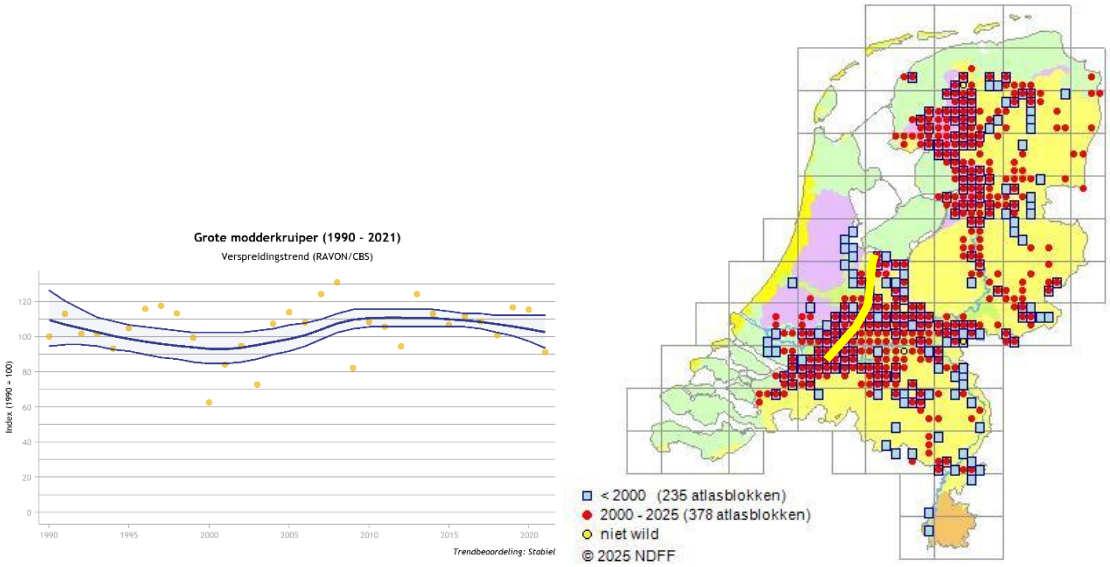
Grote modderkruiper komt voor van centraal Europa tot in Azië. Nederland ligt aan de westgrens van het verspreidingsgebied. De soort heeft een voorkeur voor verlandende wateren in laag dynamische overstromingsvlakten en moerasgebieden. In Nederland ligt een aanzienlijk deel van het leefgebied in de sloten van ingepolderde voormalige overstromingsvlakten (Figuur 5.7). De populatietrend van de grote modderkruiper in Nederland is stabiel (1990-2021). De landelijke staat van instandhouding is beoordeeld als ‘matig ongunstig’[5].

De grote modderkruiper is niet waargenomen binnen een straal van 5 kilometer rondom het tracé, maar omdat het een relatief onbekende en lastig waar te nemen soort is, zegt dit niet persé iets over de gezondheid van de populatie en de staat van instandhouding (NDFF, 2025).

Op één locatie is eDNA van de grote modderkruiper gevonden (Sweco, 2025b). Er kunnen op basis van deze gegevens geen conclusies getrokken worden over de lokale staat van instandhouding.

Afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding is niet aan de orde, omdat het verlies van het habitat marginaal is. Alleen waar werkwegen worden aangelegd rondom mastlocaties 029 t/m 033, wordt 5-6 meter leefgebied per watergang tijdelijk aangetast. In totaal gaat dit om 53 watergangen in het gebied tussen masten 029 en 033. In totaal is dit ca. 318 meter sloot. De lengte van één sloot in het samenhangende gebied is ca. 650 meter. Vrijwel alle sloten staan met elkaar in verbinding via dwarsverbindingen of de grote sloot ten noorden van de begrenzing. De vissen zijn voorafgaand aan de vernielende werkzaamheden verplaatst waarmee doden voorkomen wordt. Er worden maatregelen getroffen om de verbinding binnen het leefgebied te garanderen (zie paragraaf 5.3.7). Tevens blijft genoeg geschikt leefgebied in de directe omgeving beschikbaar (de overige 644 meter van de betreffende sloot). Het verwijderen van het leefgebied zal daarnaast gebeuren buiten de kwetsbare periode. Daarmee zullen de werkzaamheden in combinatie met de maatregelen niet leiden tot aantasting van de staat van instandhouding van de grote modderkruiper.

[5] https://www.natura2000.nl/beschermde-natuur/habitatrichtlijnsoorten/h1145-grote-modderkruiper



Figuur 5.7: Links: populatieontwikkeling grote modderkruiper met de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) (Bron: RAVON/CBS), rechts: verspreiding van de grote modderkruiper met in geel waar de verbinding ligt (Bron: NDFF).

5.3.8 Waterspitsmuis

De waterspitsmuis is te vinden in schone, relatief voedselarme wateren, die variëren van stilstaand tot snelstromend. Kenmerkend voor een geschikt leefgebied zijn een goed ontwikkelde watervegetatie en natuurlijk ogende, ruig begroeide oevers[6].

In Nederland heeft de waterspitsmuis een zeer versnipperde verspreiding, maar hij komt het meest voor in de waterrijke provincies Friesland en Overijssel (Figuur 5.8). In Oost- en Zuid-Nederland komt zijn verspreiding overeen met de situering van de beek- en rivierdalen op de zand- en lössgronden. In laag-Nederland betreft het vooral kwelgebieden die als doorstroomgebied fungeren. Ook op de Zeeuwse Eilanden en op Texel komen waterspitsmuizen voor.

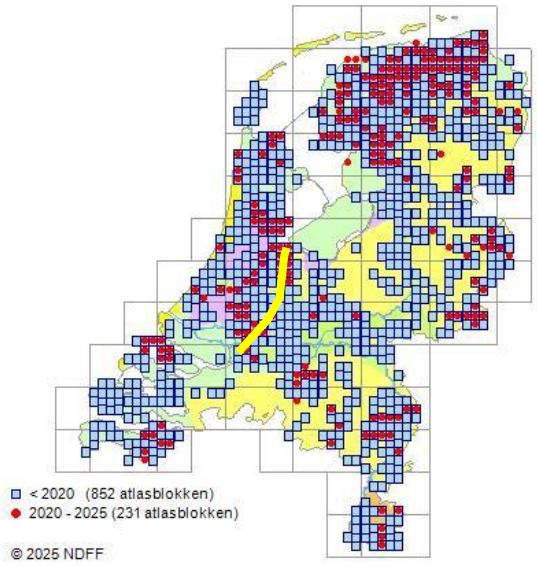
Er is geen landelijke staat van instandhouding bekend van waterspitsmuis. Gelet op de gegevens uit de NDFF kan er ook geen conclusie getrokken worden over de regionale staat van instandhouding. De soort wordt zeer beperkt lokaal waargenomen in een straal van 5 kilometer rondom het tracé (NDFF, 2025). Op drie locaties is eDNA van de waterspitsmuis gevonden (Sweco, 2025b). Er kunnen op basis van deze gegevens geen conclusies getrokken worden over de lokale staat van instandhouding.

Afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding is niet aan de orde, omdat het verlies van het habitat marginaal is. Alleen waar werkwegen worden aangelegd rondom mastlocaties 014 t/m 017 en 030 t/m 032, wordt 5-6 meter leefgebied per watergang tijdelijk aangetast (Tabel 5.3). Een waterspitsmuis heeft een actieradius van 30 tot 160 meter, met een gemiddeld territorium van 250 meter in veenweidegebied (Zoogdiervereniging.nl). Een aantasting van 6 meter oever (aan weerszijden van een sloot) op een slootlengte van minstens 630 meter is daarmee marginaal te noemen. Er wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande oversteekplaatsen. Tevens blijft er voldoende geschikt leefgebied in de directe omgeving beschikbaar. Het verwijderen van het leefgebied zal daarnaast gebeuren buiten de kwetsbare periode. Door de werkzaamheden in combinatie met deze maatregelen uit te voeren is er geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de waterspitsmuis.

[6] https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/waterspitsmuis

Tabel 5.3 Oppervlakte van het zomer-, winterhabitat en het voortplantingswater van de waterspitsmuis.

Masten	Aantal watergangen doorkruist	Verlies oever sloot (tweezijdig)
014 - 017	6	36 meter
030 - 032	29	174 meter
Totaal		210 meter



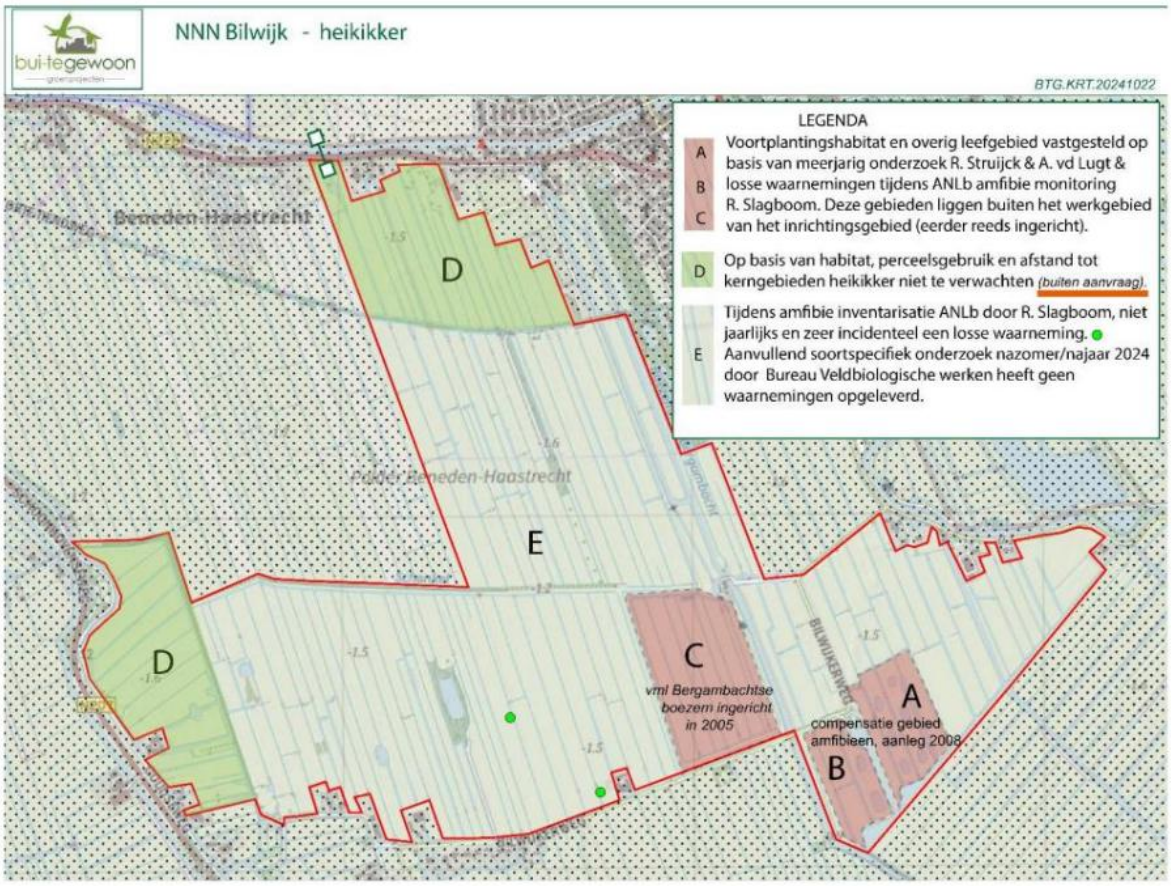
Figuur 5.5.8: Verspreiding van de waterspitsmuis met in geel waar de verbinding ligt (Bron: NDFF).

5.3.9 Conclusie

Afbreuk aan de lokale staat van instandhouding niet aan de orde. Er zijn daardoor geen effecten te verwachten op de landelijke staat van instandhouding. Er is derhalve geen sprake van een verslechtering van de gunstige staat van instandhouding van bovengenoemde soorten of een afbreuk aan het streven om deze te laten voortbestaan.

5.3.10 Cumulatie

Op 15 december 2025 is de ODH Geokaart voor de soortenbescherming geraadpleegd. Hieruit blijkt dat er één vergunning voor een flora- en fauna-activiteit is verleend voor de heikikker en platte schijfhoren voor een ingreep in het poldergebied ten zuiden van Haastrecht. De vergunning is verleend voor de periode 1 juni 2025 t/m 31 december 2027 (Figuur 5.9). Op de viewer is overlap zichtbaar met het tracé van onderhavige vergunningsaanvraag, maar uit het kaartmateriaal van de vergunning blijkt dat de werkzaamheden bij Haastrecht geen overlap hebben met de werkzaamheden van TenneT. De effecten van de maatregelen zijn lokaal en reiken niet buiten de begrenzingen van de plangebieden. Omdat de effecten van de twee projecten geen raakvlak hebben met elkaar kunnen cumulatieve effecten uitgesloten worden. De provincie Noord-Holland beschikt niet over dergelijke viewer. Bij de initiatiefnemer zijn geen ingrepen bekend (buiten het reguliere beheer en gebruik van de percelen) die een cumulatief effect kunnen hebben op de aanwezige soorten.



Figuur 5.5.9 Plangebied vergunde werkzaamheden (zaaknummer 01122125), vergund op 8 juli 2025 door de ODH. De werkzaamheden van TenneT vinden ten westen van dit projectgebied plaats.

Referentielijst

BIJ12 (2017a). Kennisdocument Buizerd. Versie 1.0, juli 2017.

BIJ12 (2017b). Kennisdocument Rugstreeppad. Versie 1.0, juli 2017.

BIJ12 (2021c). Kennisdocument Grote modderkruiper. Versie 2.0, oktober 2023.

van den Bremer L., de Boer P., van Kleunen A. & Vogel R. (2020). Richtlijnen voor beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten en -stations waarin nesten aanwezig zijn. Sovon-rapport 2020/16.

Dijkhuis, J.E., J.E. Herder, T.F. Kroon & A. Stip. 2025. Veldgids ecologisch slootbeheer. FLORON, RAVON & De Vlinderstichting. Geraadpleegd van https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Brochures/Veldgids_Slootbeheer.pdf

Glöer, Peter & Klaus, Groh. 2007. A contribution to the biology and ecology of the threatened species Anisus vorticulus (Troschel, 1834) (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae).

Sweco (2025a). Verkennend natuurwaardenonderzoek: opwaardering 380 kV deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen. Projectnummer 51019426. Versie D4.0. D.d. 24-06-2026.

Sweco (2025b). Aanvullend soortenonderzoek: opwaardering 380 kV deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen. Projectnummer 51019426. Versie D4.0. D.d. 24-06-2026.

Nationale Databank Flora en Fauna. NDFF Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op 25 november 2025.

Nationale Databank Flora en Fauna. Uitvoerportaal. Geraadpleegd op 25 november 2025.

Netwerk Groene Bureaus (NGB). (2023). Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie nov 2023).

RAVON (2020). Desinfectie protocol veldwerk. Geraadpleegd op 15 april 2026 van https://ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Hygiene_protocol.pdf?ver=3_hM73ElsmuQex2AiJh6hw%3d%3d

Sovon Vogelonderzoek Nederland. (z.d.). Boomvalk – Falco subbuteo. Geraadpleegd op 12 december 2025, van https://stats.sovon.nl/stats/soort/3300

Sovon Vogelonderzoek Nederland. (z.d.). Buizerd – Buteo buteo. Geraadpleegd op 12 december 2025, van https://stats.sovon.nl/stats/soort/2900

Sovon Vogelonderzoek Nederland. (z.d.). Slechtvalk – Falco peregrinus. Geraadpleegd op 12 december 2025, van https://stats.sovon.nl/stats/soort/3200

Sovon Vogelonderzoek Nederland. (z.d.). Torenvalk – Falco tinnunculus. Geraadpleegd op 12 december 2025, van https://stats.sovon.nl/stats/soort/3100

TenneT (2025). TenneT mastenboek versie 1.7.

Vogelbescherming Nederland. (z.d.). *Boomvalk*. Vogelbescherming. Geraadpleegd op 12 december 2025, van https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/Boomvalk?msclkid=102f8e875203121a9a39e7bb587f12ba&utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Vogelsoorten&utm_term=boomvalk%20vogelbescherming&utm_content=Boomvalk

Vogelbescherming Nederland. (z.d.). *Torenvalk*. Vogelbescherming. Geraadpleegd op 12 december 2025, van https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/torenvalk

Westra, S.A. (2025). Handreiking Waterspitsmuis. Een hulpmiddel voor onderzoek en kaders voor toetsing. Versie 1.0, mei 2025.

Bijlage 1 Overzicht verzwaring per mast

17-12-2025

Lijst versterkingen

Auteur: Johan Zuidema

Op basis van lijst mastfundaties van d.d. 02-06-2025, 26-06-2025 bijgewerkt

Mastnummer(s)	Poertype	Verzwaring	Type	Aantal typen
104	1XSI	Lijnpoer met 2 extra trekpalen	F3	1
158	Balkrooster (4*B)	Aanstorting met 3 extra palen	F5	1
157	Balkrooster (4*B)	Aanstorting met 2 extra palen	F5	1
37,84	Balkrooster (5*B)	Aanstorting met 2 extra palen	F5	1
68	Balkrooster (5*B)	Ballast op/aan ringbalk	F5	1
146,147	Balkrooster (5*B)	Aanstorting met 3 extra palen	F5	1
120	Balkrooster (5*LP)	Nader te bepalen		
148	Blokpoer (200) (2*LD1)	Blokpoer met 2 extra palen	F5	1
7,9,14,52,56,57,65,66,90,111,	Blokpoer (220) (3*B)	Ballast licht	F1	2
6,18,28,73,	Blokpoer (220) (3*B)	Ballast zwaar	F1	2
13,19,22,51,53,54,55,64,118,123	Blokpoer (220) (3*B)	Ballast + Koppelbalk	F2	2
4,5,10,16,21,23,24,26,27,29,33, 34,50,58,59,69,71,124	Blokpoer (220) (3*B)	Lijnpoer met 2 extra palen	F4	3
127	Cilinderpoer (200) (2*MV+LD1)	Stalen balk met 2 extra palen	F5	1
121,128,130,131,133,134,135,136, 145, 152	Cilinderpoer (75) (1*LD1)	Ballast	F1	2
86,126,141,142,143,150,151, 153	Cilinderpoer (75) (1*LD1)	Extra palen (2 stuks)	F3	3
144	Koppelframe (Cilinderpoer 1*LD1)	Extra palen (2 stuks)	F3	1
				23 stuks

Bijlage 2 Overzicht maatregelen per mast

Overzicht natuuronderzoek KIJ-DIM 380kV (TenneT) Q&A: moeten er maatregelen in de voorbereiding of uitvoering genomen worden?

Mastnummer of Lierlocatie	Deelgebied	Natura 2000	Natura 2000 - vervolgstap?	NNN	NNN - maatregelen?	Weidevogel-gebied	Weidevogel-gebied - maatregelen	Ganzen-foerageergebied	Ganzen-foerageergebied - maatregelen	Vaatplanten	Vaatplanten - maatregelen	Grondgebonden zoogdiersoorten	Grondgebonden zoogdiersoorten - maatregelen	Vleermuizen	Vleermuizen - maatregelen	Vogels	Vogels - maatregelen	Vissen	Vissen - maatregelen	Amfibieën	Amfibieën - maatregelen	Reptielen	Reptielen - maatregelen	Ongewervelden	Ongewervelden - maatregelen	Rode lijstsoorten	Rode lijstsoorten - maatregelen	Opmerkingen
KIJ-DIM380 001	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 003	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 004	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 005	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 006	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 007	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 008	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 009	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 010	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 011	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 011_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 012	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 012_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 013	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 014	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 015	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 016	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 016_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 017	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 017_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 018	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 019	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 020	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 021	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 022	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 023	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 024	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 024_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 025	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 025_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 026	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 027	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 028	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 029	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 030	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 031	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 032	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 033	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 034	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 035	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen
KIJ-DIM380 036	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig en zorgvuldig handelen in acht genomen

Mastnummer of Lierlocatie	Deelgebied	Natura 2000	Natura 2000 - vervolgstap?	NNN	NNN - maatregelen?	Weidevogel-gebied	Weidevogel-gebied - maatregelen	Ganzen-foerageergebied	Ganzen-foerageergebied - maatregelen	Vaatplanten	Vaatplanten - maatregelen	Grondgebonden zoogdiersoorten	Grondgebonden zoogdiersoorten - maatregelen	Vleermuizen	Vleermuizen - maatregelen	Vogels	Vogels - maatregelen	Vissen	Vissen - maatregelen	Amfibieën	Amfibieën - maatregelen	Reptielen	Reptielen - maatregelen	Ongewervelden	Ongewervelden - maatregelen	Rode lijstsoorten	Rode lijstsoorten - maatregelen	Opmerkingen
KU-DIM380 036_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 037	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 037_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 038	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 039	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	**JA**	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 040	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 041	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 042	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 043	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 044	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 045	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 046	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 046_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Op alle locaties moet zorgvuldig handelen in acht genomen
KU-DIM380 047	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	alhankelijk van de bomenkap andere vervolgstappen
KU-DIM380 047_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 048	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 049	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 050	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 051	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 052	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 053	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 054	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 055	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 056	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 057	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 058	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 059	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 059_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 060	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 060_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 061	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	alhankelijk van de bomenkap andere vervolgstappen
KU-DIM380 062	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 063	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 064	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 065	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 066	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	
KU-DIM380 067	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 067_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 068	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 068_lierlocatie	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 069	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 070	Deeltract Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling silkstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	

Mastnummer of Lierlocatie	Deelgebied	Natura 2000	Natura 2000 - vervolgstap?	NNN	NNN - maatregelen?	Weidevogel-gebied	Weidevogel-gebied - maatregelen	Ganzen-foerageergebied	Ganzen-foerageergebied - maatregelen	Vaatplanten	Vaatplanten - maatregelen	Grondgebonden zoogdiersoorten	Grondgebonden zoogdiersoorten - maatregelen	Vleermuizen	Vleermuizen - maatregelen	Vogels	Vogels - maatregelen	Vissen	Vissen - maatregelen	Amfibieën	Amfibieën - maatregelen	Reptielen	Reptielen - maatregelen	Ongewervelden	Ongewervelden - maatregelen	Rode lijstsoorten	Rode lijstsoorten - maatregelen	Opmerkingen
KU-DIM380 071	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 072	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 073	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 074	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 074_lierlocatie	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 075	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 075_lierlocatie	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 076	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 077	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 078	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 079	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 080	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 081	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 082	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 083	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 084	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 085	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 086	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 087	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 087	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 088	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 089	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 090	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 091	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 092	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 093	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 093_lierlocatie	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 094	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 094_lierlocatie	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 095	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 096	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	JA	Specifieke zorgplicht	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 097	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 098	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 099	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 100	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 101	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 102	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 103	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	afhankelijk van de bomenkap andere vervolgstappen
KU-DIM380 103_lierlocatie	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 104	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 104_lierlocatie	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 105	*Dreitraeé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	

Mastnummer of Lierlocatie	Deelgebied	Natura 2000	Natura 2000 - vervolgstap?	NNN	NNN - maatregelen?	Weidevogel-gebied	Weidevogel-gebied - maatregelen	Ganzen-foerageergebied	Ganzen-foerageergebied - maatregelen	Vaatplanten	Vaatplanten - maatregelen	Grondgebonden zoogdiersoorten	Grondgebonden zoogdiersoorten - maatregelen	Vleermuizen	Vleermuizen - maatregelen	Vogels	Vogels - maatregelen	Vissen	Vissen - maatregelen	Amfibieën	Amfibieën - maatregelen	Reptielen	Reptielen - maatregelen	Ongewervelden	Ongewervelden - maatregelen	Rode lijstsoorten	Rode lijstsoorten - maatregelen	Opmerkingen
KU-DIM380 105_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	afhankelijk van de bomenkap andere vervolgstappen
KU-DIM380 106	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 107	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 108	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 108_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 109	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 110	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 111	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 112	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 113	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 114	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 115	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 116	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 117	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 118	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 118_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 119	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 119_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 120	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 120_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 121	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 122	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 123	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 124	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 125	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 126	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 126_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 127	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 127_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 128	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 129	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 130	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 131	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 132	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 133	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 134	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 135	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 136	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 136_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 137	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 137_lierlocatie	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 138	Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	

Mastnummer of Lierlocatie	Deelgebied	Natura 2000	Natura 2000 - vervolgstap?	NNN	NNN - maatregelen?	Weidevogel-gebied	Weidevogel-gebied - maatregelen	Ganzen-foerageergebied	Ganzen-foerageergebied - maatregelen	Vaatplanten	Vaatplanten - maatregelen	Grondgebonden zoogdiersoorten	Grondgebonden zoogdiersoorten - maatregelen	Vleermuizen	Vleermuizen - maatregelen	Vogels	Vogels - maatregelen	Vissen	Vissen - maatregelen	Amfibieën	Amfibieën - maatregelen	Reptielen	Reptielen - maatregelen	Ongewervelden	Ongewervelden - maatregelen	Rode lijstsoorten	Rode lijstsoorten - maatregelen	Opmerkingen
KU-DIM380 139	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 140	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 141	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 142	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 143	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 144	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 145	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 146	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 147	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 148	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 148_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 149	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 149_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 150	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 151	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 152	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 153	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 154	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 154_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 155N	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 155N_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 156	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 157	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	JA	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 158	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 159	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	
KU-DIM380 159_lierlocatie	*Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen*	Nee	AERIUS-berekening, o.b.v. uitkomsten verder verwolg (bv. effectbeoordeling stikstof)	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	JA	**JA**	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	Nee	n.v.t.	

Bijlage 3 Amfibieënscherm

Het amfibieënscherm wordt gebruikt om rugstreeppadden te weren uit het werkgebied of om ze weg te vangen. Wanneer een langere periode de schermen op een locatie staan waar niet gewerkt wordt kan de ecologisch deskundige adviseren om de schermen open te zetten zodat het leefgebied wel beschikbaar is. Voorafgaand de werkzaamheden moet het scherm hersteld worden conform de standaard werkwijze. Dit is locatiespecifiek en afhankelijk van de planning en het seizoen dat er dan wel of niet gewerkt wordt.

Voorwaarden en specificaties amfibieënscherm

Deel 1: Het scherm dient te allen tijde functioneel te zijn en te voldoen aan de voorwaarden en specificaties:

- De schermen moeten glad zijn, zodat dieren geen grip kunnen krijgen en er overheen kunnen klimmen. De schermen dienen daarom te bestaan uit HDPE (lange levensduur) of uit PE-folie (vaak gebruikt bij tijdelijke oplossingen).
- De schermen worden 10 cm diep ingegraven en om de 1,5 – 2 m vastgezet met een rondhouten paal (geen piketpaal) om omvallen/-waaien tegen te gaat. De schermen steken hierbij nog minimaal 50 cm boven de grond (totale hoogte van scherm dus minimaal 60 cm).
    - Let er op dat dieren zeer goed kunnen klimmen. Bij plaatsing van het scherm dient extra aandacht te worden besteed aan de plaatsing van de paaltjes aan de juist zijde van het scherm.
    - Er dienen ook gladde (ijzeren/metalen/plastic) palen te worden gebruikt, zodat de dieren niet terug het af te vangen gebied in klimmen.
- Het scherm dient middels schroeven met ringen aan de palen te worden bevestigd, niet met nietjes. Het laatste heeft namelijk een verminderde functionaliteit en laat snel los.
- De schermen dienen periodiek te worden gecontroleerd op overhangende vegetatie, opgestoven zand, scheefgezakt doek of kieren door de begeleidend ecoloog.
    - De frequentie van controles is afhankelijk van de locatie van het scherm. Op rustige locaties met weinig activiteit kan een scherm wekelijks gecontroleerd worden. Langs landbouwpercelen kan het zijn dat landbouwvoertuigen het scherm beschadigen; hier is dagelijkse controle wellicht noodzakelijk.
        - De frequentie van controles dient derhalve te worden bepaald door de ecoloog. Het besluit dient onderbouwd te worden in het logboek.
- Het werkterrein dient toegankelijk te blijven voor werkverkeer. Daarom zullen er, indien nodig, ook toegangshekken in het amfibieënscherm worden gemaakt. Om de effectiviteit van het gehele amfibieënscherm te waarborgen, dienen ook deze hekken te worden voorzien van een amfibieënscherm (figuur 1). Deze dienen dagelijks na afronding van de werkzaamheden goed gesloten te worden.

Figuur 1 Voorbeeld toegangspoort met amfibieënscherm

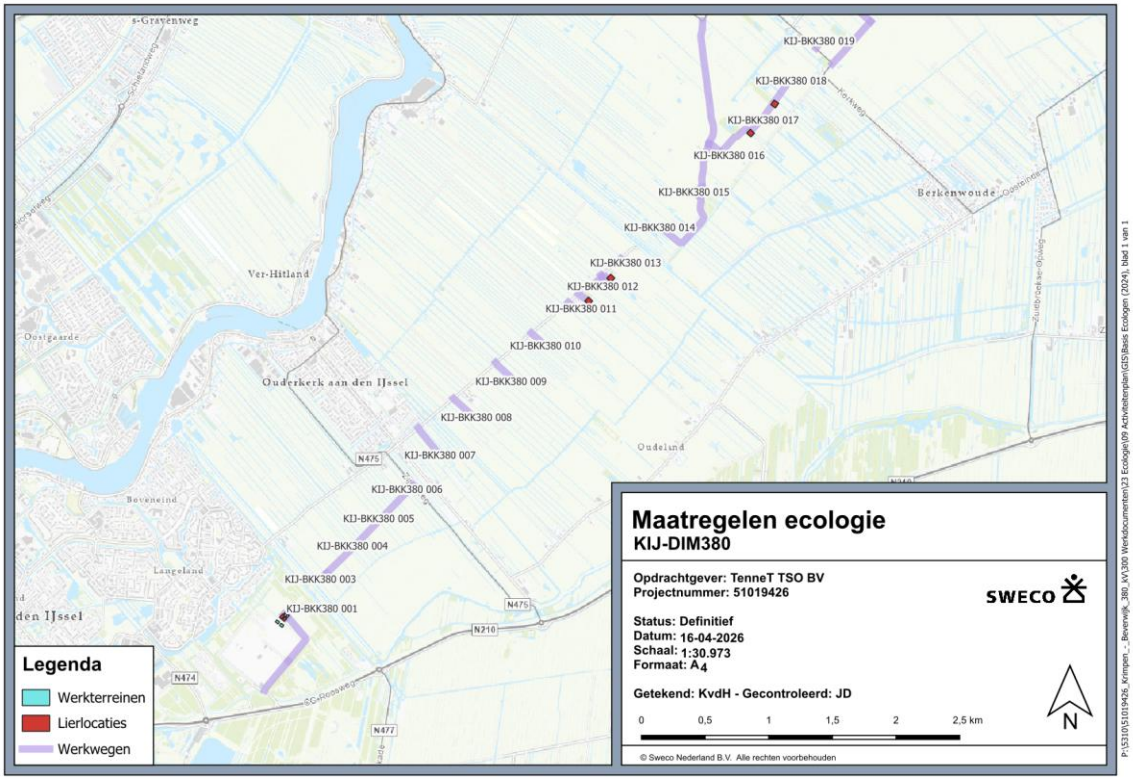
Deel 2: Aan de binnenzijde van dit scherm (de af te vangen zijde) wordt voorzieningen geplaatst waardoor het werkgebied passief wordt afgevangen. Enkele mogelijkheden zijn:

- Het plaatsen van loopplankjes aan de af te vangen zijde die de dieren over het scherm leiden;
- Het plaatsen van een hoop grond tegen het scherm (met aandacht voor de functionaliteit van het scherm.

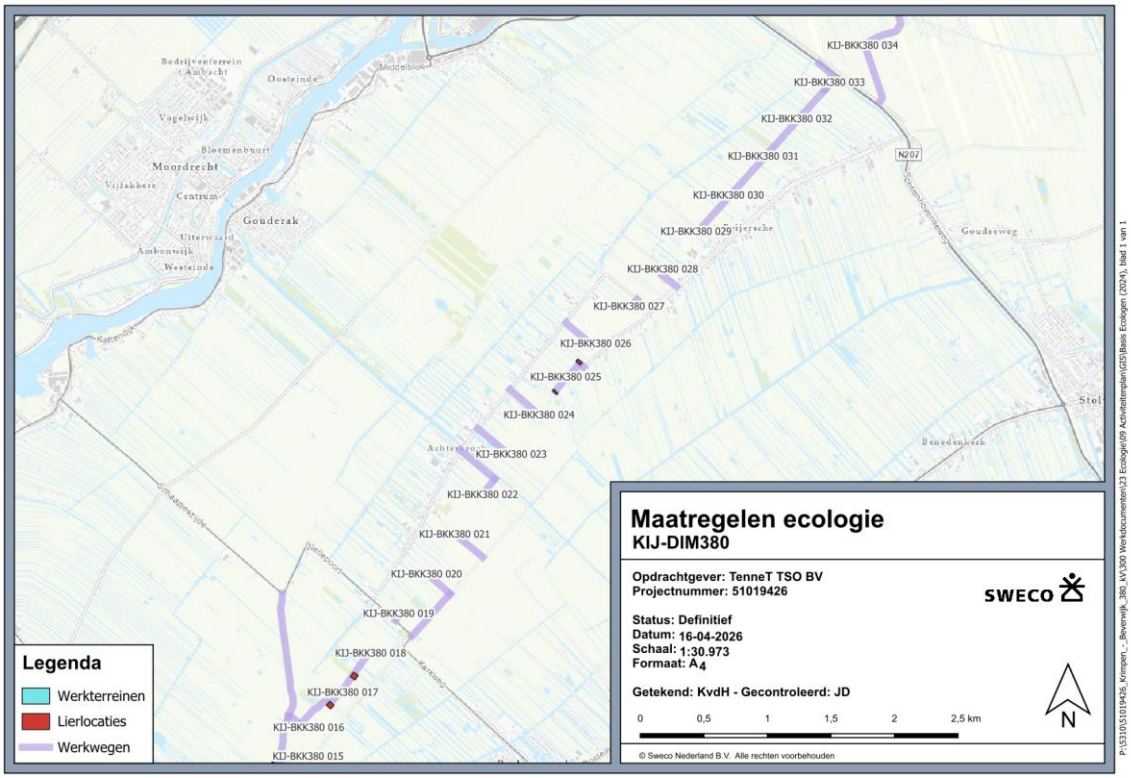
Passieve afvangst is een minder arbeidsintensieve methode om een gebied af te vangen. Indien dit, na beoordeling van een ecoloog, niet mogelijk of wenselijk is kunnen valemmers worden geplaatst. Deze dienen te voldoen aan de volgende voorwaarden en specificaties:

- De emmers worden om de circa 5 meter ingegraven, aan de binnenkant van het werkterrein.
- De bovenkant van de emmer moet op dezelfde hoogte als maaiveld zijn, er mag geen rand ontstaan, anders kunnen de dieren er niet in vallen.
- De emmers worden voorzien van een klein laagje zand of grind, zodat regenwater weg kan trekken, in de emmers gevallen dieren niet verdrinken en zij zich enigszins in kunnen graven.
- Onder de emmer wordt ruimte over gelaten, of de emmer wordt op grind geplaatst, zodat het regenwater de bodem in kan trekken.
- Er mag géén ruimte zijn tussen de emmer en het gat waarin deze geplaatst is, hiertussen kunnen mogelijk andere dieren klem gaan zitten.
- Emmers mogen niet onder grondwaterniveau worden geplaatst. Emmers welke bij het plaatsen onder water lopen, dienen te worden verwijderd om verdrinking te voorkomen.
- Ook wordt wat beschuttingsmateriaal en strooisel geplaatst binnen de emmers zodat in de emmers gevallen dieren zich kunnen verschuilen voor predatoren en de zon.
- Tot slot dient er een dunne, ronde stok (maar niet gladde, dus geen bamboe) schuin in de emmer te worden geplaatst zodat in de emmers gevallen (niet-beschermde) spits- en woelmuizen uit de emmer kunnen klimmen maar de amfibieën niet. Deze zijn namelijk zeer stressgevoelig en kunnen na één nacht in dergelijke stressvolle situatie al sterven.
- De emmers dienen dagelijks, in de ochtend, te worden gecontroleerd door een ecoloog. Deze zal een ronde maken langs de emmers en de plankjes en aangetroffen dieren verplaatsen naar geschikt leefgebied. Als het warm weer is dienen de emmers tweemaal per dag gecontroleerd te worden.
- Het hygiëneprotocol van Ravon wordt gehanteerd bij het afvangen (RAVON, 2020).
- Werkzaamheden mogen pas aanvangen wanneer er gedurende één week geen rugstreeppadden (meer) in vangemmers worden waargenomen door de begeleidend ecoloog. Deze zal het terrein dan vrijgeven.

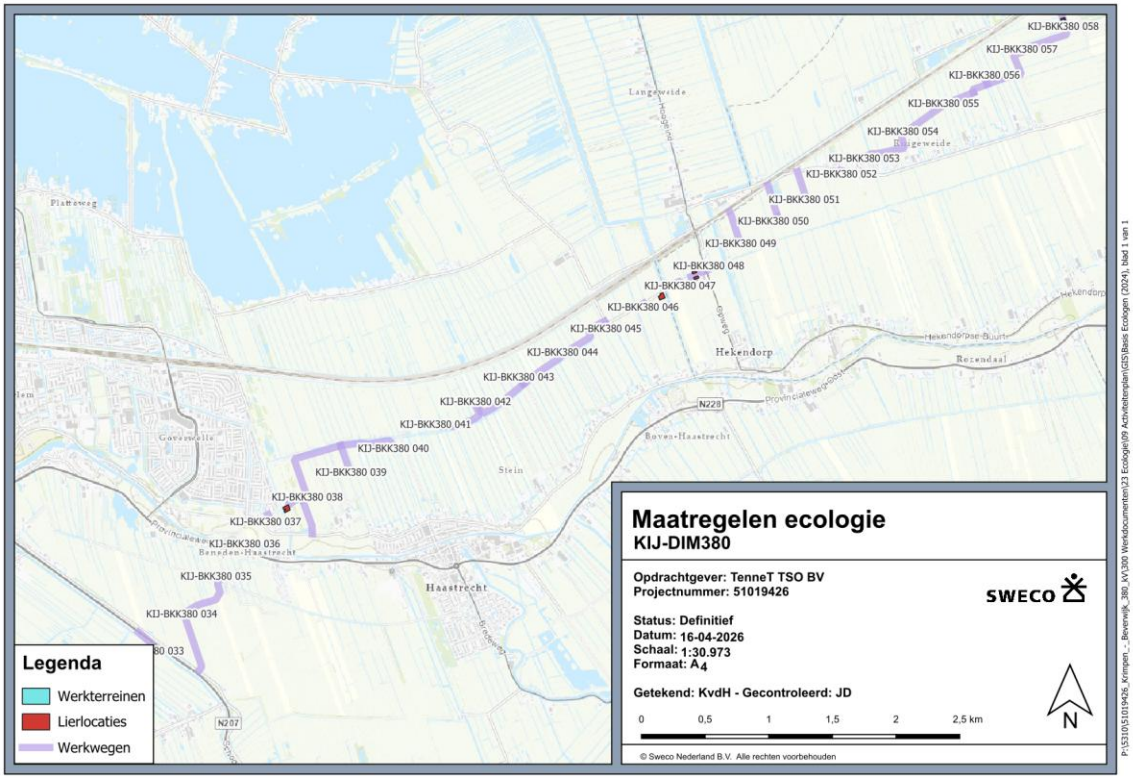
Bijlage 4 Topografische ligging tracé



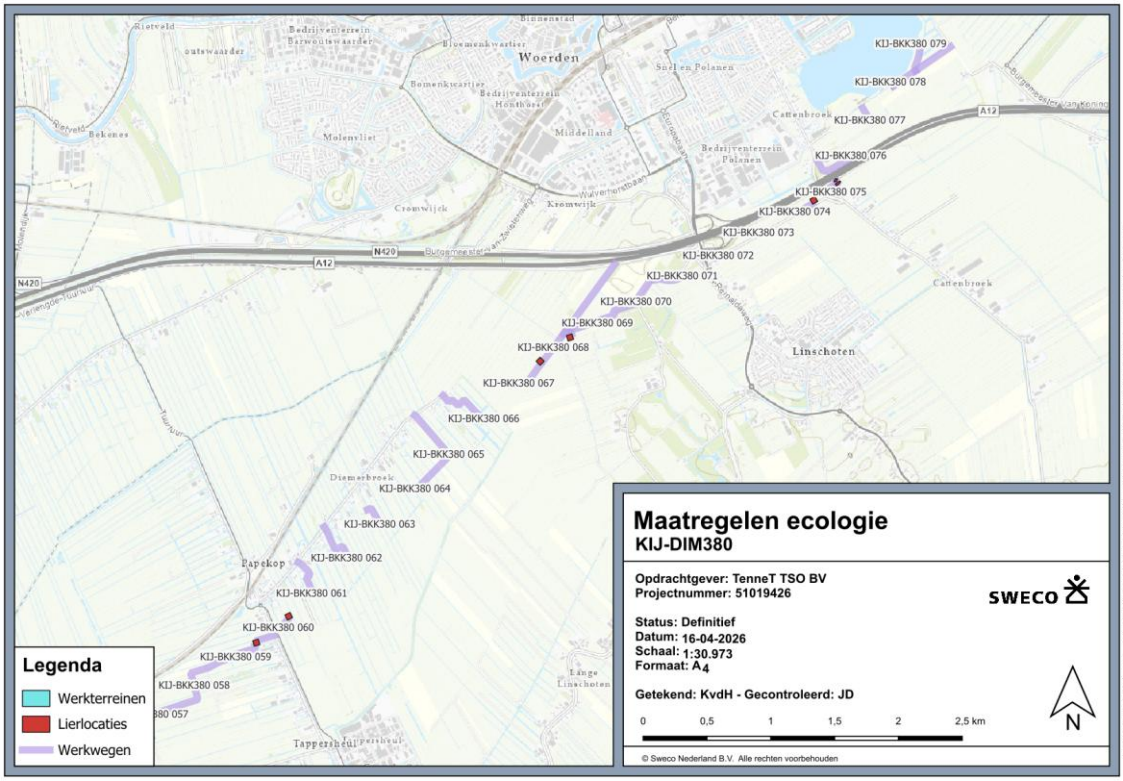
Figuur 1 Topografische ligging tracé masten 001 en 003 t/m 019.



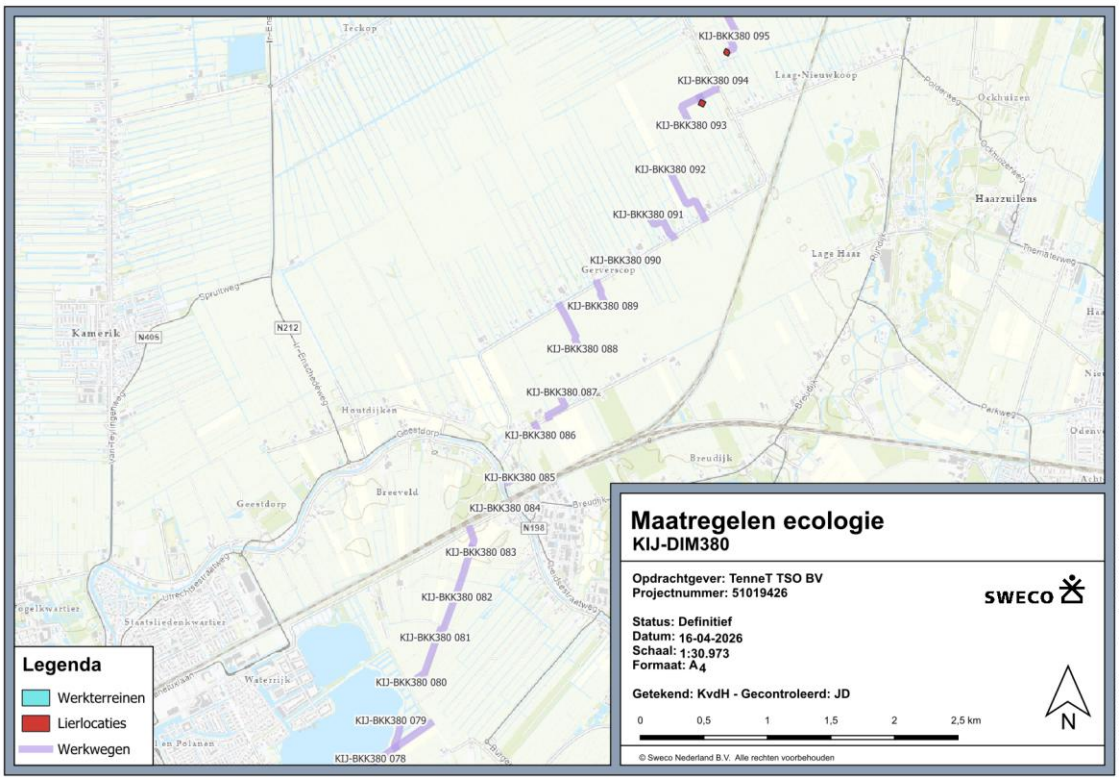
Figuur 2 Topografische ligging tracé masten 015 t/m 034.



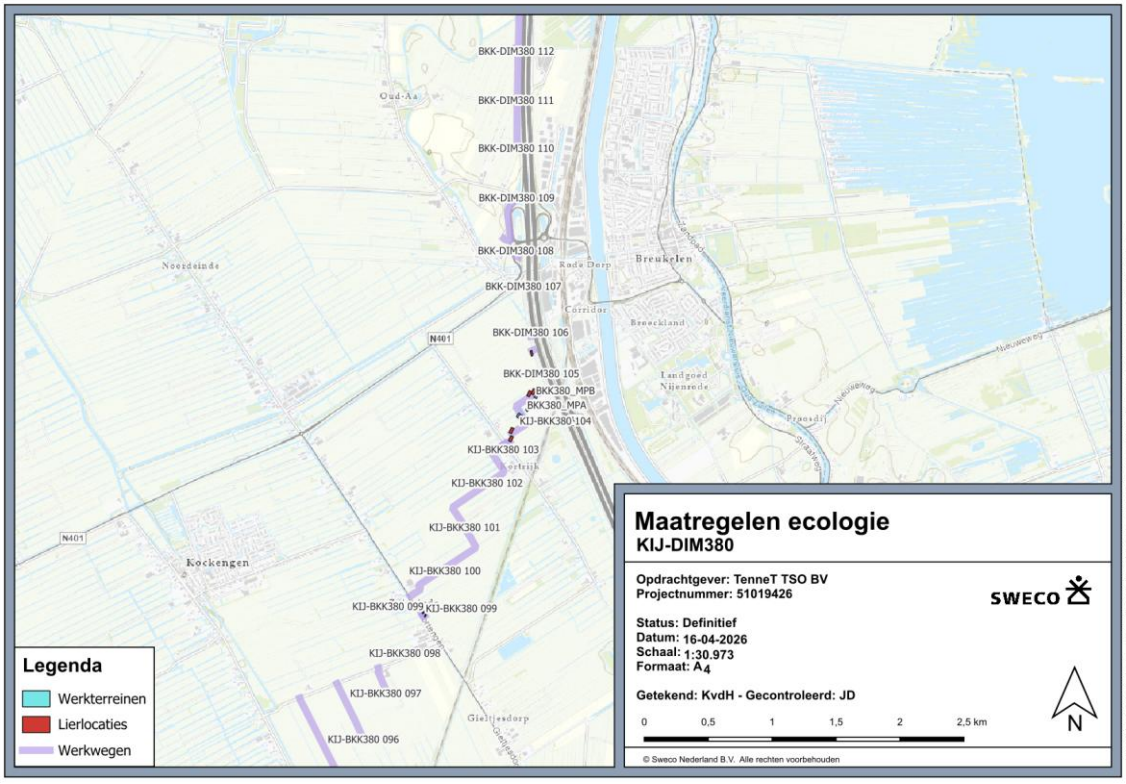
Figuur 3 Topografische ligging tracé masten 034 t/m 058.



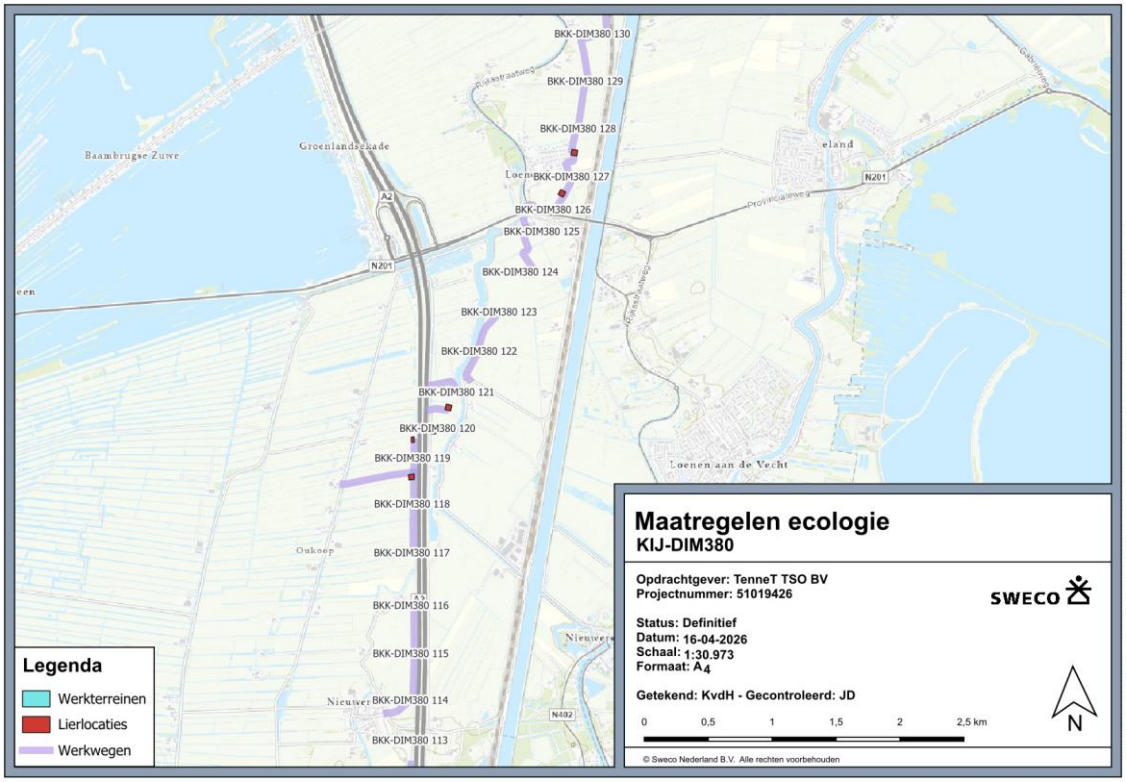
Figuur 5.10 Topografische ligging tracé masten 058 t/m 079.



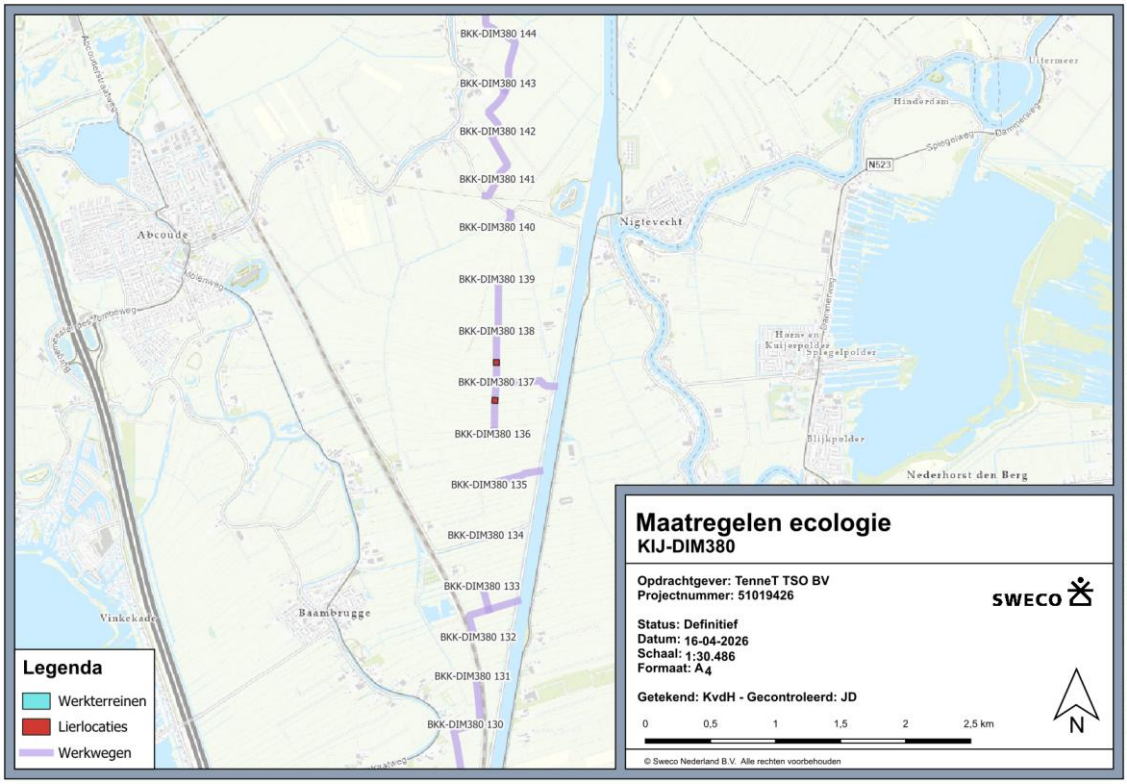
Figuur 5 Topografische ligging tracé masten 078 t/m 095.



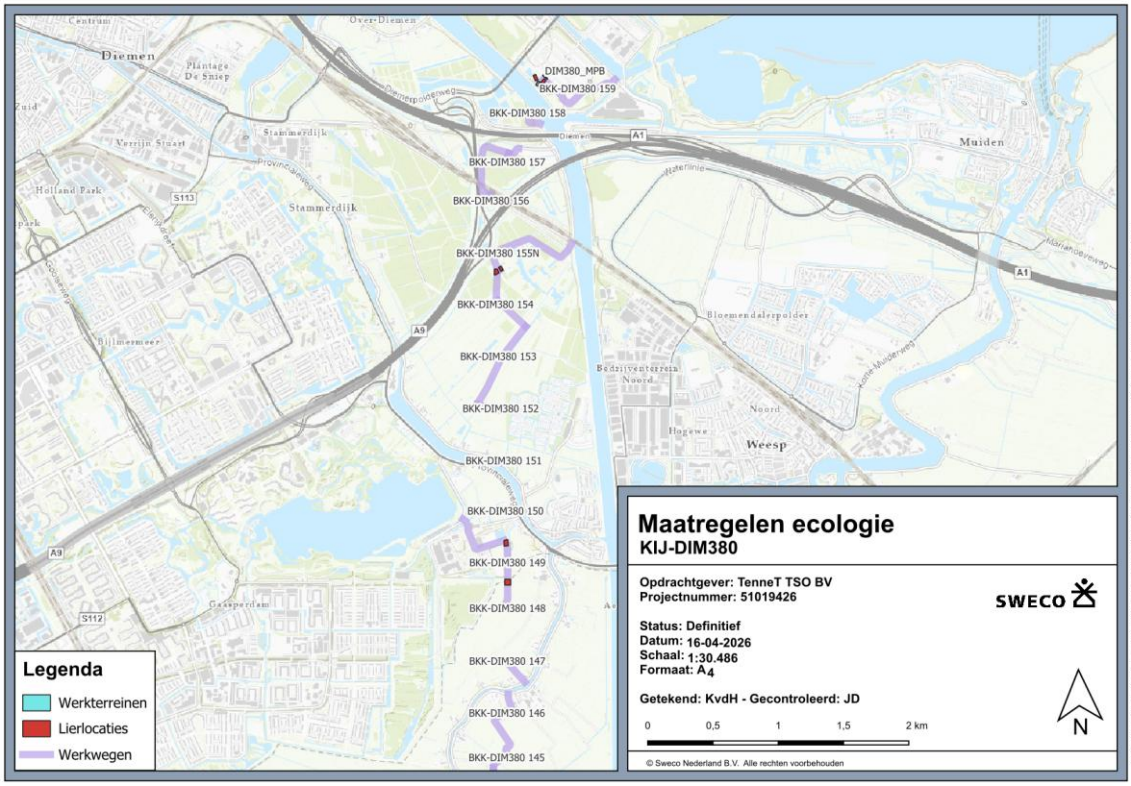
Figuur 6 Topografische ligging tracé masten 096 t/m 112



Figuur 7. Topografische ligging tracé masten 113 t/m 130.



Figuur 8 Topografische ligging tracé masten 130 tot 144.



Figuur 9. Topografische ligging tracé masten 145 tot 159.

Bijlage 5 Mailwisseling met RVO

Hoi Joost,

Ik heb even gekeken, maar heb daar geen mail meer van. De samenvatting van het gesprek komt voor zo ver ik mij herinner wel overeen met hetgeen destijds besproken is.

Heb je daar genoeg aan?

Laat maar even weten.

Met vriendelijke groeten,

David van Iersel

Adviseur ecologie

Team Soortenbescherming Ruimtelijke Ingrepen

……

Afdeling Vergunningen, Handhaving Natuur en Dier

Directie Duurzame Landbouw en Natuur

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL | Den Haag

Postbus 93144 | 2509 AC | Den Haag

……

M +31 6 29796842

David.vaniersel@rvo.nl

www.rvo.nl

……..

Roostervrij op vrijdag

Van: Dilven, Joost <joost.dilven@sweco.nl>
Verzonden: maandag 20 april 2026 13:04
Aan: RVO Omgevingswet Natuur <OmgevingswetNatuur@rvo.nl>; Iersel, D. van (David) <david.vaniersel@rvo.nl>
CC: Kuip, Bas <bas.kuip@sweco.nl>; Hulst, Kirsten van der <kirsten.vanderhulst@sweco.nl>
Onderwerp: RE: Onderzoeksvoorstel rugstreeppad middels eDNA-onderzoek - traject Krimpen aan den IJssel-Beverwijk

U ontvangt niet vaak e-mail van joost.dilven@sweco.nl. Ontdek waarom dit belangrijk is

---

Let op, in deze e-mail verzonden door joost.dilven@sweco.nl, zijn één of meerdere verdachte links gevonden die uit voorzorg aangepast zijn, zodat deze opnieuw gecontroleerd worden bij het aanklikken. Links kunnen misbruikt worden om malware op uw systeem te installeren. Klik alleen op nog aanwezige links als de e-mail afkomstig is van een door u vertrouwde afzender.

Indien dit niet het geval is dient u deze e-mail direct te verwijderen.

DICTU Servicedesk

Beste David,

Zou je nog kunnen reageren op de onderstaande mail?

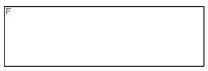
Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

Joost Dilven

Sweco Nederland B.V. | Rotterdam

T +31651492845



Lees hier voor meer informatie over hoe Sweco uw persoonsgegevens verwerkt.

Van: Dilven, Joost
Verzonden: woensdag 15 april 2026 09:11
Aan: omgevingswetnatuur@rvo.nl; Iersel, D. van (David) <david.vaniersel@rvo.nl>
CC: Kuip, Bas <bas.kuip@sweco.nl>; Hulst, Kirsten van der <kirsten.vanderhulst@sweco.nl>
Onderwerp: RE: Onderzoeksvoorstel rugstreeppad middels eDNA-onderzoek - traject Krimpen aan den IJssel-Beverwijk

Beste David,

Op 31 maart 2025 hebben we een overleg gehad met betrekking tot het eDNA-onderzoek voor rugstreeppad. Pauline Maas heeft namens Sweco een e-mail gestuurd over het eDNA-onderzoek naar de rugstreeppad en de bijbehorende onderzoeksopzet (zie hieronder). Mogelijk is hierop reeds een reactie gegeven, maar deze hebben wij niet kunnen terugvinden.

Aangezien Pauline momenteel voor langere tijd met verlof is, wil ik dit onderwerp graag opnieuw onder de aandacht brengen. In het kader van de vergunningaanvraag bij RVO worden momenteel vragen opgesteld over de onderzoeksopzet en in hoeverre deze is afgestemd met RVO.

Zou je de eerdere reactie op de e-mail van Pauline met ons kunnen delen? Mocht er nog geen inhoudelijke reactie zijn gegeven, dan ontvangen wij deze graag alsnog. Wij willen deze correspondentie gebruiken als referentie in het rapport.

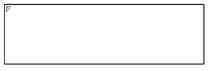
Alvast bedankt voor je moeite.

Met vriendelijke groet,

Joost Dilven

Sweco Nederland B.V. | Rotterdam

T +31651492845



Lees hier voor meer informatie over hoe Sweco uw persoonsgegevens verwerkt.

Van: Maas, Pauline <pauline.maas@sweco.nl>
Verzonden: maandag 31 maart 2025 22:19
Aan: omgevingswetnatuur@rvo.nl; Iersel, D. van (David) <david.vaniersel@rvo.nl>
CC: Blom, Ronald <ronald.blom@tennet.eu>; Mulder, Peter <peter.mulder@tennet.eu>; j.aalders@duvekotrentmeesters.nl; Klomp, Thijs <thijs.klomp@sweco.nl>; Dilven, Joost <joost.dilven@sweco.nl>
Onderwerp: RE: Onderzoeksvoorstel rugstreeppad middels eDNA-onderzoek - traject Krimpen aan den IJssel-Beverwijk

Beste David van Iersel,

Dank voor het prettige overleg dat we vandaag hebben gehad over het onderzoeksvoorstel. Fijn dat we het voorstel verder hebben kunnen toelichten en de vragen die u had hebben kunnen beantwoorden. Het onderzoek is op hoofdpunten een goede methode. Vanuit het overleg hebben we afgesproken dat we het onderzoeksvoorstel aanscherpen op de volgende punten, u treft deze versie van de onderzoeksopzet in de bijlage van mijn bericht aan:

- Verduidelijking van de uitgangspunten voor het bemonsteren, welk protocol gevolgd wordt, te weten: het eDNA filtratieprotocol vissen, amfibieën, platte schijfhoren en waterspitsmuis, tevens als losse bijlage bijgevoegd.
- Verduidelijking in welke periode(n) eDNA wordt gesampeld.
- Verduidelijking van welke onderzoeksgebieden worden bemonsterd op eDNA, en voor welke soorten; dit verschilt per deelgebied en nader onderzoek is niet voor alle masten/locaties noodzakelijk geacht;
    - Deze verduidelijking is op hoofdlijnen opgenomen in het onderzoeksvoorstel;
    - Daarnaast heb ik een overzicht van de deelgebieden opgenomen als bijlage.

Wij ontvangen graag uw reactie op het onderzoeksvoorstel.

Vriendelijke groeten,

Pauline Maas

Teammanager Ecologie Nederland

Sweco Nederland B.V. | Eindhoven

M 06 5789 1340

Lees hier voor meer informatie over hoe Sweco uw persoonsgegevens verwerkt.

6 Files attached to this message

Filename	Size	Checksum (SHA1)
BVP-2023.01_eDNA filter samplingprotocol.pdf	186 KB	96778f84725201f22dd8165842cc3ce5eac87f9e4d74ba1a32d8b35064d603ec
51029426_Kaarten deelgebieden eDNA KIJ-BVW.pdf	36.98 MB	f0a1cf9814624a5e593cb0c683812e2b0199298af904d1126c4eda8a70292b1
51019426_Tennet - onderzoeksvoorstel rugstreeppad middels eDNA-onderzoek v2.pdf	1.96 MB	b14968b04f487c6c673ffc6c2948b18bd97629c10441a85b0732d85c6fc401e0

Please click on the following link to download the attachments:
https://filetransfer.swecogroup.com/message/pkyyzlTzdcPp4Mp04AuxHK

This email or download link can not be forwarded to anyone else.

The attachments are available until: **Thursday, 10 April.**

Message ID: pkyyzlTzdcPp4Mp04AuxHK

Van: Maas, Pauline
Verzonden: maandag 17 maart 2025 20:05
Aan: omgevingswetnatuur@rvo.nl
CC: Blom, Ronald <ronald.blom@tennet.eu>; Mulder, Peter <peter.mulder@tennet.eu>; j.aalders@duvekotrentmeesters.nl; Klomp, Thijs <thijs.klomp@sweco.nl>; Schaagen, Ward van <ward.vanschaagen@sweco.nl>
Onderwerp: Onderzoeksvoorstel rugstreeppad middels eDNA-onderzoek - traject Krimpen aan den IJssel-Beverwijk

LS, beste RVO,

Bijgevoegd vindt u het onderzoeksvoorstel voor het eDNA-onderzoek naar het voorkomen van rugstreeppad (*Bufo calamita*). Voor het project voor de opwaardering van de hoogspanningsverbinding van Krimpen aan den IJssel naar Beverwijk kunnen we de aanwezigheid van rugstreeppadden op delen van het tracé niet uitsluiten. We willen graag onderzoeken of deze soort voorkomt in en nabij de wateren in het plangebied, inclusief de mastlocaties, werkwegen en lierlocaties. Het is bekend dat de rugstreeppad in de omgeving voorkomt, en met behulp van eDNA-onderzoek kunnen we de aanwezigheid dan wel afwezigheid van de soort aantonen.

In het voorstel vindt u de uitgangspunten en een detailuitwerking voor de inzet van eDNA. Daarnaast hebben we een onderbouwing voor het gebruik van eDNA opgenomen, waarin we uitleggen waarom deze methode een goed beeld geeft van het voorkomen van de soort op het tracé. We willen benadrukken dat de werkzaamheden tijdelijk van aard zijn en dat er geen compensatie nodig is, omdat er geen significant deel van het leefgebied wordt aangetast. Zowel tijdens de uitvoering van de werkzaamheden als na afloop ervan blijft de toekomstige situatie vergelijkbaar met de huidige situatie. Er zijn daarom geen significant negatieve effecten te verwachten op het lokale en regionale voorkomen van de soort. Het onderzoek is noodzakelijk om te bepalen op welke mastlocaties passende preventieve maatregelen (“voorzorgs- of mitigerende maatregelen”) genomen moeten worden om het doden en/of verwonden van exemplaren te voorkomen.

Mij is door de heren Mulder en Blom van TenneT gevraagd de beoogde onderzoeksopzet aan RVO voor te leggen. Zij hebben hierover contact gehad met RVO. Graag ontvangen wij een bevestiging van ontvangst van dit bericht en een indicatie van wanneer RVO het onderzoeksvoorstel kan doornemen en bespreken. Indien er vragen zijn, beantwoord ik deze uiteraard graag. We stellen een gedetailleerde terugkoppeling zeer op prijs.

Vriendelijke groeten,

Pauline Maas

Teammanager Ecologie Nederland

Sweco Nederland B.V. | Eindhoven

M 06 5789 1340

pauline.maas@sweco.nl

http://secure-web.cisco.com/1DtO3YO94SB0_CTS7lZmfy8p4aKdlnsiwYajYRDOmjv6cBzrPoLfenK5sj9QUR4InYC2MEPG-RpjLNXm_JTIVCr1OZtyQmly_0uoUnOwjy05eIKDOtP5ZVeldZaGANNr-tk5czQM-gJvxtlrlYsbZ2Ih8qbUu8-1CC_hoKTM0DcfP6BsW2BZ-3wa4zgO9hMrwMy4NsaW0d74_xDmW8FP60zJVUW4KmiELZ6BjhQnMt6Hl9nrzWnd-4dp_hCMpwls1/http%3A%2F%2Fwww.sweco.nl

LinkedIn | Instagram

Handelsregister: 30129769 | Statutair gevestigd te: De Bilt

Lees hier voor meer informatie over hoe Sweco uw persoonsgegevens verwerkt.

31-03-25

Versie: 012
Auteur: Pauline Maas
Gecontroleerd door: Maikell Verkade
Vrijgegeven door: Thijs Klomp
Documentnummer: v2

Onderzoeksvoorstel eDNA rugstreeppad

Project “Opwaardering 380 kV hoogspanningsverbinding van Krimpen aan den IJssel naar Beverwijk”.

Inleiding

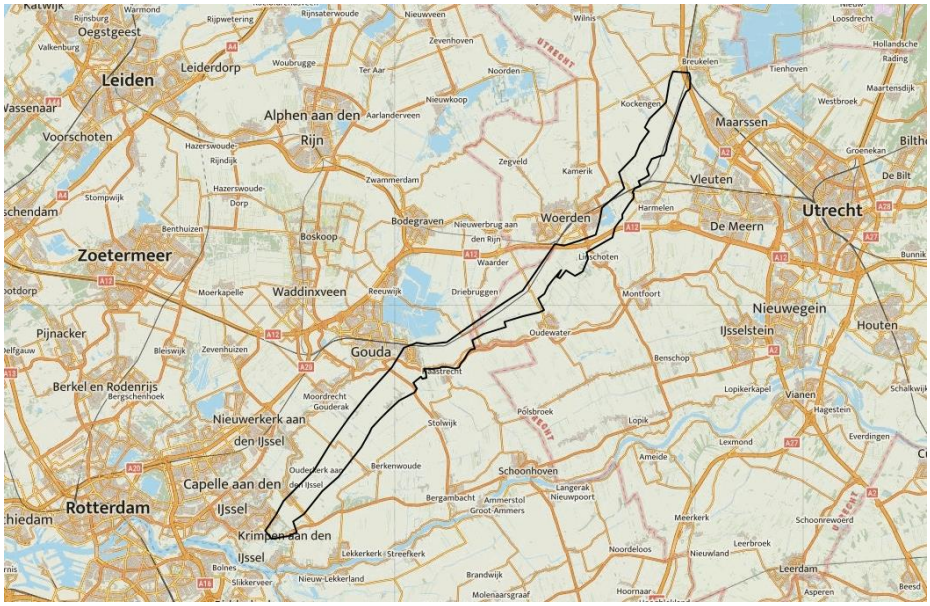
Door heel Nederland worden bestaande hoogspanningsverbindingen opgewaardeerd door het aanbrengen van nieuwe geleiders (lijnen) en vindt er tegelijk groot onderhoud plaats. De 380 kV hoogspanningsverbinding van Krimpen aan den IJssel naar Beverwijk, zie figuur 1 t/m 4, wordt opgewaardeerd met nieuwe geleiders (lijnen) en mastonderhoud over 90 kilometer en 248 masten. Het project bestaat uit 3 delen, te weten:

- deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, verdeeld in een zuidelijk deel van Krimpen aan den IJssel t/m Breukelen, en van Breukelen t/m Diemen;
- deeltracé Diemen-Oostzaan en;
- deeltracé Oostzaan-Beverwijk.

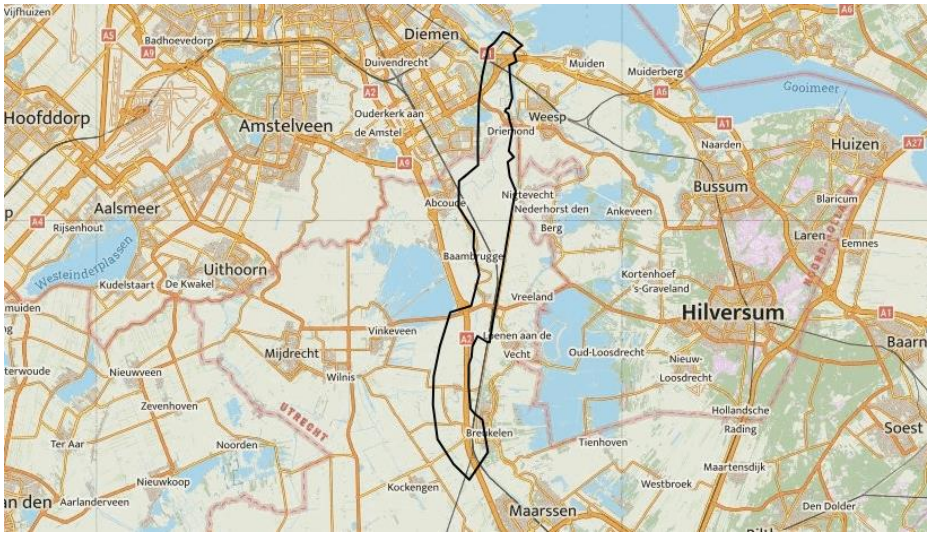
In 2024 heeft Sweco Nederland B.V. (hierna te noemen: Sweco) in opdracht van Tennet een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek biedt inzicht in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en rond het projectgebied en de noodzakelijke vervolgstappen.

Noodzaak voor vervolgonderzoek rugstreeppad

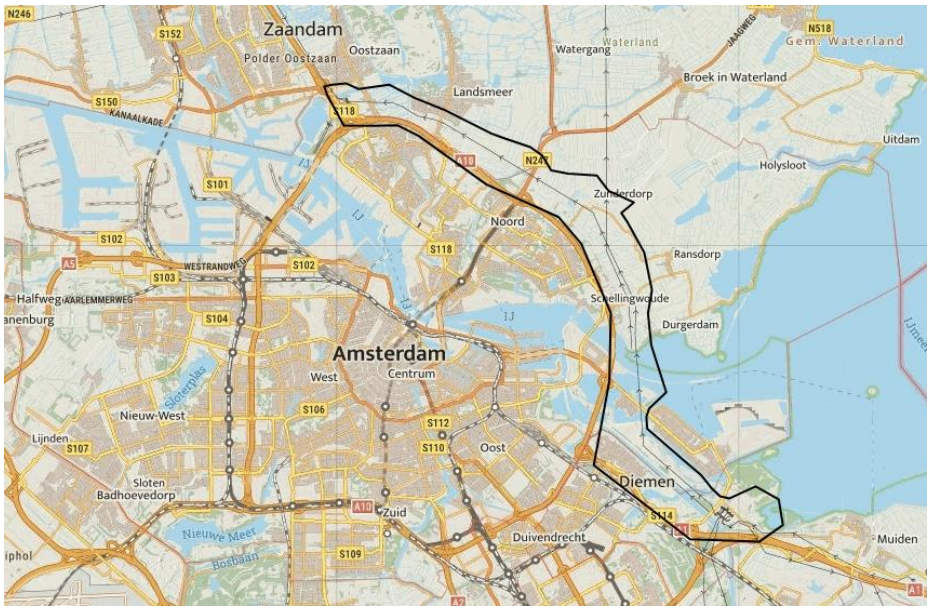
Voor het project voor de opwaardering van Krimpen aan den IJssel naar Beverwijk kan het voorkomen van rugstreeppad (*Bufo calamita*) op delen van het tracé niet worden uitgesloten. Het gaat met name over delen van het tracé welke in bekend verspreidingsgebied gelegen zijn. Tevens betreft het locaties waar sprake is van werkzaamheden aan de watergang(en) en/of waar tijdelijke werkwegen worden aangelegd, waarbij mogelijk geschikt biotoop wordt aangetast.



Figuur 1: Globale ligging deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Krimpen aan den IJssel t/m Breukelen.



Figuur 2: Globale ligging deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Breukelen t/m Diemen.



Figuur 3: Globale ligging deeltracé Diemen-Oostzaan.

Figuur 4: Globale ligging deeltracé Oostzaan-Beverwijk.

Deze beschermde inheemse diersoort is opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en staat op de Rode lijst Amfibieën met de status 'gevoelig'. Op basis van het aanwezige habitat en de ligging van een deel van het onderzoeksgebied binnen het verspreidingsgebied van de rugstreeppad, is aanwezigheid van de soort te verwachten.

De voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten hebben op deze soort en het leefgebied. Uit het vervolgonderzoek zal blijken welke vervolg-stappen nodig zijn. Dit biedt inzicht in de verplichting tot het nemen van passende preventieve maatregelen en/of het aanvragen van een omgevings-vergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet.

Soortenonderzoek dient te gebeuren volgens vastgestelde protocollen of kennisdocumenten. In het Kennisdocument rugstreeppad wordt aanbevolen gebruik te maken van de aanwezigheidsprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB), maar het is niet verplicht deze protocollen te gebruiken. Omdat wij als initiatiefnemer gezien de lengte van het tracé vragen hebben over de toe te passen onderzoeksmethode nemen wij hierover contact op met het bevoegd gezag om de beoogde inspanning te bespreken. Dit betreft gezien de omvang van het onderzoeksgebied het voornamelijk toepassen van eDNA-onderzoek voor nader onderzoek naar rugstreeppad.

Uitgangspunten van het onderzoek

Dankzij de eDNA-barcoding methodiek kan vandaag de dag de aanwezigheid van moeilijk waarneembare soorten op een efficiënte manier worden bepaald. Deze techniek is dus uitermate geschikt om de aanwezigheid van moeilijk waarneembare soorten of soortengroepen, zoals rugstreeppad, vast te stellen.

Door gebruik te maken van deze onderzoekmethode kan op een goede manier het omvangrijke plangebied onderzocht worden. Het toepassen van eDNA-onderzoek voor rugstreeppad is echter nog geen reguliere gevalideerde onderzoeksmethode. De uitgangspunten zijn:

- doordat het plangebied zeer omvangrijk is, zal het gebied worden verdeeld in deelonderzoeksgebieden, en wordt voornamelijk gebruik gemaakt van eDNA-onderzoek;
- de bemonstering wordt gedaan door een ter zake kundige, en op voor rugstreeppadden geschikte dagen voor activiteit in de voortplantings-periode, met een piek in de maand mei;
- het eDNA filtratieprotocol voor vissen, amfibieën, platte schijfhoren en waterspitsmuis van Datura wordt toegepast voor het bemonsteren van de deelgebieden.

De onderbouwing voor het gebruik van eDNA is onderstaand toegelicht:

- eDNA-onderzoek is een bewezen effectieve methode om aanwezigheid van soorten aan te tonen;
- het onderzoek wordt gestart vanaf de periode dat de soort actief en aanwezig is in en nabij wateroppervlakten (waar voortplanting gebeurd), dit is globaal de periode vanaf eind april tot en met mei, half juni.

De onderbouwing waarom het uitvoeren van een populatie-onderzoek niet noodzakelijk is, is omdat:

- in het werk (tijdelijk) een beperkte oppervlakte wordt aangetast, ten aanzien van de alternatieve uitwijkmogelijkheden direct rondom het werkterrein;

- het werk zich uitsluitend beperkt tot het werkterrein en bestaande wegen, er wordt geen significant negatief effect op leefgebied van de soorten verwacht;
- het werk, de uitvoering, tijdelijk is, hierdoor is geen compensatie nodig omdat er geen significant deel van het leefgebied wordt aangetast en doordat de toekomstige situatie vergelijkbaar is met de huidige situatie.

Onderzoek is uiteindelijk alleen noodzakelijk om te duiden op welke mast-locaties er passende preventieve maatregelen (“mitigerende maatregelen”) genomen moeten worden om het doden en/of verwonden van exemplaren te voorkomen (en waar niet).

De onderzoeksvraag is dan ook of de soort voorkomt in en nabij de wateren in het plangebied, nabij de mastlocaties, werkwegen en lierlocaties. Het is bekend dat de soort in de omgeving voorkomt, met behulp van het eDNA onderzoek kan aanwezigheid dan wel afwezigheid worden aangetoond.

Op de locaties waar sprake kan zijn van aantasten van een mogelijke landbiotoop van de rugstreeppad, zal aanvullend op het eDNA-onderzoek, een onderzoek naar de aanwezigheid van de soort worden uitgevoerd in de vorm van kooractiviteit-onderzoek. Dit onderzoek zal op 2 avonden met voor de rugstreeppad gunstige weersomstandigheden worden uitgevoerd, en indien geen kooractiviteit wordt waargenomen nog een aanvullende avond, teneinde aanwezigheid uit te sluiten.

Conclusie

Wij zijn van mening dat gezien de lengte en omvang van het onderzoeksgebied en de voorgenomen werkzaamheden het inzetten van eDNA-onderzoek in dit specifieke geval plausibel is om van de standaardonderzoeksmethodiek af te wijken waarbij een betrouwbaar beeld wordt verkregen over de aan- dan wel afwezigheid van de soort in het onderzoeksgebied.

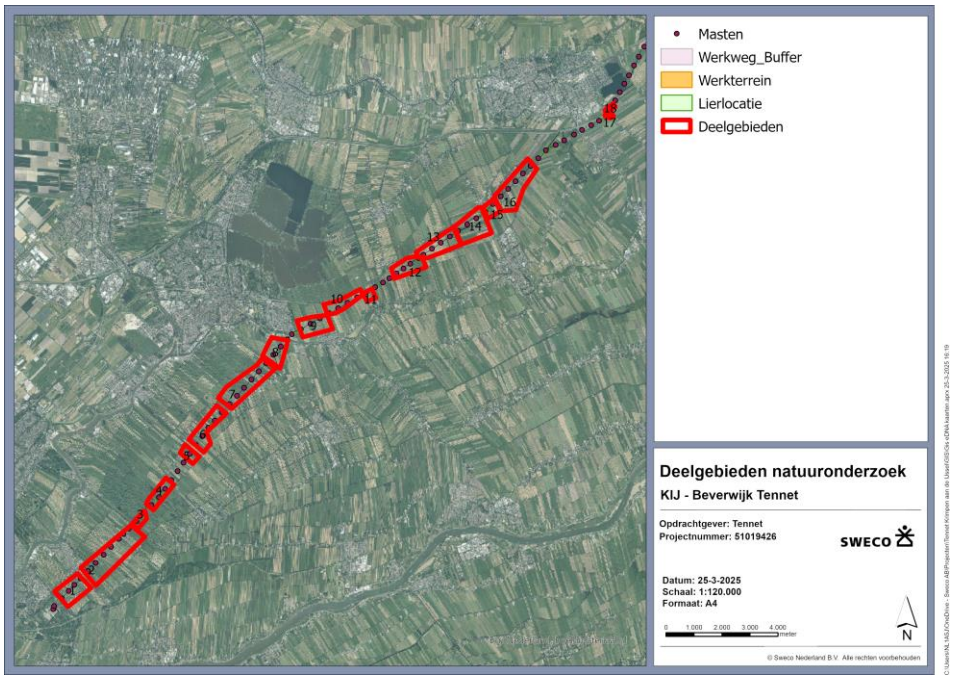
Overzicht van de bemonsteringslocaties

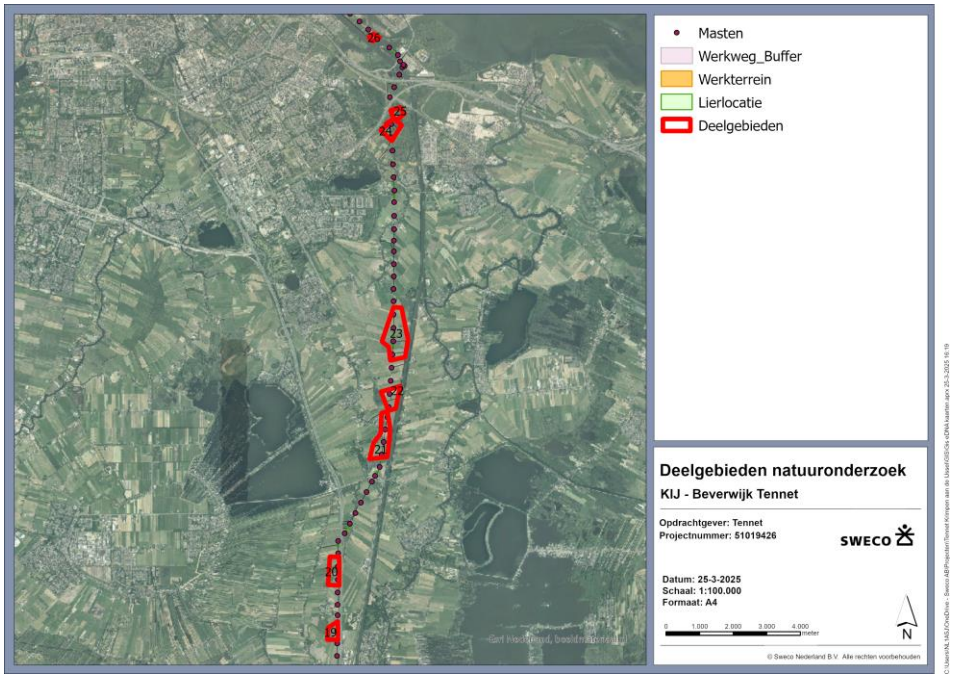
20-12-2024

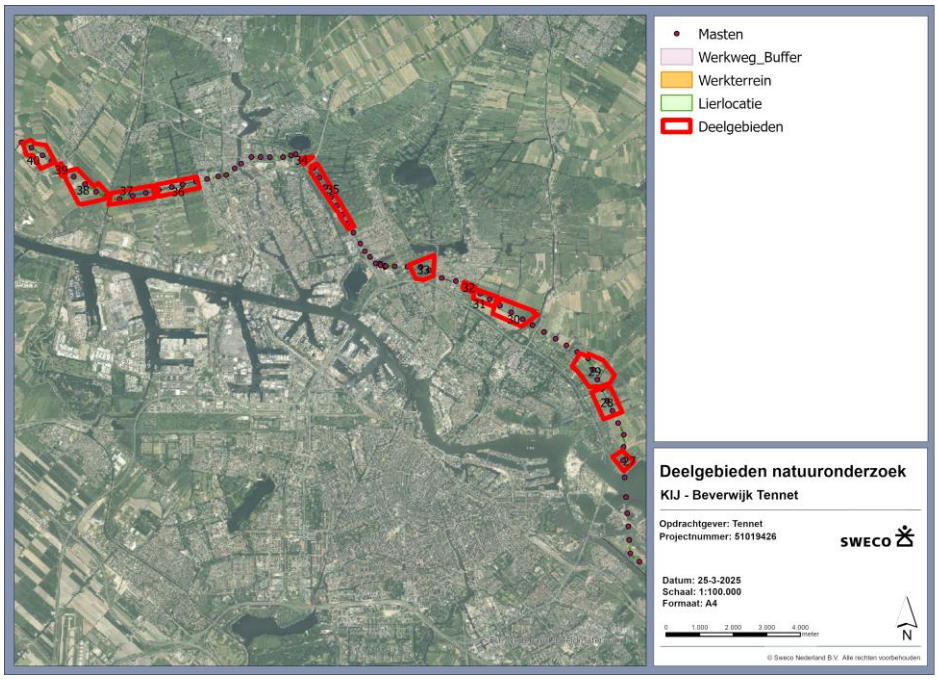
Versie 01

Onderstaande is een overzicht opgenomen van de bemonsteringslocaties. Hierbij zijn geschikte watergangen, welke verbonden zijn, geclusterd.

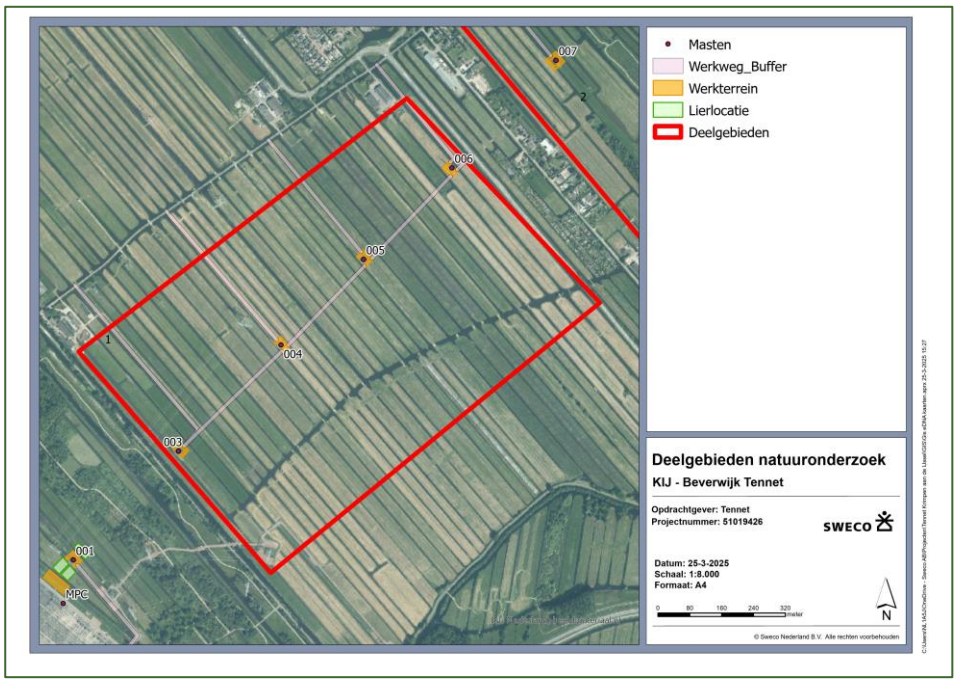
- Voor de verdeling naar bemonsteringslocaties gebruik gemaakt van de luchtkaarten. Daar waar barrières gelegen zijn, is automatisch een grens tussen twee bemonsteringslocaties..







- In de bijlage 51029426_Kaarten deelgebieden eDNA KIJ-BVW zijn de deelgebieden in meer detail te zien, zie onderstaande een voorbeeld.



Overzicht van de te bemonsteren soorten

20-12-2024

Versie 01

Onderstaande is een overzicht opgenomen van voor welke soorten op eDNA zal worden gemonsterd, per deelgebied.

- Het eDNA zal ook voor andere soorten, als heikikker, grote modderkruiper, platte schijfhoren en de grondgebonden zoogdiersoorten waterspitsmuis en Noordse woelmuis worden toegepast.

Deel-gebied	Masten in deelgebied	Soorten	Rugstreeppad
1	KIJ-BKK 003-006	Grote modderkruiper	Rugstreeppad [1]
2	KIJ-BKK 007-013	Grote modderkruiper	Rugstreeppad [1]
3	KIJ-BKK 014-015	-	Rugstreeppad [1]
4	KIJ-BKK 016-018	Heikikker, waterspitsmuis	Rugstreeppad [1]
5	KIJ-BKK 022	Heikikker, grote modderkruiper	Rugstreeppad
6	KIJ-BKK 023-027	Heikikker, grote modderkruiper	Rugstreeppad [2]
7	KIJ-BKK 028-033	Heikikker, grote modderkruiper, waterspitsmuis	Rugstreeppad [2]
8	KIJ-BKK 034-035	Heikikker, grote modderkruiper	Rugstreeppad
9	KIJ-BKK 038-040	Platte schijfhoren, heikikker, grote modderkruiper	Rugstreeppad [3]
10	KIJ-BKK 041-044	Platte schijfhoren, grote modderkruiper	Rugstreeppad
11	KIJ-BKK 045	Platte schijfhoren, grote modderkruiper	Rugstreeppad
12	KIJ-BKK 049-052	Platte schijfhoren	Rugstreeppad
13	KIJ-BKK 053-056	-	Rugstreeppad
14	KIJ-BKK 057-059	-	Rugstreeppad
15	KIJ-BKK 060-061	-	Rugstreeppad
16	KIJ-BKK 062-066	Platte schijfhoren	Rugstreeppad [4]
17	KIJ-BKK 075	Platte schijfhoren	-
18	KIJ-BKK 076	Platte schijfhoren	-
19	BKK-DIM 112	Platte schijfhoren	-
20	BKK-DIM 116-117	-	Rugstreeppad
21	BKK-DIM 128-131	Platte schijfhoren	-

22	BKK-DIM 132-133	Platte schijfhoren	-
23	BKK-DIM 136-139	Platte schijfhoren	-
24	BKK-DIM 153-154	Heikikker	Rugstreeppad
25	BKK-DIM 155N	Heikikker	Rugstreeppad
26	OZN-DIM 040A	Waterspitsmuis	-
27	OZN-DIM 030A	Noordse woelmuis	-
28	OZN-DIM 024A-026A	Noordse woelmuis	-
29	OZN-DIM 021A-023A	Noordse woelmuis	-
30	OZN-DIM 013A-015A	Noordse woelmuis, heikikker	Rugstreeppad
31	OZN-DIM 011A-012A	Noordse woelmuis, heikikker	Rugstreeppad
32	OZN-DIM 009A-010A	Noordse woelmuis, heikikker	Rugstreeppad
33	OZN-DIM 004A-005A	Noordse woelmuis, heikikker	Rugstreeppad
34	BVW-OZN 036	Waterspitsmuis	-
35	BVW-OZN 037-043	Noordse woelmuis	
36	BVW-OZN 021-024	Heikikker	
37	BVW-OZN 018-020	Heikikker	
38	BVW-OZN 014-017	-	Rugstreeppad
39	BVW-OZN 013	-	Rugstreeppad
40	BVW-OZN 010-012	-	Rugstreeppad

NB: Voor de grondgebonden zoogdiersoorten waterspitsmuis en Noordse woelmuis zal de bemonsteringsperiode niet in mei zijn, maar in het najaar, wanneer de aantallen van deze soorten het grootste zijn en daarmee de kans op detectie ook het hoogste is. Tevens betreft dit een onderzoek naar landgeboden soorten.

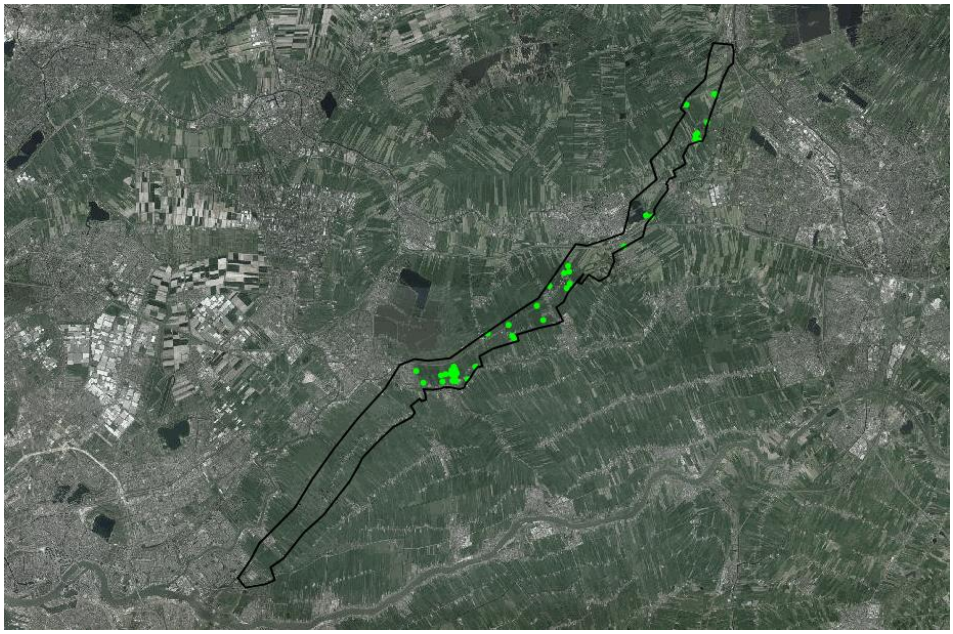
Op de locaties waar sprake kan zijn van aantasten van een mogelijke landbiotoop van de rugstreeppad, zal aanvullend op het eDNA-onderzoek, een onderzoek naar de aanwezigheid van de soort worden uitgevoerd in de vorm van kooractiviteit-onderzoek.

- Deze locaties (deelgebieden) zijn aangeven in de tabel met een nummer;
- als deelgebieden hetzelfde nummer hebben, worden zij als één deelgebied met 2 of meer personen onderzocht;
- de richtlijnen uit het Kennisdocument worden opgevolgd voor het uitvoeren van onderzoek naar kooractiviteit van de rugstreeppad.

Bekende verspreidingsgegevens

In de onderstaande afbeeldingen zijn de deeltracés weergeven en is ook te zien welke verspreidingsgegevens al bekend zijn van de rugstreeppad in de NDFF van de afgelopen 5 jaar, zowel binnen de ruime begrenzing als in de wijde omgeving van het deeltracé.

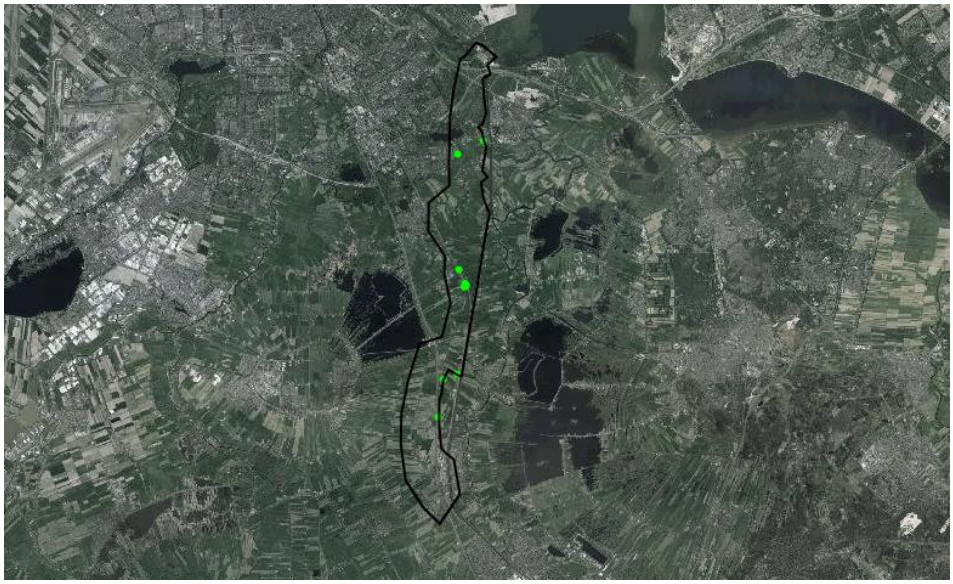
- Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Krimpen aan den IJssel t/m Breukelen:



Figuur 5: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad in de nabijheid van het deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Krimpen aan den IJssel t/m Breukelen.

Figuur 6: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad van de afgelopen 5 jaar in de wijde omgeving van het deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Krimpen aan den IJssel t/m Breukelen.

- Deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Breukelen/Kortrijk t/m Diemen:

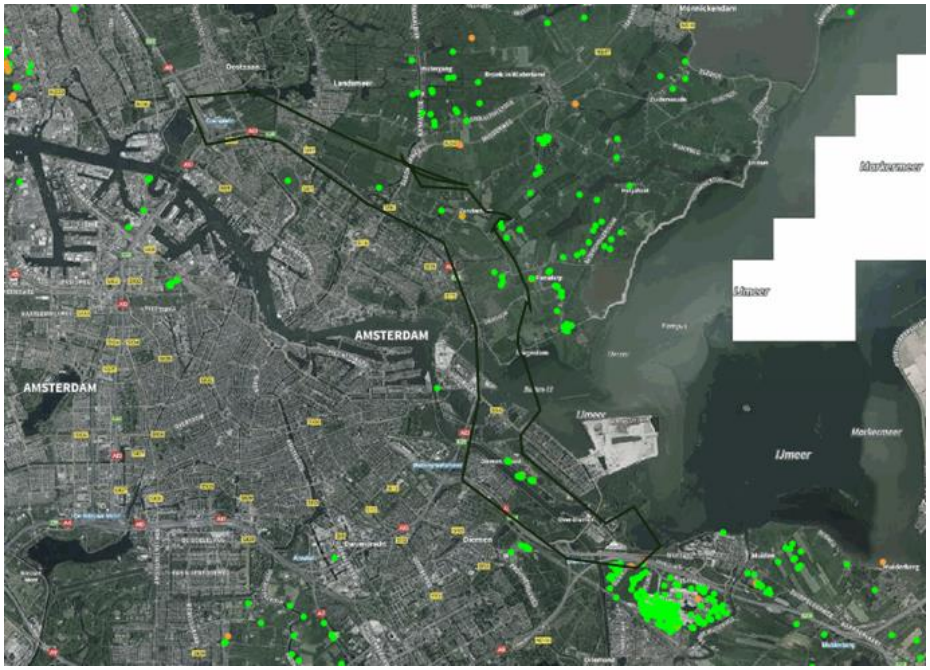


Figuur 7: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad in de nabijheid van het deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Breukelen t/m Diemen.

Figuur 8: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad van de afgelopen 5 jaar in de wijde omgeving van het deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, vanaf Breukelen t/m Diemen.

- Deeltracé Diemen-Oostzaan:

Figuur 9: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad in de nabijheid van het deeltracé Diemen-Oostzaan.



Figuur 10: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad van de afgelopen 5 jaar in de wijde omgeving van het deeltracé Diemen-Oostzaan.

- Deeltracé Oostzaan-Beverwijk:

Figuur 11: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad in de nabijheid van het deeltracé Oostzaan-Beverwijk.

Figuur 12: Weergave van de bekende waarnemingen van rugstreeppad van de afgelopen 5 jaar in de wijde omgeving van het deeltracé Oostzaan-Beverwijk.

Onderzoeksopzet koorzangrugstreeppad

Project “Opwaardering 380 kV hoogspanningsverbinding van Krimpen aan den IJssel naar Beverwijk”.

Inleiding

Door heel Nederland worden bestaande hoogspanningsverbindingen opgewaardeerd door het aanbrengen van nieuwe geleiders (lijnen) en vindt er tegelijk groot onderhoud plaats. De 380 kV hoogspanningsverbinding van Krimpen aan den IJssel naar Beverwijk, zie figuur 1 t/m 4, wordt opgewaardeerd met nieuwe geleiders (lijnen) en mastonderhoud over 90 kilometer en 248 masten. Het project bestaat uit 3 delen, te weten:

- deeltracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, verdeeld in een zuidelijk deel van Krimpen aan den IJssel t/m Breukelen, en van Breukelen t/m Diemen;
- deeltracé Diemen-Oostzaan en;
- deeltracé Oostzaan-Beverwijk.

In 2024 heeft Sweco Nederland B.V. (hierna te noemen: Sweco) in opdracht van Tennet een verkennend natuurwaardenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek biedt inzicht in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en rond het projectgebied en de noodzakelijke vervolgstappen.

Uit dit verkennend natuurwaardenonderzoek is gebleken dat er naast andere soorten, onderzoek gedaan dient te worden naar de rugstreeppad. Aanvullend op het onderzoeksvoorstel voor het eDNA onderzoek van de rugstreeppad, zal er ook worden onderzocht op koorzang.

Onderzoeksopzet koorzang onderzoek

Onderstaande is een overzicht opgenomen op welke locaties er wordt onderzocht op koorzang van rugstreeppad (tabel 1). Deze locaties (deelgebieden) zijn aangeven in de tabel met een nummer.

Als deelgebieden hetzelfde nummer hebben, worden zij als één deelgebied met 2 of meer personen onderzocht. De richtlijnen uit het Kennisdocument Rugstreeppad worden opgevolgd voor het uitvoeren van onderzoek naar kooractiviteit van de rugstreeppad.

De meeste kooractiviteiten vinden op “goede” avonden in de tweede helft van april en in mei plaats. Er moet op minimaal twee avonden in deze periode geluisterd worden naar kooractiviteit. Het luisteren naar kooractiviteiten wordt gedaan bij geschikte weersomstandigheden (relatief warme, windstille avonden en nachten, vaak na zware regenval).

Eén ronde zal plaats vinden in de tweede helft van april, een tweede ronde zal plaats vinden in mei. Om aanwezigheid uit te sluiten moet in juni-juli nogmaals bij geschikte omstandigheden geluisterd worden. Indien eenmaal aanwezigheid is aangetoond, hoeven geen vervolgrondes plaats te vinden.

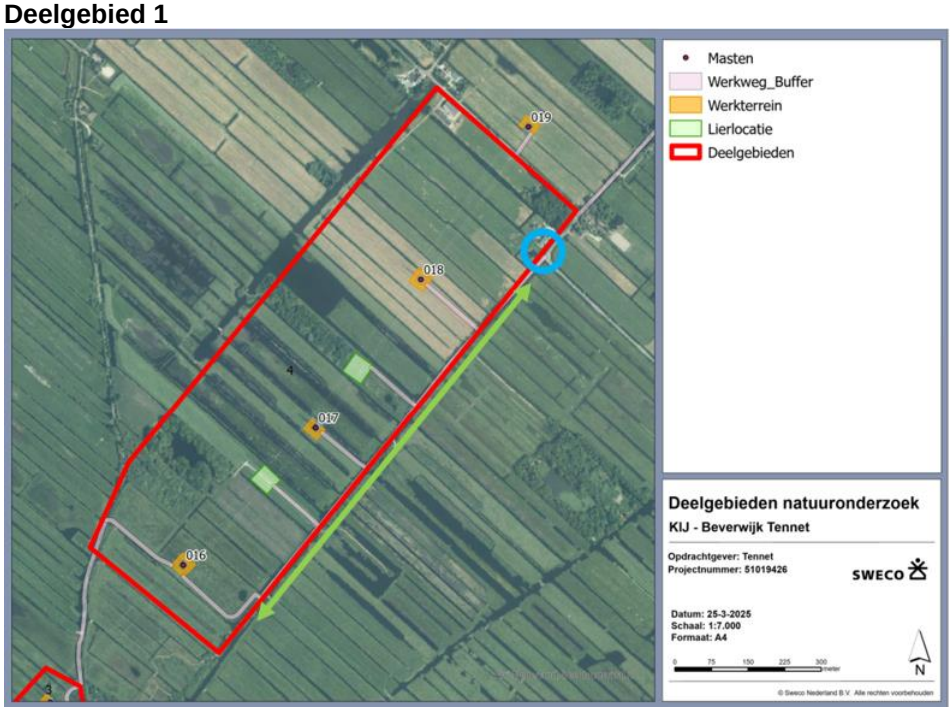
Tabel 1: Overzicht deelgebieden koorzang onderzoek

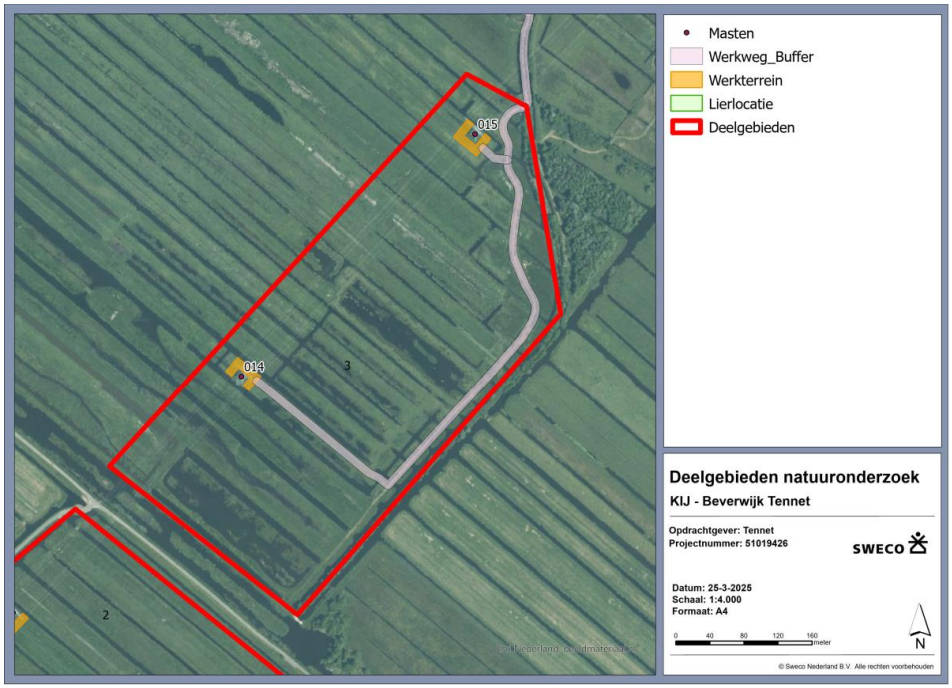
Deel-gebied	Masten in deelgebied	Rugstreeppad
1	KIJ-BKK 003-006	Rugstreeppad [1]
2	KIJ-BKK 007-013	Rugstreeppad [1]
3	KIJ-BKK 014-015	Rugstreeppad [1]
4	KIJ-BKK 016-018	Rugstreeppad [1]
6	KIJ-BKK 023-027	Rugstreeppad [2]
7	KIJ-BKK 028-033	Rugstreeppad [2]
9	KIJ-BKK 038-040	Rugstreeppad [3]
16	KIJ-BKK 062-066	Rugstreeppad [4]

Overzicht deelgebieden voor koorzang

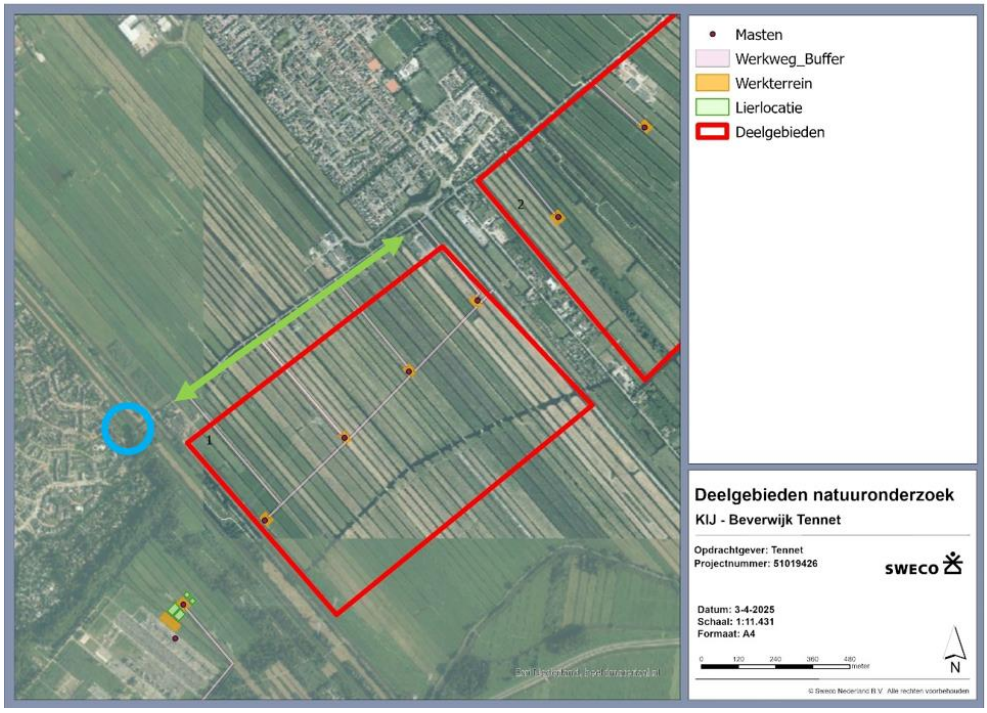
Onderstaande is een overzicht opgenomen van 4 deelgebieden waar onderzoek naar koorzang zal worden uitgevoerd.

Deelgebied 1

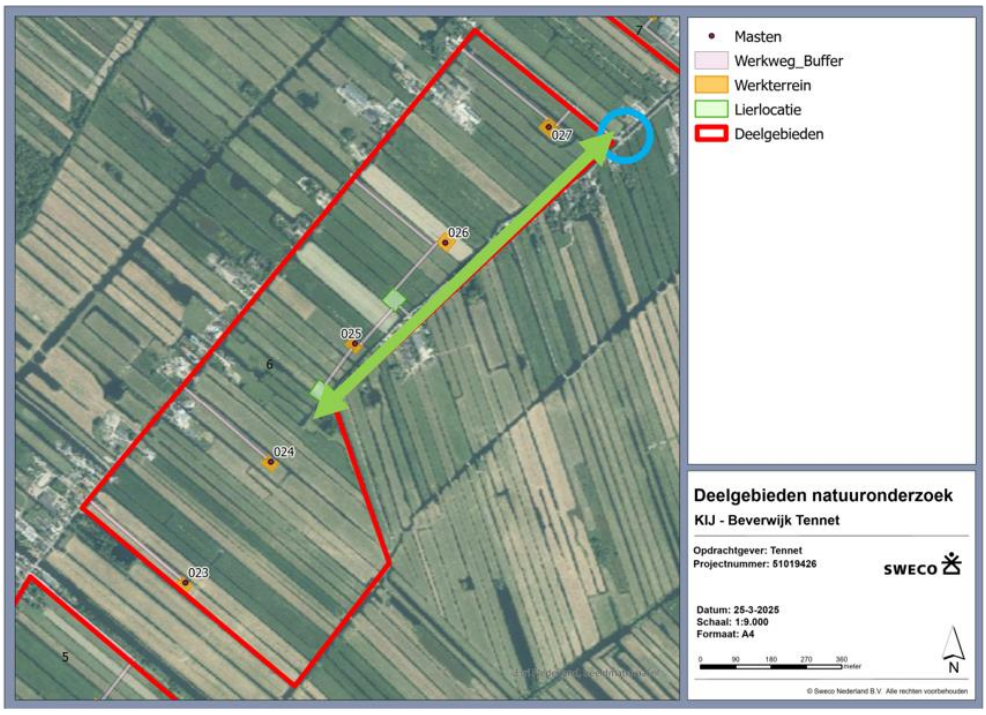




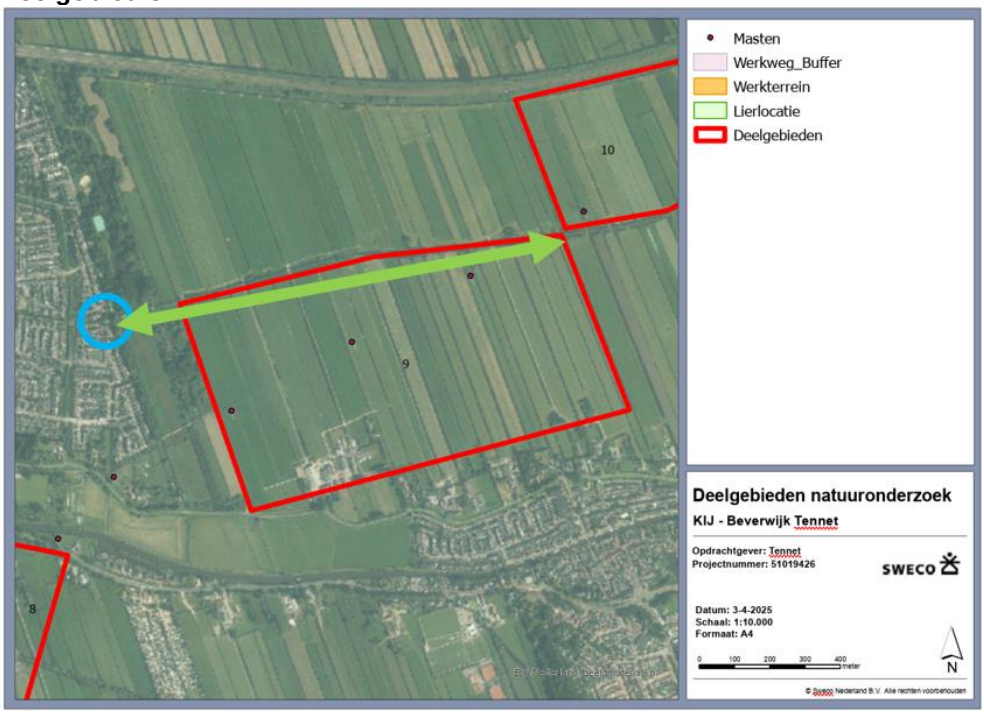
Masten
Werkweg_Buffer
Werkterrein
Lierlocatie
Deelgebieden
Deelgebieden natuuronderzoek
KIJ - Beverwijk Tennet
Opdrachtgever: Tennet
Projectnummer: 51019426
SWECO
Datum: 25-3-2025
Schaal: 1:13.000
Formaat: A4
N


Masten
Werkweg_Buffer
Werkterrein
Lierlocatie
Deelgebieden
Deelgebieden natuuronderzoek
KIJ - Beverwijk Tennet
Opdrachtgever: Tennet
Projectnummer: 51019426
SWECO
Datum: 3-4-2025
Schaal: 1:11.431
Formaat: A4
N

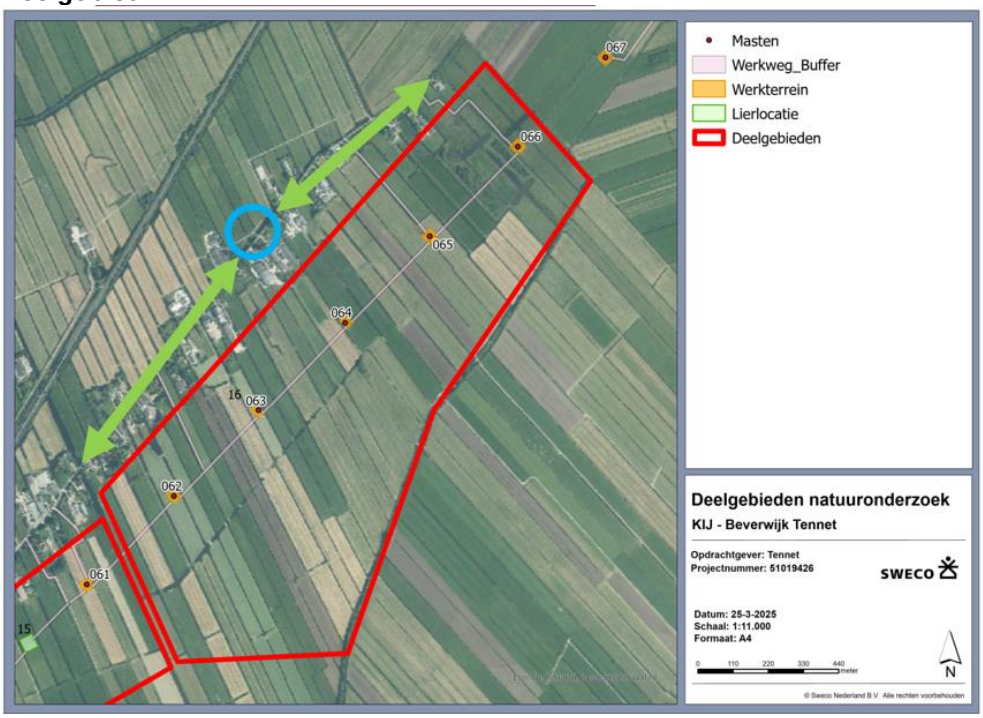
Deelgebied 2



Deelgebied 3



Deelgebied 4



Bijlage 6 Richtlijnen voor beheer en onderhoud

Richtlijnen voor beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten en -stations waarin nesten aanwezig zijn

Loes van den Bremer,
Peter de Boer,
André van Kleunen &
Rob Vogel

Sovon-rapport 2020/16

Sovon

Richtlijnen voor beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten en -stations waarin nesten aanwezig zijn

Loes van den Bremer, Peter de Boer, André van Kleunen & Rob Vogel

Dit rapport is samengesteld in opdracht van TenneT

Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2020

Dit rapport is samengesteld in opdracht vanTenneT

Wijze van citeren: van den Bremer L., de Boer P., van Kleunen A. & Vogel R. 2020. Richtlijnen voor beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten en -stations waarin nesten aanwezig zijn. Sovon-rapport 2020/16.

Foto's omslag: Peter de Boer

Opmaak: John van Betteray, Sovon Vogelonderzoek Nederland

ISSN-nummer: 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
e-mail: info@sovon.nl
website: www.sovon.nl

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon.

Type informatie	**Omschrijving/naam**	**Datum**
Auteur(s):	van den Bremer L., de Boer P., van Kleunen A. & Vogel R.	
Versie:	Eindrapport	18-1-2021
Inhoudelijke toets:	Petra Verburg	13-2-2020
Vrijgave:	Loes van den Bremer	18-1-2021

Inhoud

1. Inleiding 3
   1.1. Aanleiding 3
   1.2. Vraagstelling en afbakening 3
   1.3. Werkwijze 3
   1.4. Leeswijzer 4
   1.5. Dankwoord en verantwoording 4

2. Juridisch kader 5
   2.1. Wet- en regelgeving 5
   2.2. Soortbescherming 7
      2.2.1. Wet natuurbescherming 7
      2.2.2. Jaarrond beschermde nesten 8
      2.2.3. Rode Lijst 10
   2.3. Gebiedsbescherming 10

3. Ecologisch kader 13
   3.1. Nederlandse situatie 13
   3.2. Ontwikkelingen in het buitenland 30

4. Omschrijving problemen veroorzaakt door nesten 31
   4.1. Begrippen 31
   4.2. Problemen veroorzaakt door nesten 33
      4.2.1. Hoogspanningsmasten 33
      4.2.2. Hoogspanningsstations 36
   4.3. Omgang risico's in de praktijk 36

5. Preventieve maatregelen ter voorkoming van calamiteiten 39
   5.1. Grote nesten 39
      5.1.1. Maatregelen om nestelen te voorkomen op risicolocatie 39
      5.1.2. Aanbieden alternatieve nestgelegenheid op niet-risicolocatie 41
   5.2. Kleine nesten 43
      5.2.1. Maatregelen om nestelen te voorkomen 43
      5.2.2. Alternatieve nestgelegenheid 44

6. Richtlijnen voor de omgang met nesten 47
   6.1. Algemene richtlijnen 47
   6.2. Toetsing werkzaamheden aan wet- en regelgeving 49
   6.3 Protocol omgang nesten 51

7. Conclusies en aanbevelingen 55
   7.1. Conclusies 55
      7.1.1. Juridisch kader 55
      7.1.2. Problemen veroorzaakt door nesten 55
      7.1.3. Omgang risico's in de praktijk 56
      7.1.4. Preventieve maatregelen 56
   7.2. Aanbevelingen 56

8. Literatuur 59

Bijlagen 61
   Bijlage I. Uitwerking interviews 61
   Bijlage II. Handreiking werkwijze omgang vogelnesten 67

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

TenneT beheert een uitgebreid landelijk netwerk aan hoogspanningsmasten- en kabels voor het transport van elektriciteit. Kern van de wettelijke taken van TenneT is dat de leveringszekerheid en de betrouwbaarheid van het landelijke hoogspanningsnet moet worden gewaarborgd. Om contractuele verplichtingen met gebruikers na te komen dienen storingen in de energievoorziening zo weinig mogelijk op te treden en snel opgelost te worden wanneer ze zich voordoen. Dit kan bereikt worden door enerzijds preventief te werken en anderzijds snel en effectief in te grijpen wanneer een calamiteit zich voordoet. Onder een calamiteit verstaan we een acuut probleem voor de leveringszekerheid.

Hoogspanningsmasten worden door vogels gebruikt om hun nesten in te bouwen. Soorten die in Nederland in hoogspanningsmasten broeden zijn: Zwarte Kraai, Boomvalk, Torenvalk, Slechtvalk, Houtduif, Buizerd, Nijlgans, Ooievaar, Aalscholver, Raaf en Visarend. Overhangend nestmateriaal en de aanvoer hiervan door vogels kan leiden tot dips in de stroomvoorziening of kortsluiting, met name bij gebruik van lange takken of stukken ijzerdraad. Dit kan leiden tot calamiteiten. Nesten van vogels zijn tijdens het broedseizoen beschermd onder de Wet natuurbescherming. Daarnaast is voor een aantal vogelsoorten die speciaal gevoelig zijn voor ontwikkelingen op de broedlocatie buiten het broedseizoen, afgesproken om nesten van deze soorten jaarrond te beschermen. De lijst met soorten met jaarrond beschermde nesten is niet als zodanig opgenomen in de Wet natuurbescherming, maar is door middel van provinciale 'beleidsregels' ingevuld.

In 2012 heeft Sovon in opdracht van TenneT richtlijnen opgesteld voor het beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten waarin nesten aanwezig zijn (Lemaire *et al.* 2012). Deze rapportage heeft aan de basis gestaan voor de in 2014 aan TenneT verleende ontheffing voor het project 'Beheer en onderhoud hoogspanningslijnen'. Deze ontheffing is intussen verlopen en TenneT beraadt zich over het aanvragen van een nieuwe ontheffing of het opstellen van een Gedragscode zodat op een verantwoorde manier, binnen de wettelijke kaders, met nesten kan worden omgegaan tijdens beheer en onderhoud.

1.2. Vraagstelling en afbakening

TenneT heeft aan Sovon gevraagd om een update te maken van de in 2012 opgestelde richtlijnen voor het verantwoord omgaan met nesten in bestaande hoogspanningsmasten. Deze update dient ter onderbouwing van de nieuw aan te vragen ontheffing of (voorkeur TenneT) op te stellen Gedragscode voor beheer en onderhoud van hoogspanningslijnen. Naast een actualisatie van de juridische en ecologische kaders zal deze update zich behalve op hoogspanningsmasten ook op de hoogspanningsstations richten, aangezien hier ook nesten worden gebouwd. Op basis van achtergrondinformatie en richtlijnen voor de omgang met nesten tijdens beheer en onderhoud binnen de wettelijke kaders wordt een protocol opgesteld. Het protocol heeft betrekking op:

1. Preventieve maatregelen ter voorkoming van calamiteiten en oponthoud van werkzaamheden gedurende regulier onderhoud:
   a) Het tegengaan van nestbouw;
   b) Hoe te handelen als er nesten aanwezig zijn (wenselijkheid/noodzakelijkheid van het verplaatsen van nesten);
   c) Het aanbieden van alternatieve nestgelegenheid.

2. Directe maatregelen indien zich een calamiteit voordoet die noodt tot het verplaatsen van nesten:
   a) Het aanbieden van alternatieve nestgelegenheid;
   b) Hoe moet het nest verplaatst worden.

Het protocol heeft een generieke insteek. Het heeft betrekking op de meest voorkomende problemen veroorzaakt door nesten in bestaande hoogspanningsmasten en -stations. Het protocol heeft geen betrekking op draadslachtoffers, omdat deze meestal geen stroomstoringen veroorzaken - alhoewel uitzonderingen bekend zijn. Het protocol heeft verder geen betrekking op de onderzoeksverplichtingen voor de aanleg van nieuwe verbindingen.

1.3. Werkwijze

Dit document is opgesteld op basis van literatuur, navraag bij deskundigen en eigen gegevens en kennis. Er is gebruik gemaakt van beschikbare wetenschappelijke literatuur via Web of Science en google scholar, alsook 'grijze' literatuur en digitale bronnen. Voor de ecologische achtergrondinformatie van soorten die in masten en stations broeden

is gebruik gemaakt van de Natura 2000-profielen[1] en de Vogelatlas van Nederland (Sovon 2018). De soorten worden in de volgorde conform de aanbevelingen van het *International Ornithological Committee* (IOC, versie 7.1, 2017) weergegeven en besproken. De landelijke trends zijn gebaseerd op het Broedvogel Monitoringproject (BMP) van Sovon en CBS, onderdeel van het netwerk Ecologische Monitoring. Voor het opstellen van de 'Handreiking werkwijze omgang vogelnesten' is gebruik gemaakt van de eerder door Duvekot Rentmeesters B.V. opgestelde 'Werkwijze TenneT vogelnesten in hoogspanningsmasten'.

Om inzicht te krijgen in het optreden van calamiteiten en andere problemen met onderhoud en beheer van bestaande hoogspanningsmasten en –stations in relatie tot nesten zijn vier medewerkers van de buitendienst van TenneT geïnterviewd, namelijk Gerrit Kappert (Regio Noord), Henno Macdaniel (Regio West), Thei Vrehen (Regio Zuid) en Ben Janse (Regio Zuid, rayon West). Jan Middelkoop leverde nog aanvullende informatie voor Regio Noord.

1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt kort de probleemstelling en vraagstelling geschetst. Hoofdstuk 2 gaat in op het juridisch kader dat relevant is voor het zorgvuldig omgaan met nesten tijdens beheer en onderhoud en het nemen van maatregelen bij (dreigende) calamiteiten. In hoofdstuk 3 komt de ecologische informatie aan bod met betrekking tot de soorten die nesten in masten en op stations maken. Per soort gaan we in op de ecologie, het voorkomen, de aantalsontwikkeling, de broedperiode en het belang van masten voor de betreffende soort binnen Nederland. Ook wordt kort ingegaan op de situatie in het buitenland. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 een overzicht gegeven van welke situaties tot risico's leiden met voorbeelden en beeldmateriaal van bestaande locaties in Nederland. In hoofdstuk 5 komen preventieve maatregelen en mogelijkheden voor alternatieve nestgelegenheid aan bod. Voor bestaande risicolocaties wordt aangegeven welke maatregelen preventief toegepast kunnen worden om te voorkomen dat vogels in de masten broeden op plaatsen waar ze kortsluiting kunnen veroorzaken. In hoofdstuk 6 geven we richtlijnen voor de omgang met nesten in hoogspanningsmasten en – stations. Nadat een aantal algemene richtlijnen zijn gegeven gaan we specifieker in op de toetsing van werkzaamheden aan de Wet natuurbescherming. Op basis hiervan is een protocol opgesteld in de vorm van een stroomschema waaruit duidelijk wordt hoe in welke situatie gehandeld moet worden. In hoofdstuk 7 worden de conclusies en aanbevelingen op een rij gezet.

1.5. Dankwoord en verantwoording

Het project is namens TenneT begeleid door Pieter Baalbergen van Duvekot Rentmeesters B.V. Vanuit TenneT waren Henk Sanders, Nick van den Broek en Erik Salari betrokken bij de totstandkoming van dit project. Gerrit Kappert, Henno Macdaniel, Thei Vrehen, Ben Janse en Jan Middelkoop deelden vanuit TenneT waardevolle informatie over het optreden van problemen in relatie tot nesten en de omgang daarmee. We bedanken Peter van Geneijgen van de Werkgroep Slechtvalk Nederland voor het delen van zijn kennis over Slechtvalken in hoogspanningsmasten. Petra Verburg (Sovon), Pieter Baalbergen en Nick van den Broek leverden zinvol commentaar op een eerdere versie van dit rapport.

[1] http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen

2. Juridisch kader

Vogels en hun leefgebieden worden in Nederland primair beschermd door de Wet natuurbescherming. Beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten en –stations en het eventueel wegnemen van nesten kan vooral conflicteren met de verbodsbepalingen die in het beschermingsregime voor vogels (artikel 3.1) zijn opgenomen. Wanneer plannen of projecten worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen maar ook waar het gaat om terugkerende werkzaamheden, zoals regulier beheer en onderhoud of gebruik, dient vooraf te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor vogelsoorten zijn. In beginsel is de initiatiefnemer daarvoor zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of projecten, of tijdens het plannen van de werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

1) Welke beschermde soorten komen voor in het gebied?
2) Worden door de handeling de verbodsbepalingen overtreden?
3) Vallen de handelingen onder een vrijstelling?
4) Zijn er maatregelen mogelijk waarmee het overtreden van verbodsbepalingen kan worden voorkomen?
5) Kan een ontheffing soortenbescherming worden verleend?

In dit hoofdstuk schetsen we de wettelijke kaders, op basis waarvan duidelijk wordt wat de verbodsbepalingen zijn, en onder welke voorwaarden een vrijstelling of ontheffing kan worden verleend. Dit vormt de basis voor de richtlijnen en het protocol voor het op een zorgvuldige manier omgaan met nesten in masten en stations, die in hoofdstuk 6 verder worden uitgewerkt. We schetsen eerst op hoofdlijnen een beeld van de vigerende wet- en regelgeving, waarna we specifieker ingaan op de soortbescherming daarbinnen. Ook de gebiedsbescherming wordt kort toegelicht.

De informatie is toegespitst op nesten in masten en de soorten die deze nesten gebruiken in Nederland te weten Nijlgans, Ooievaar, Aalscholver, Visarend, Buizerd, Houtduif, Torenvalk, Boomvalk, Slechtvalk, Zwarte Kraai en Raaf. Daarnaast wordt ook ingegaan op de Kauw, waarvan bekend is dat deze in Nederland op hoogspanningsstations kan broeden.

2.1. Wet- en regelgeving

De wetgeving in Nederland op het vlak van natuurbescherming is sterk bepaald door de afspraken die in internationaal en vooral Europees verband zijn gemaakt en de vertaling daarvan in de Wet natuurbescherming.

Internationale verdragen en overeenkomsten

De Bern-conventie (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) is een verdrag van de Raad van Europa dat in 1979 in Bern werd gesloten. Het doel is het behoud van (met name bedreigde) wilde dier- en plantensoorten. Diverse vogelsoorten die in masten broeden zijn opgenomen in de bijlagen van de Bern-conventie (tabel 2.1), waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen streng beschermde diersoorten (bijlage II) en beschermde diersoorten (bijlage III).

De Bonn-conventie (ook wel CMS Verdrag genoemd, Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals) is sinds 1983 in werking. Het doel is het behoud van (met name bedreigde) trekkende diersoorten in hun hele leefgebied. Diverse vogelsoorten die in masten broeden zijn opgenomen in bijlage II van de Bonn-conventie (tabel 2.1). Soorten genoemd in bijlage II zijn trekkende soorten waarvan de staat van instandhouding duidelijk kan (of, vanwege een ongunstige staat van instandhouding: moet) verbeteren als gevolg van internationale overeenkomsten.

EU-richtlijnen

De Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG) van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand stamt uit 1979 en is daarmee de oudste natuurrichtlijn. In 2009 is een gecodificeerde versie gepubliceerd die inhoudelijk niet afwijkt van de uit 1979 daterende versie. De Vogelrichtlijn heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is (artikel 1, eerste lid Vogelrichtlijn). De richtlijn is van toepassing op vogels, hun eieren, hun nesten en hun leefgebieden (artikel 1, tweede lid Vogelrichtlijn). De lidstaten dienen alle nodige maatregelen te nemen om de populatie van de in artikel 1 bedoelde soorten op een niveau te houden of te brengen dat met name beantwoordt aan de ecologische, wetenschappelijke en culturele eisen, waarbij zij tevens rekening houden met de economische en recreatieve eisen (artikel 2 Vogelrichtlijn). De doelstellingen van de richtlijnen dienen te worden bereikt met een soortenspoor (generieke soortenbescherming) en een gebiedenspoor (aanwijzing van Speciale Beschermingszones, thans Natura 2000-gebieden genoemd).

Van de soorten die binnen Nederland in masten broeden valt alleen de Nijlgans niet onder de Vogelrichtlijn. De Nijlgans komt niet van nature, maar door toedoen van de mens voor op Europees grondgebied[2]. Sinds 2015 is in de Europese Unie EU-verordening 1143/2014 van kracht. Deze verordening heeft als doel de introductie, verspreiding en gevolgen van invasieve exoten te beperken. Centraal in de verordening staat een lijst van soorten waarvan de negatieve effecten zodanig zijn dat gezamenlijk optreden op EU-niveau gewenst is. Deze Unielijst is 3 augustus 2016 van kracht geworden. De Nijlgans behoort tot de vier vogelsoorten op deze lijst.

Nationale wetgeving

De beschermingsbepalingen uit de Vogelrichtlijn zijn in Nederland tezamen met de bepalingen uit de Habitatrichtlijn en de conventies van Bern en Bonn geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming regelt vanaf 1 januari 2017 de bescherming van planten en dieren op het gehele grondgebied. Naast de bescherming van natuur en biodiversiteit voorziet de Wet natuurbescherming in de decentralisatie van taken en bevoegdheden en de vereenvoudiging van regelgeving. De Wet natuurbescherming kent twee pijlers:

1) Soortenbescherming: richt zich op de bescherming van dier- en plantensoorten, geldt overal en altijd (paragraaf 2.2.1);
2) Gebiedsbescherming: bescherming van Natura 2000-gebieden (paragraaf 2.3). Gebieden die (mede) in het kader van de Vogelrichtlijn zijn aangewezen worden ook wel aangeduid als 'Vogelrichtlijngebieden'.

Bovenop de Wet natuurbescherming zijn van bepaalde vogelsoorten de nesten en de directe functionele omgeving jaarrond beschermd. Dit wordt nader toegelicht onder soortbescherming (paragraaf 2.2.2).

Bevoegd gezag Wet natuurbescherming

Met de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming zijn de taken en bevoegdheden voor de bescherming van soorten en natuurgebieden van het Rijk overgedragen aan de provincies. Zij zijn in beginsel verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen, en bepalen dus wat wel en niet mag in de natuur. Provincies nemen hiermee de taak over die tot nu toe lag bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Het Rijk blijft verantwoordelijk voor het natuurbeleid van grote wateren, ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen gemoeid zijn en internationaal beleid. Aanleg, uitbreiding en, voor zover van toepassing, alsmede wijziging, gebruik, beheer en onderhoud van hoogspanningsverbindingen met een spanning van ten minste 220 kV en de daarmee verbonden schakel- en transformatorstations en andere hulpmiddelen vallen onder verantwoordelijkheid van het Rijk (Besluit natuurbescherming, artikel 1.3, lid a). Voor hoogspanningsverbindingen van 150 kV en lager is de Provincie bevoegd gezag. Gedragscodes (zie paragraaf 2.2.1) worden goedgekeurd door de minister van LNV, in overleg met de provincies.

Tabel 2.1. Overzicht van soorten waarvan bekend is dat ze binnen Nederland in hoogspanningsmasten of -stations broeden. Per soort zijn diverse beleidsmatige aspecten weergegeven evenals of het een soort van de Rode lijst betreft. Wnb=Wet natuurbescherming, Svl=Staat van instandhouding.

Soort	Bern-conventie	Bonn-conventie	Wnb soorten-bescherming	Svl broedvogel	Wnb gebieds-bescherming (N2000)	Rode lijst
Nijlgans	-	-	-	-	-	-
Ooievaar	Bijlage II	Bijlage II	x	gunstig	-	-
Aalscholver	Bijlage III		x	gunstig	x	-
Visarend	Bijlage II	Bijlage II	x	-	x	-
Buizerd	Bijlage II	Bijlage II	x	gunstig	-	-
Houtduif	-	-	x	matig ongunstig	-	-
Torenvalk	Bijlage II	Bijlage II	x	matig ongunstig	-	kwetsbaar
Boomvalk	Bijlage II	Bijlage II	x	matig ongunstig	-	kwetsbaar
Slechtvalk	Bijlage II	Bijlage II	x	gunstig	x	-
Kauw	-	-	x	matig ongunstig	-	-
Zwarte Kraai	-	-	x	gunstig	-	-
Raaf	Bijlage III	-	x	gunstig	-	gevoelig

[2] Uitspraak ABRvS 4 december 2012, ECLI:NL:RVS:2012:BVO107

2.2. Soortbescherming

2.2.1. Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes: Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (art. 3.1 Wnb), Beschermingsregime overige Europees beschermde soorten (art. 3.5 Wnb) en het Beschermingsregime voor 'andere soorten', dat wil zeggen nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb). Elk beschermingsregime heeft eigen verbodsbepalingen. Het beschermingsregime voor vogels (de soorten van de Vogelrichtlijn) is beschreven in artikel 3.1 van de Wnb:

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Daarnaast bevat de Wet natuurbescherming een algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten (art. 1.11 Wnb). De Zorgplicht houdt in dat burgers, ondernemers en overheden handelingen die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk nalaten of dat maatregelen worden genomen om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen. Deze algemene zorgplicht is in beginsel ook van toepassing op uitheemse diersoorten zoals de Nijlgans, aangezien het artikel betrekking heeft op in het wild levende dieren. De zorgplicht houdt in dat ontwikkelingen met nadelige gevolgen voor de soort zorgvuldig moeten worden afgewogen. Omgevingsdienst Haaglanden stelt evenwel dat van 18 in Zuid-Holland voorkomende uitheemse broedvogelsoorten (waaronder Nijlgans) de nesten noch individuen wettelijk beschermd zijn. In hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan op de omgang met nesten van de Nijlgans.

Afwijken van verbodsbepalingen

De Wet natuurbescherming gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Verbodsbepalingen mogen niet overtreden worden, tenzij voor de soort(en):

1) een vrijstelling geldt;
2) een ontheffing is verkregen;
3) er gewerkt wordt met een goedgekeurde Gedragscode.

Ontheffingen en vrijstellingen zijn uitzonderingen op verboden. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt. Indien het niet om concrete gevallen gaat dan biedt de Wet natuurbescherming mogelijkheden voor het verlenen van vrijstellingen. Deze vrijstellingen dienen bij verordening door Provinciale Staten te worden verleend. Het onderscheid tussen ontheffingen en vrijstellingen is in de praktijk niet altijd helder. Enerzijds lijkt bij beheer en onderhoud een vrijstelling voor de hand te liggen omdat het niet om individuele ingrepen gaat die leiden tot conflicten met de verboden van de Wet natuurbescherming. Anderzijds zijn de ingrepen wel concreet. Het gaat in grote lijnen om dezelfde activiteiten, die ook vaak voor dezelfde soorten dezelfde typen gevolgen hebben. Voor vrijstellingen en ontheffingen is echter dezelfde informatie nodig zodat het onduidelijke onderscheid geen gevolgen heeft voor de te hanteren richtlijnen.

Bij het verlenen van een vrijstelling moet aan dezelfde voorwaarden worden voldaan als bij het verlenen van een ontheffing (art. 3.3. Wnb). Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

a) Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
b) Zij is nodig:
    1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
    2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
    3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
    4. ter bescherming van flora of fauna;
    5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
    6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;
c) De maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode (zie onder). Een generieke

ontheffing is een soort 'koepelontheffing' waarbij niet voor iedere specifieke overtreding van een verbodsbepaling een afzonderlijk toestemmingsbesluit moet volgen. Hieraan zijn voorwaarden gekoppeld die moeten zorgen voor een blijvende goede staat van instandhouding van de betreffende in het wild levende soorten.

Van de genoemde belangen voor een gedragscode, ontheffing of vrijstelling onder de Wet natuurbescherming zijn voor TenneT 'in het belang van volksgezondheid of de openbare veiligheid' en 'ter bescherming van flora of fauna' van toepassing. De distributie van elektriciteit is in Nederland een cruciale factor voor zowel de economie als de volksgezondheid en de openbare veiligheid. De leveringszekerheid en betrouwbaarheid van het net zijn van belang voor de openbare veiligheid, bijvoorbeeld in het geval van stroomvoorziening van ziekenhuizen. Daarnaast komt het in Nederland incidenteel voor dat vogels die in hoogspanningsmasten broeden geelektrocuteerd worden. In gevallen met een risico op elektrocutie kan ook bescherming van flora en fauna een belang zijn.

De 'Staat van Instandhouding' van vogels

In de dagelijkse praktijk is het begrip staat van instandhouding vooral van belang bij de vraag of een beroep kan worden gedaan op het 5e lid van artikel 3.1. De staat van instandhouding is een begrip uit Habitatrichtlijn en is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. De Vogelrichtlijn kent dit begrip niet als zodanig, maar in de Wet natuurbescherming komt het begrip ook voor in de context van vogels. Bastmeijer (2018), die het begrip 'Gunstige Staat van Instandhouding' (GSvI) verhelderde, concludeert dat aangenomen mag worden dat de eis van het in een GSvI brengen en behouden ook van toepassing is op vogels. Kortom: voor de bepaling en handhaving van instandhoudingsmaatregelen door het Rijk en de Provincies, is informatie nodig over de staat van instandhouding van vogelsoorten.

In de Wet natuurbescherming worden zowel "verslechtering" van de staat van instandhouding (art. 3.3, 4e lid aanhef en onder c) als "wezenlijke invloed" op de staat van instandhouding (art. 3.1, 5e lid) ontoelaatbaar geacht. Inhoudelijk komen die begrippen op hetzelfde neer.

De landelijke staat van instandhouding van vogels in Nederland, is bepaald voor vogelsoorten waarvoor geen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen door Vogel *et al.* (2013) en voor vogelsoorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen door Foppen *et al.* (2016). De landelijke staat van instandhouding van vogelsoorten waarvan bekend is dat deze in Nederland in masten of stations broeden, zijn weergegeven in tabel 1, zoals bepaald door Vogel *et al.* (2013).

Gedragscode

Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkeling kan een vrijstelling van de verbodsbepalingen mogelijk zijn als wordt gehandeld conform een goedgekeurde gedragscode. Het kan gaan om handelingen in het kader van bestendig beheer of onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (artikel 3.31). Zo is het onder de Wet natuurbescherming mogelijk om via een gedragscode beschermde vogelsoorten vrij te stellen bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, mits er sprake is van bij de Vogelrichtlijn genoemd belang. In een gedragscode is beschreven hoe zorgvuldig gewerkt wordt opdat schade aan beschermde dieren (en planten) wordt voorkomen of tot een minimum wordt geperkt.

Gedragscodes zijn bedoeld voor (sectoren van) organisaties die in hun reguliere taken of activiteiten regelmatig met het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming te maken hebben. Elke sector die zich bezig houdt met beheer, onderzoek en ruimtelijke ontwikkeling kan een gedragscode opstellen en laten goedkeuren. Wanneer een gedragscode is goedgekeurd, kan eenieder die aantoonbaar in overeenstemming met de betreffende gedragscode handelt, zonder ontheffing de handelingen verrichten. Er kan gecontroleerd worden of er gehandeld wordt volgens de gedragscode. De goedkeuring van gedragscodes (door minister van LNV) geldt voor een periode van maximaal 5 jaar.

2.2.2. Jaarrond beschermde nesten

De bescherming van vogelnesten geldt onder de Wet natuurbescherming voor de meeste vogelsoorten in beginsel alleen in het broedseizoen. Buiten het broedseizoen kan er echter van alles gebeuren waardoor het nest of de nestlocatie niet meer gebruikt kan worden. Ten behoeve van een aantal vogelsoorten die speciaal gevoelig zijn voor ontwikkelingen op de broedlocatie buiten het broedseizoen, is afgesproken om de nesten en de directe 'functionele' omgeving van deze soorten jaarrond te beschermen. De 'functionele leefomgeving' is niet altijd helder af te bakenen, maar het gaat om de directe nestomgeving.

Zoals eerder vermeld wordt sinds de invoering van de Wet natuurbescherming in 2017 de soortenbescherming primair geregeld door de provincies. Elke provincie kan hier binnen de Europese en nationale kaders eigen beleid voor vaststellen. Dat gebeurt door middel van provinciale 'beleidsregels' waarin de bescherming nader wordt ingevuld. De lijst met

soorten met jaarrond beschermde nesten is dus niet als zodanig opgenomen in de Wet natuurbescherming.

De oorspronkelijke lijst ('Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en fauna wet ruimtelijke ingreep'), zoals opgesteld door RVO, omvatte vijf categorieën. Categorie 1 t/m 4 had betrekking op soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. De nesten van soorten uit categorie 5 zijn alleen jaarrond beschermd als er onvoldoende alternatieven aanwezig zijn. De oorspronkelijke lijst wordt door de meeste provincies nog steeds gehanteerd. Binnen deze lijst zijn de nesten van Ooievaar, Buizerd, Boomvalk en Slechtvalk jaarrond beschermd (zie tabel 2.2). Inmiddels is de landelijke lijst door twee provincies aangepast, in Limburg (december 2017) en Overijssel (juni 2019).

Provincie Limburg en Overijssel hanteren een andere indeling van de categorieën. In Limburg zijn naast Ooievaar, Boomvalk en Slechtvalk ook Torenvalk en Raaf jaarrond beschermd (categorie 1 t/m 3). Buizerd valt in categorie 4, wat betrekking heeft op de nesten van plaatstrouwe vogels die over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen indien de nestplaats verloren gaat. Ze zijn echter dusdanig kwetsbaar dat de functionaliteit niet in het geding mag komen. Binnen Provincie Overijssel, zijn naast de voor Limburg genoemde soorten ook de nesten van Buizerd jaarrond beschermd (tabel 2.2).

Nestlocaties van vogelsoorten waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn genieten buiten het broedseizoen geen wettelijke bescherming, voor zover ervan uitgegaan kan worden dat de betrokken paren elders een geschikte broedplaats kunnen vinden als de nestlocatie verdwijnt[3]. Een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding kan dan worden uitgesloten. Nesten van vogels zonder jaarrond beschermd nest komen in bijzondere gevallen wel bescherming toe onder artikel 3.1 Wnb indien zwaarwegende feiten en/of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen[4]. Nesten van de niet jaarrond beschermde Visarend verdienen in dit verband aandacht[5]. Visarenden gebruiken nesten doorgaans meerdere opeenvolgende jaren en bouwen deze elk jaar uit. De soort is gevoelig voor ontwikkelingen op de broedlocatie buiten het broedseizoen. Gezien de plaatstrouwheid aan de broedlocatie en de status als uiterst schaarse broedvogel in Nederland (Boele *et al.* 2019), hanteren wij als uitgangspunt dat nesten van Visarend jaarrond beschermd zijn. Naast Visarend verdienen ook nesten van Raaf in dit verband aandacht. De Raaf staat alleen in Limburg en Overijssel op de lijst met jaarrond beschermde soorten. Met naar schatting 135-155 broedparen in 2018 (Boele *et al.* 2019) is de Raaf een zeer schaarse broedvogel in Nederland. Gezien het schaarse voorkomen in combinatie met het gegeven dat nesten vaak jaren achter elkaar worden gebruikt hanteren wij ook bij Raaf het uitgangspunt dat nesten in heel Nederland jaarrond beschermd zijn.

Wanneer een nest niet jaarrond beschermd is, dan mag het nest weggehaald worden indien het nest op

Tabel 2.2. Soorten die in masten broeden en jaarlijks hetzelfde nest (kunnen) gebruiken, met daarbij onderscheid tussen jaarrond beschermd en niet jaarrond beschermd, zoals in provinciale beleidsregels is omschreven.

	Meeste provincies (conform oorspronkelijke lijst RVO)	**Provincie Overijssel**	**Provincie Limburg**
Jaarrond beschermd	Ooievaar Buizerd Boomvalk Slechtvalk	Ooievaar Buizerd Torenvalk Boomvalk Slechtvalk Raaf	Ooievaar Torenvalk Boomvalk Slechtvalk Raaf
Niet jaarrond beschermd, mits voldoende alternatieven	Torenvalk Zwarte Kraai Raaf		
Niet jaarrond beschermd, mits functionaliteit niet in het geding			Buizerd

[3] Zie hiervoor de volgende uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State over aantasting nesten van soorten met een niet jaarrond beschermd nest: 25 februari 2009 (ECLI:NL:RVS:2009:BH3985), 15 februari 2012 (ECLI:NL:RVS2012:BV5086) en 2 mei 2012 (ECLI:NL:RVS: BW4561).

[4] Zie omschrijving in ontheffing Aanvraagnummer FF/75C/2011/0214.afw.js

[5] Ten tijde dat de landelijke door RVO aangepaste lijst werd opgesteld was de Visarend nog geen broedvogel in Nederland.

dat moment aantoonbaar niet in gebruik is. Het seizoen is hierbij niet relevant, wat er toe doet is of het nest gebruikt wordt om te broeden. Indien de soort nestindicerend gedrag vertoont, zoals het aanslepen van nestmateriaal, is het niet langer toegestaan het nest te verwijderen of de broedlocatie ongeschikt te maken. Dit is onderdeel van het broeden.

Nesten van jaarrond beschermde soorten mogen niet zonder ontheffing worden verwijderd, zelfs als dit nest op dat moment niet in gebruik is om te broeden, en niet aangetoond kan worden dat het nest permanent verlaten is. Als het noodzakelijk is deze nesten te verwijderen om werkzaamheden uit te voeren moeten voorafgaand aan het verwijderen van de nesten functionele alternatieve verblijfplaatsen worden aangeboden. Hierbij moet rekening worden gehouden met de gewenningstijd voor alternatieve verblijfplaatsen. Indien aan deze voorwaarden is voldaan, kan ontheffing aangevraagd worden om een jaarrond beschermd nest buiten het broedseizoen ongeschikt te maken en/of te verwijderen. Ontheffing voor het beschadigen/vernielen/verstoren van broedsels worden in beginsel niet verleend. Er is namelijk nagenoeg altijd een redelijk, gunstiger alternatief voorhanden: werken buiten het broedseizoen.

De lijst met jaarrond beschermde nesten is niet zonder meer sturend. In 2017 oordeelde de voorzieningenrechter dat nesten van de Boomvalk niet jaarrond beschermd hoeven te worden[6]. Het betoog hierachter was dat het broedseizoen van Boomvalken begint nadat het broedseizoen van de kraaien is afgelopen. Boomvalken maken gebruik van net verlaten kraaiennesten uit hetzelfde jaar. Een nest uit het voorgaande jaar is veelal niet meer in goede staat en voor Boomvalken alleen opnieuw te gebruiken indien kraaien dat nest hebben hersteld. Boomvalken keren dan ook in de regel niet ieder jaar naar hetzelfde nest terug. Dat betekent dat een nadere ecologische beoordeling nodig zal zijn om te bepalen in hoeverre een nest van een Boomvalk jaarronde bescherming behoeft. Ook verstoring van jaarrond beschermde nesten (bijvoorbeeld door andere geluidsbelasting) behoeft niet onmogelijk te zijn. Dit moet per geval inhoudelijk beoordeeld worden[7].

2.2.3. Rode Lijst

De Minister van LNV heeft in november 2017 de nieuwe 'Rode Lijst vogels' gepubliceerd (Staatscourant 2017, 68427). Op de lijst staan 87 soorten, ofwel 44% van alle vogelsoorten die in Nederland broeden. Hieronder vinden zich drie soorten die in Nederland in hoogspanningsmasten broeden: Torenvalk (kwetsbaar), Boomvalk (kwetsbaar) en Raaf (gevoelig), zie ook tabel 2.1. De Rode Lijststatus draagt indirect bij aan de bescherming van soorten door de aandacht te vestigen op soorten die bedreigd worden of kwetsbaar zijn. De Rode Lijst fungeert ook als graadmeter voor de effectiviteit van het natuurbeleid (van Kleunen *et al.* 2017). De verplichting tot behoud en herstel van een gunstige staat van instandhouding van Rode Lijst-soorten is bovendien vastgelegd in de Wet natuurbescherming:

Artikel 1.12
1.c.) Gedeputeerde staten van de provincies dragen, ieder in hun provincie, tezamen zorg voor het nemen van de nodige maatregelen voor het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in Nederland in het wild voorkomende dier- en plantensoorten, bedoeld in artikel 1.5, vierde lid.

Artikel 1.5
4. De nationale natuurvisie biedt, in de vorm van rode lijsten, inzicht in de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende dier- en plantensoorten die van nature in Nederland voorkomen.

2.3. Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming bevat specifieke regels voor het beheer en de bescherming van Natura 2000-gebieden. Het belangrijkste rechtgevolg van de aanwijzing als Natura 2000-gebied is dat er een vergunningplicht geldt voor alle activiteiten die mogelijk schade kunnen toebrengen aan een gebied. Dit geldt zowel voor activiteiten binnen het Natura 2000-gebied als voor activiteiten die buiten het gebied plaatsvinden en invloed hebben op het gebied. Voor projecten die afzonderlijk of in cumulatie kunnen leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen kan geen vergunning worden verleend.

Voor alle Natura 2000-gebieden zijn (concept)beheerplannen opgesteld, soms voor meerdere gebieden tezamen. Deze beheerplannen maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk in en om Natura 2000-gebieden. Onderhoud van bestaande hoogspanningsmasten zal onder bestaand gebruik vallen.

Voor vogels die in masten (kunnen) broeden is nagegaan of er instandhoudingsdoelstellingen voor

[6] Uitspraak ABRvS 7 van februari 2017, ECLI:NL:RVS:2017:288
[7] Uitspraak ABRvS van 18 juli 2018, ECLI:NL:RVS:2018:2454

zijn geformuleerd (tabel 2.3). Er zijn doelen geformuleerd voor Aalscholver, Slechtvalk, Zeearend[8] en Visarend als niet-broedvogel. Voor Aalscholver zijn ook doelen geformuleerd als broedvogel. Voor alle soort-gebiedscombinaties geldt geen verbeterdoelstelling. Bij werkzaamheden in masten in of nabij Natura 2000-gebieden dient wel te worden nagegaan of er nadelige effecten zijn te verwachten op de kwaliteit van het leefgebied als niet-broedvogel van deze soorten en voor Aalscholver ook als broedvogel. Hoewel in beginsel altijd "natuurlijke" rust- en uitkijkposten aanwezig zijn, zullen de genoemde soorten graag hoge masten benutten. Bij deze soorten geldt geen verbeterdoelstelling zodat het zorgvuldig uitvoeren van werkzaamheden in de minst kwetsbare periode zal volstaan.

Bij beheer en onderhoud dient te worden beoordeeld of er verstorende effecten kunnen zijn voor andere (vogel)soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd zijn, met inbegrip van aangrenzende Duitse en Belgische Natura 2000-gebieden. In die gevallen dient te worden beoordeeld of verstoring gemitigeerd kan worden, bijvoorbeeld door in een ander deel van de dag of het seizoen uit te voeren. Dit is maatwerk en zal vooral spelen indien werkzaamheden vlak bij broedkolonies of rustplaatsen (hoogwatervluchtplaatsen, nachtrustplaatsen) plaats vinden. Compensatie (bijv. maatregel op een andere locatie) is normaal gesproken niet mogelijk omdat daarvoor de ADC-toets in de juiste volgorde en succesvol moet worden doorlopen. In paragraaf 6.2. wordt daar nader op ingegaan.

Tabel 2.3. Natura 2000-gebieden met vogeldoelen van soorten die masten (kunnen) benutten als broedlocatie. Voor de genoemde soorten gaat het om een aanwijzing als broedvogel (brv) en/of niet-broedvogel (n-brv).

Nr	Natura 2000-gebied	Aalscholver	Slechtvalk	Visarend	Zeearend
1	Waddenzee	n-brv	n-brv		
3	Duinen Vlieland	brv & n-brv			
7	Noordzeekustzone	n-brv			
8	Lauwersmeer	n-brv			n-brv
13	Alde Feanen	brv & n-brv			
35	De Wieden	brv & n-brv		n-brv	
38	Rijntakken	brv & n-brv			
72	IJsselmeer	brv & n-brv			
73	Markermeer & IJmeer	brv & n-brv			
74	Zwarte Meer	n-brv			
75	Ketelmeer & Vossemeer	n-brv		n-brv	
76	Veluwerandmeren	n-brv			
77	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	n-brv			
78	Oostvaardersplassen	brv			n-brv
79	Lepelaarplassen	brv			
85	Zwanenwater & Pettemerduinen	brv			
94	Naardermeer	brv			
95	Oostelijke Vechtplassen	n-brv			
100	Voornes Duin	brv			
101	Duinen Goeree & Kwade Hoek	n-brv			
109	Haringvliet	n-brv	n-brv	n-brv	
112	Biesbosch	brv & n-brv		n-brv	n-brv
113	Voordelta	n-brv			
114	Krammer-Volkerak	n-brv	n-brv	n-brv	
115	Grevelingen	n-brv	n-brv		
118	Oosterschelde	n-brv	n-brv		
119	Veerse Meer	brv & n-brv			
122	Westerschelde & Saeftinghe		n-brv		n-brv
127	Markiezaat	n-brv			

[8] Zeearend heeft zich onlangs in Nederland als broedvogel gevestigd, waarbij broeden in hoogspanningsmasten tot dusver niet is voorgekomen. In het buitenland broedt de nauw verwante Amerikaanse Zeearend met regelmaat in hoogspanningsmasten.

3. Ecologisch kader

Hoogspanningsmasten en andere infrastructurele werken kunnen voordelen opleveren voor vogels omdat ze gelegenheid bieden tot nestelen. Ook bieden ze goede rust- en zitplekken, met name in gebieden waar weinig natuurlijke uitkijkposten aanwezig zijn zoals gecultiveerde gebieden en kale vlakten. Daarnaast is een nestplek in een mast moeilijker bereikbaar voor predatoren (o.a. D'Amico *et al.* 2018, Biasotto & Kindel 2018). In dit hoofdstuk gaan we nader in op de ecologie van soorten waarvan binnen Nederland bekend is dat ze in hoogspanningsmasten en/of stations broeden. Hierbij wordt specifiek aandacht besteed aan het gebruik van masten als broedlocatie. Onder 'status' worden voor de volledigheid enkele aspecten over met name de bescherming in Nederland herhaald. Daarnaast gaan we ook kort in op ontwikkelingen in het buitenland, aangezien dit een indicatie kan zijn voor toekomstige ontwikkelingen in Nederland.

3.1. Nederlandse situatie

Soorten die in Nederland in hoogspanningsmasten broeden betreffen: Nijlgans, Ooievaar, Aalscholver, Visarend, Buizerd, Houtduif, Torenvalk, Boomvalk, Slechtvalk, Zwarte Kraai en Raaf. Valken bouwen geen eigen nest, maar maken gebruik van nesten van andere soorten waaronder Zwarte Kraai. Ze dragen geen nestmateriaal aan en beperken zich in een natuurlijke situatie tot het maken van een 'scrape': ze schrapen los materiaal en grond bij elkaar en zorgen dat er in het midden een kuiltje ontstaat waar de eieren in gelegd worden. Daarnaast is van Kauw en Ooievaar bekend dat deze soorten op hoogspanningsstations hebben gebroed.

Nijlgans (*Alopochen aegypticus*)

Status

Juridisch: De Nijlgans is een exoot en valt daarmee buiten artikel 1 van de Vogelrichtlijn, dat betrekking heeft op alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de EU-lidstaten. De Nijlgans is daarmee ook niet beschermd op grond van de Wet natuurbescherming. De algemene zorgplicht is van toepassing.
De soort staat op de Unielijst van EU-verordening 1143/2014, de zogenaamde exoten verordening. Dit betekent dat EU-lidstaten de soort moeten verwijderen of beheermaatregelen nemen om de impact te beperken.

SvI: Voor deze soort is geen Staat van Instandhouding van toepassing.

Nesten: Nesten zijn niet beschermd.

Rode Lijst: De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen

Nijlgans is een exoot die zich in de jaren zestig in Nederland heeft gevestigd. De Nederlandse populatie stamt af van individuen die ontsnapt zijn uit parken in Rijswijk en Wassenaar. Het natuurlijke verspreidingsgebied ligt in Afrika ten zuiden van de Sahara en langs de Nijl. De soort is een standvogel, maar kan zich buiten het broedseizoen tot enkele honderden kilometers buiten de broedgebieden verplaatsen. De hoogste dichtheden worden aangetroffen in laag Nederland, met name in gebieden met veel afwisseling van water, grasland en bos. De soort komt ook in steden voor. De Nijlgans is veel schaarser in de kleipolders van Noord- en West-Nederland en Flevoland. Oorzaak is het ontbreken van waterpartijen, graslanden en de Zwarte Kraai als potentiele nestverschaffer. Op de zandgronden komt de Nijlgans vooral voor in grazige beekdalen, bij vennen, zandwinplassen en andere wateren.

Aantallen

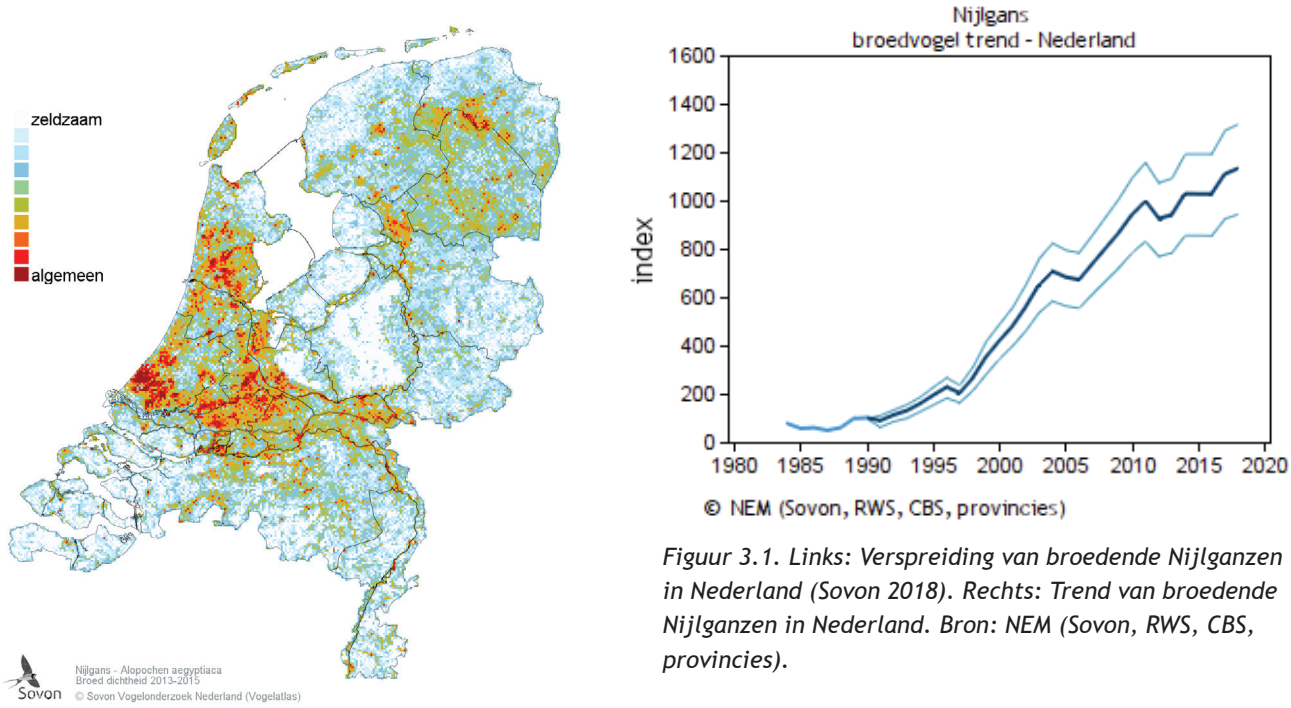
De aantallen Nijlganzen zijn sterk toegenomen, in 2013-2015 ging het om 6900-11.400 broedpaar (Sovon 2018).

Biotoop en voedsel

De soort is gebonden aan waterrijke gebieden bij voorkeur open zoet water in combinatie met grasland en bos. In stedelijk gebied komt de soort voor in stedelijk groen met waterpartijen. De soort leeft van planten, gras en kruiden en in het water van waterplanten zoals fonteinkruiden. Soms eten ze ook oogstresten op bouwland.

Broedperiode

Nijlganzen leggen 8-9 (6-12) eieren en beginnen te broeden vanaf half maart-eind mei (mediaan half april). De eieren worden met een interval van 24 (soms 48) uur gelegd en hebben een incubatietijd van 28-30 dagen. Het broeden begint nadat het laatste ei gelegd is en het uitkomen van de jongen is gesynchroniseerd. Direct na het uitkomen verlaten de jongen het nest. De kuikens blijven enkele weken tot maanden bij hun ouders, maar het is niet precies bekend wanneer ze zelfstandig zijn. Broedparen kunnen 1-2 broedsels per jaar grootbrengen. Hoewel de



Figuur 3.1. Links: Verspreiding van broedende Nijlganzen in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van broedende Nijlganzen in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

nadruk in de broedperiode op de voorjaarsmaanden (maart-mei) ligt, kunnen jaarrond broedgevallen plaatsvinden in Nederland.

Nesten
Nijlganzen broeden doorgaans in de nabijheid van water. De nesten worden op de grond gemaakt, maar ook in oude boomnesten onder andere van roofvogels en Zwarte Kraai, in boomholten (knotwilgen) of op gebouwen. Nijlganzen gebruiken soms horsten (nesten) van Havik of Buizerd. Deze kunnen verlaten zijn, maar het komt ook voor dat de bewoners verdreven worden. Nijlganzen broeden slechts af en toe in hoogspanningsmasten.

Nijlgans in hoogspanningsmasten
In Nederland heeft de Nijlgans incidenteel in hoogspanningsmasten gebroed. Het gaat om broedgevallen in meerdere jaren op kunstnesten voor Boomvalken in de omgeving van Oss (NB) (Lemaire *et al.* 2012).

Ooievaar (*Ciconia ciconia*)

Status

Juridisch: De Ooievaar is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. De soort staat bovendien op Annex I van de Vogelrichtlijn. Dit is een lijst van bedreigde soorten waarvoor lidstaten Natura 2000-gebieden moeten aan wijzen. Dit is in Nederland niet gedaan.

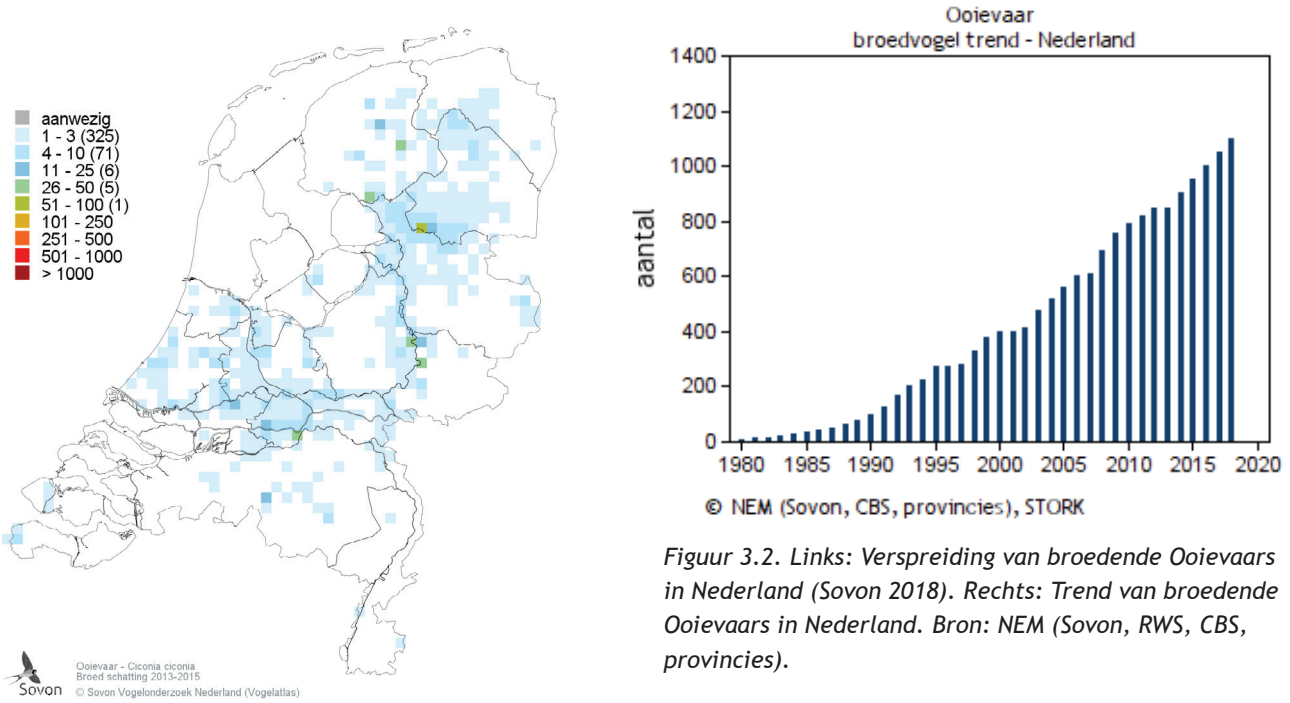
SvI: De Staat van Instandhouding van de Ooievaar als broedvogel in Nederland is gunstig.

Nesten: Nesten zijn jaarrond beschermd in alle provincies.

Rode lijst: De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen
In het begin van de 20e eeuw was de Ooievaar een vrij normale broedvogel in Nederland. Aantallen namen echter sterk af en de soort dreigde als regelmatige broedvogel uit Nederland te verdwijnen. In 1969 werd een fokprogramma gestart voor Ooievaars. Vanaf een viertal stations zijn Ooievaars opnieuw geïntroduceerd. De soort heeft zich vanuit deze stations fors uitgebreid. Het fokken en uitzetten is rond 2000 gestopt en ook het bijvoeren van de vogels is afgebouwd. De meeste broedvogels komen voor in cultuurland nabij de rivieren (met uitzondering van grote delen va de Maas) en in veenweidegebieden. Het huidige verspreidingspatroon laat dus de grootste verspreiding zien in Zuid-Holland, Utrecht, langs de rivieren in Gelderland, Overijssel en in delen van de drie noordelijke provincies (Sovon 2018).

Aantallen
Het aantal broedpaar van de Ooievaar in Nederland is sterk toegenomen sinds 1990. In 2017 werd een



Figuur 3.2. Links: Verspreiding van broedende Ooievaars in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van broedende Ooievaars in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

nieuw aantalsrecord vastgesteld, van 1025-1075 broedpaar (Boele *et al.* 2019).

Biotoop en voedsel
Ooievaars prefereren een min of meer open landschap met hoge grondwaterstand en overgangen van hoge droge gronden naar lage vochtiger delen. Wat betreft de voedselkeuze zijn ze opportunisten met een zeer gevarieerd menu bestaande uit kleine dieren zoals mollen, kikkers, grote insecten en muizen. Daarnaast eten ze ook vis, jonge hazen en jonge weidevogels of zelfs de eigen jongen.

Broedperiode
Ooievaars leggen 1-7 eieren en produceren 1 broedsel per jaar. Legsels die verloren gaan worden niet vervangen. Vrouwtjes leggen echter soms vroeg in het seizoen onvruchtbare eieren die later uit het nest worden verwijderd en vervangen door vruchtbare eieren. De eieren worden met een interval van 1-4 dagen gelegd. De incubatietijd bedraagt 33-34 dagen. De eieren worden direct nadat het eerst ei gelegd is bebroed en het uitkomen van de jongen is niet gesynchroniseerd. De jongen vliegen uit na 58-64 dagen en worden zelfstandig na 7-20 dagen. De meest jonge vogels komen binnen een straal van 25km van de oorspronkelijke nestplaats tot broeden. De broedperiode loopt van begin april maart, als de eerste eieren gelegd worden tot en met half augustus als de jongen het nest verlaten.

Nesten
Nederlandse Ooievaars keren in maart en april terug uit hun overwinteringsgebieden in Afrika. Ooievaars vertonen sterke trouw aan zowel hun partner als aan de broedplaats. Het wegnemen van een bestaand nest neemt dan ook niet de binding van een Ooievaar met een bepaalde locatie weg (de Boer *et al.* 2009). Nesten kunnen vele tientallen jaren achtereen gebruikt worden (dan wel door verschillende vogels). Het bestaande nest wordt dan jaarlijks opgehoogd met een laag vers materiaal en kan daardoor wel enkele meters hoog worden. Er zijn verschillende soorten nestlocaties. In Nederland zijn dat nestpalen, maar ook nesten op daken en schoorstenen. Vaak gaat het om menselijke bouwsels met als basis een karrenwiel of bodemplaat. Verder wordt genesteld op fabriekspijpen, in bomen (o.a. in reigerkolonies) en zelfs op voedersilo's, hijskranen en lichtmasten. Sinds enige jaren worden ook masten van hoogspanningsleidingen bezet. Al die nestelplaatsen hebben met elkaar gemeen dat zij meestal minstens 6 meter hoog zijn en goede aan- en afvliegmogelijkheid bieden. Hoewel Ooievaars goed in staat zijn om zelf een nest te bouwen, worden vaak kunstnesten aangeboden, waarop zij zelf verder bouwen. De basis van een nest bestaat uit tot enkele centimeters dikke takken die in elkaar gevlochten worden. De binnenzijde wordt bekleed met aarde, ruige mest, paardenmest, twijgen, grassen of andere kruiden en ander zacht materiaal. De doorsnede van het nest is zo'n 80 tot 150 cm en de hoogte kan na jarenlange bewoning 1 tot 2 meter bedragen. De nesten kunnen een behoorlijke omvang krijgen en honderden kilo's zwaar worden. Beide sexen nemen aan de bouw deel en plegen het hele broedseizoen door onderhoud. De bouw van een nieuw nest neemt ongeveer 8 dagen in beslag. De Ooievaars zijn meestal niet de enige bewoners.

Foto 3.1. Nest van Ooievaar in het mastlichaam in 380 kV mast bij Lelystad, 27 april 2017. Foto: Peter de Boer

Als 'onderhuurders' is een scala aan vogelsoorten bekend, waaronder Torenvalk, Spreeuw, Huismus, Ringmus en Winterkoning (www.ooievaars.eu).

Ooievaars in hoogspanningsmasten

In Nederland bevinden zich momenteel (2019) naar schatting minimaal 25-30 ooievaarsnesten in hoogspanningsmasten. Sinds begin jaren 2000 broeden Ooievaars in hoogspanningsmasten in Nederland. Bij Lelystad (Fl.) gaat het om drie verschillende 380 kV masten, waarin respectievelijk 8, 3 en 1 nesten zitten (Verburg & de Boer 2017). In drie verschillende 110 kV masten bij Hasselt zit één nest. De hoogspanningsmasten bij Lelystad waarin Ooievaars broeden liggen hemelsbreed één tot drie kilometer van Natuurpark Lelystad. Vanaf 1980 zijn er Ooievaars gehuisvest in Natuurpark Lelystad, aanvankelijk in een in 1997 geplaatste vliegkooi, later konden de vogels vrij vliegen (www.flevolandschap.nl). Veel Ooievaars zijn gaan broeden op daarvoor geplaatste ooievaarspalen. Vermoedelijk door beperkte broedgelegenheid in het Natuurpark zijn de vogels op gegeven moment uitgeweken naar beide hoogspanningsmasten in de buurt. De herkomst van het broedpaar bij Hasselt is onduidelijk.
Bij Hurwenen/Rossum (Gld.) werden in 2018 10 nesten van Ooievaar in één hoogspanningsmast geteld. Bij Bergum (Fr.) zit een solitair nest van een Ooievaar in een 110 kV mast. Van beide locaties is het jaar van vestiging in masten onbekend. Het nest in Bergum is intussen verwijderd. Daarnaast zijn broedgevallen bekend op het traject Meppel – Steenwijk (110 kV, twee locaties) en Beilen – Emmenvesterdijk (110 kV, één locatie).

Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*)

Status

Juridisch: De Aalscholver is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland Natura 2000-gebieden aangewezen als broedvogel en als niet-broedvogel (trekvogel).

SvI: De Staat van Instandhouding van de Aalscholver als broedvogel en niet-broedvogel in Nederland is gunstig.

Nesten: Nesten zijn niet jaarrond beschermd.

Rode lijst: De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen

Aalscholvers broeden in kolonies bij zoet en zout water. Hoewel de soort in alle provincies broedt, ligt de nadruk in de verspreiding op Laag-Nederland.

Aantallen

Voor 2018 wordt de Nederlandse broedpopulatie Aalscholvers geschat op 20.400-20.800 paar. De aantallen zijn sinds de jaren zeventig sterk toegenomen tot begin 2000. De laatste 12 jaar zijn de aantallen stabiel (sovon.nl).

Biotoop en voedsel

Aalscholvers broeden in kolonies nabij grote wateren, vaak in bomen, bijv. in moerassen. Visrijk open zoet of zout water tot 20km van de nestplaats vormt het foerageergebied. Ze broeden ook wel op kunstwerken als booreilanden en hoogspanningsmasten en soms zelfs op de grond (predatorvrije eilanden).

Het voedsel van de Aalscholver bestaat vrijwel uitsluitend uit vis. De soort is opportunistisch wat betreft zijn prooikeuze en de selectie van de visgrootte, hij past zich aan het lokale voedselaanbod aan, voor zover zijn keel dat toelaat (bij voorkeur vis van 10-25 cm lengte). In zoete wateren wordt voornamelijk in scholen levende vis als spiering, baars, pos, blankvoorn en karperachtigen gegeten. In zoute wateren eet de Aalscholver vooral platvis (schol), maar ook zandspiering, kleine zeenaald en driedoornige stekelbaars.

Broedperiode

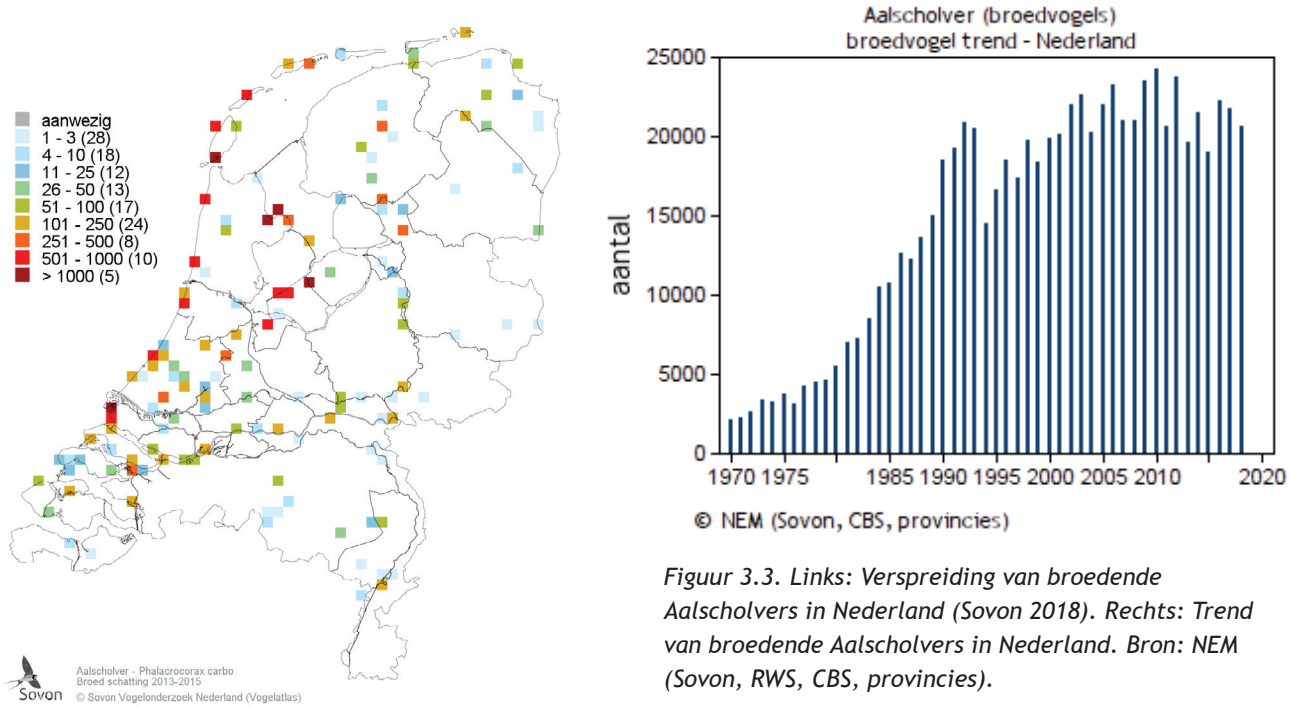
De Aalscholver is in Nederland een vroege broedvogel. Ze kunnen al in december beginnen. Kolonies kunnen tot eind augustus bezet zijn. De soort kan twee legsels in een seizoen hebben. Het legsel bestaat uit gemiddeld 3-4 eieren. De broedduur is 27-31 dagen en de jongen zijn vliegvlug na ca. 50 dagen.

Nesten

De nesten kunnen forse bouwsels zijn, verankerd aan de vork van grotere takken in bomen; ze bestaan meestal uit takken en twijgen, gevoerd met allerlei plantendelen (Glutz von Blotzheim 1987).

Aalscholvers in hoogspanningsmasten

In Nederland is broeden van Aalscholvers in hoogspanningsmasten bekend uit de Biesbosch (de Jong *et al.* in prep.) en het Markiezaat (Sovon). In de Biesbosch bevonden de nesten zich er op balustraden in het mastlichaam. Ze bevinden zich in de onderste 30 meter van de hoogspanningsmast.



Figuur 3.3. Links: Verspreiding van broedende Aalscholvers in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van broedende Aalscholvers in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Foto 3.2. Nest van Aalscholver in mastlichaam in De Gijster, Biesbosch, 10 juli 2019. Foto: Peter de Boer.

Visarend (*Pandion haliaetus*)

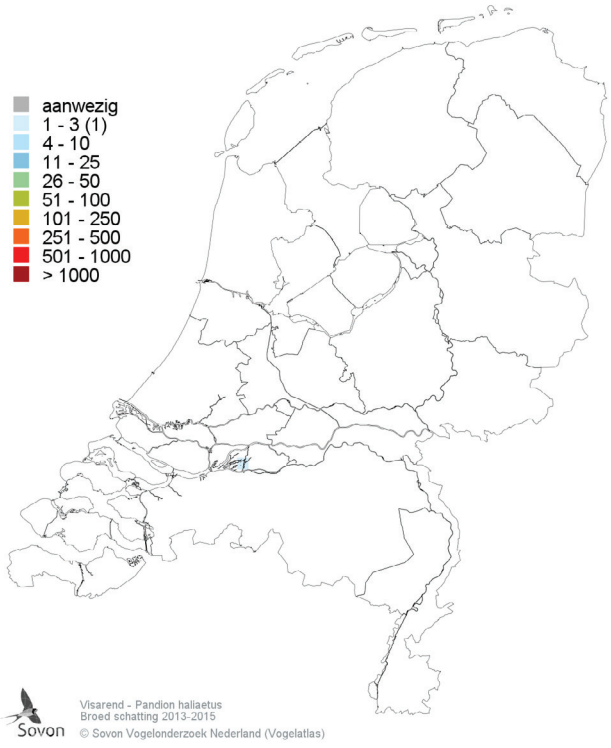
Status

Juridisch: De Visarend is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. De soort staat bovendien op Annex I van de Vogelrichtlijn. Dit is een lijst van bedreigde soorten waarvoor lidstaten Natura 2000-gebieden moeten aan wijzen. Voor deze soort zijn in Nederland Natura 2000-gebieden aangewezen als niet-broedvogel (trekvogel).

SvI: De Staat van Instandhouding van de Visarend als broedvogel in Nederland is niet bepaald.

Nesten: Nesten worden als jaarrond beschermd beschouwd (zie onderbouwing onder 2.2.2)

Rode lijst: De soort is niet beoordeeld voor de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.



Figuur 3.4. Broedverspreiding van de Visarend in Nederland (Sovon 2018).

Foto 3.3. Nestbouw van Visarend in mast in de Doktershoek, Biesbosch, 15 mei 2016. Foto: Albert de Jong.

Voorkomen
In 2016 vond het eerste broedgeval van de Visarend (in ieder geval voor recente tijden) plaats. Na twee jaren waarin alleen nestbouw plaatsvond, broedde de soort succesvol in de Biesbosch (NB) (de Jong *et al.* 2017). Vanaf 2018 broeden twee paar in het gebied en in 2019 ging een derde paar over tot nestbouw. Vanaf dat jaar was bovendien een territoriaal paartje bij een nest aanwezig in Midden-Limburgse Maasplassengebied (de Jong *et al.* in prep.).

Aantallen
In 2019 broedden twee paar Visarenden in Nederland en waren er nog eens twee paren met nest(bouw) die nog niet tot broeden overgingen (de Jong *et al.* in prep.).

Biotoop en voedsel
De Visarend broedt in grote zoetwaterwetlands. De aanwezigheid van visrijkwater is een voorwaarde, evenals rust en de aanwezigheid van uitkijkposten. De soort leeft dus van vissen (allerlei soorten), vooral grotere exemplaren van 150 g tot soms 2 kg.

Broedperiode
Visarenden hebben één broedsel per jaar. De soort is in Nederland een trekvogel, aanwezig vanaf eind maart tot in oktober. De broedcyclus vanaf de eileg tot het uitvliegen van de jongen vindt plaats in de periode april-september. Nestbouw kan direct hieraan voorafgaand plaatsvinden, maar is al eerder in het voorjaar of in de zomer van het voorafgaande jaar. Een legsel bestaat uit 1-4 eieren, de broedduur is 34-43 dagen (na leggen eerste ei). De jongen vliegen na 50-55 dagen uit (maar eerste Nederlandse jong was pas na 66 dagen vliegvlug) en worden daarna nog 30-60 dagen gevoerd (Hardey *et al.* 2013, de Jong *et al.* 2017).

Nesten
Visarenden bouwen een groot, zwaar nest van takken in de buurt van water, in kale kruinen of vorken van bomen met vrij zicht en in hoogspanningsmasten. In het buitenland worden ook nesten in platte kruinen van naaldbomen op meer dan 10 afstand van water aangetroffen. Soms wordt meerdere jaren aan een nest gebouwd zonder dat dit bebroed wordt. Daarnaast kunnen mannetjes meerdere beginnetjes van nesten maken, waarna één nest wordt uitgekozen om verder af te bouwen. In de afbouwfase helpt ook de vrouw mee (nestbekleding). Nesten worden meestal meerdere opeenvolgende jaren gebruikt en verder uitgebouwd (Hardey *et al.* 2013). De nesten kunnen meer dan een meter breed en diep zijn. Het nest van het eerste broedgeval in de Biesbosch was c 70 cm diep (de Jong *et al.* 2017).

Visarend in hoogspanningsmasten
Al in 2014 en 2015 werden er nestbeginnetjes in twee hoogspanningsmasten in het 150 kV-tracé Lijnoorden-Geertruidenberg in de Biesbosch aangebracht. In 2016 kwamen daar in april een nest in de mast in de Doktershoek bij. Hier bouwde een mannetje door totdat het nest minstens een meter doorsnee had en enkele decimeters hoog was. In augustus van dat jaar werd in een mast middenin spaarbekken De Gijster een nieuw nest opgebouwd (de Jong *et al.* 2017). In 2017 werd bij dit laatste nest succesvol gebroed. In 2018 is het betreffende nest gekraakt door Slechtvalken. In diverse andere masten werden nestbeginnen door Visarenden gemaakt, maar een succesvol broedsel bleef uit. In 2019 wederom succesvol gebroed in het nest in de mast in De Gijster (de Jong *et al.* in press).

Buizerd (*Buteo buteo*)

Status

Juridisch: De Buizerd is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.

SvI: De Staat van Instandhouding van de Buizerd als broedvogel in Nederland is gunstig.

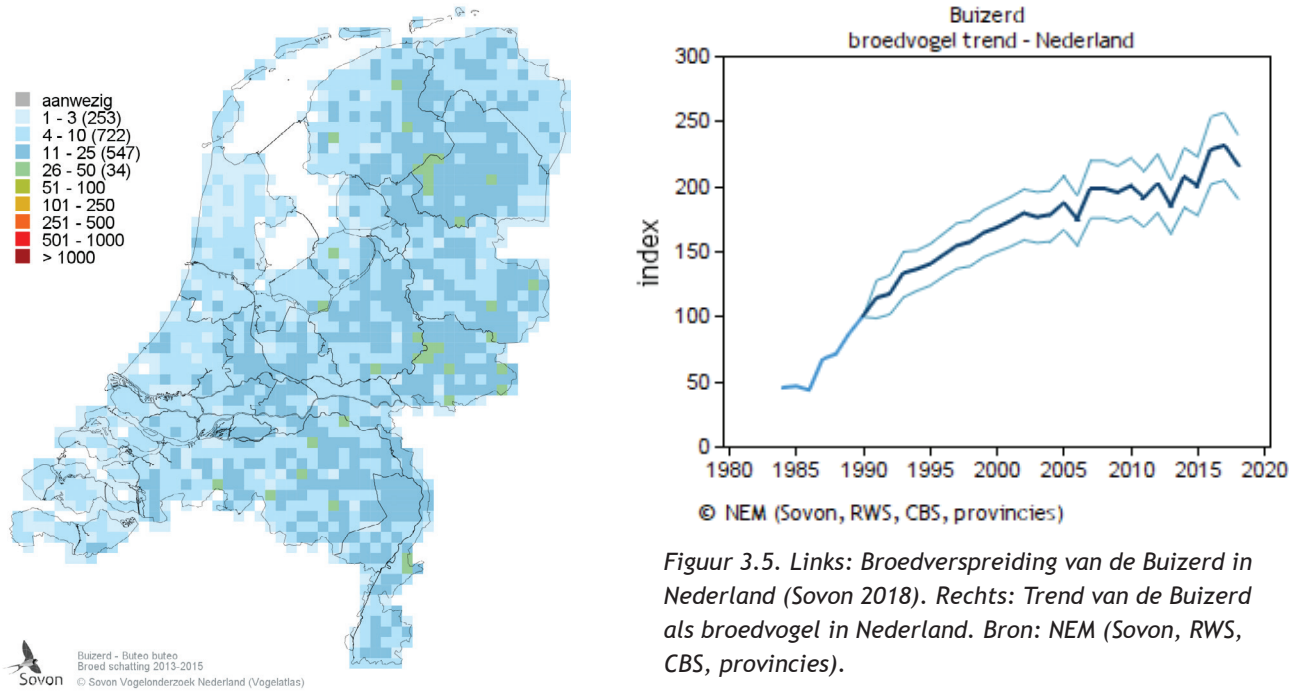
Nesten: Nesten zijn op Provincie Limburg na in het hele land jaarrond beschermd. In Provincie Limburg zijn nesten niet jaarrond beschermd, mits de functionaliteit van het nest niet in het geding komt.

Rode lijst: De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen
De Buizerd is de talrijkste broedende roofvogel in ons land en komt in het land als broedvogel voor. Hoewel de hoogste dichtheden bereikt worden in bosgebieden of cultuurland afgewisseld met bosjes, komt de soort ook in open landbouwgebieden voor als er een enkel bosje of singel bomen aanwezig is om in te nestelen en te rusten. De Nederlandse broedvogels zijn standvogels en verdedigen hun territorium jaarrond. (sovon.nl, Lemaire *et al.* 2012).

Aantallen
Voor 2013-2015 wordt de Nederlandse broedpopulatie Buizerds geschat op 10.000-17.000 paar (Sovon 2018). De aantallen zijn sinds 1990 toegenomen, ook over de laatste 12 jaar is de trend positief.

Biotoop en voedsel
Buizerds komen voor in vrijwel elk landschapstype als er maar enkele bomen aanwezig zijn om in te rusten en te nestelen. De soort ontbreekt alleen in nagenoeg boomloze blokken of geheel verstedelijkte gebieden. Naarmate er meer bos aanwezig is komt ook de Buizerd in grotere dichtheden voor. Het voedsel bestaat uit Veldmuis, Mol en jonge Konijnen aangevuld met (jonge) vogels, amfibieën, reptielen, insecten, regenwormen en vissen (Lemaire *et al.* 2012).



Figuur 3.5. Links: Broedverspreiding van de Buizerd in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Buizerd als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Broedperiode
De broedperiode begint met de eileg die vanaf half maart op gang komt. De piek ligt in de eerste tien dagen van april en daarna neemt het snel af tot half mei. Vervolglegsels komen weinig voor behalve wanneer het eerste legsel vroegtijdig verstoord is, gewoonlijk binnen tien dagen na completeren van het legsel (Bijlsma 1993). Het broedbegin wordt onder andere bepaald door de winterperiode (hoe zachter de winter, hoe vroeger het broeden) en de leeftijd van de vogel (volwassen vogels broeden vroeger). De gemiddelde legselgrootte is 2,7. De broedduur is 34 dagen. Het broeden begint nadat het eerste of tweede ei gelegd is. De uitkomst van de jongen is niet gesynchroniseerd. Er zit circa 2 dagen tussen het uitkomen van de jongen. Na 50-55 dagen verlaten de jongen het nest rond eind juli en na 40-55 dagen zijn ze onafhankelijk (Lemaire *et al.* 2012).

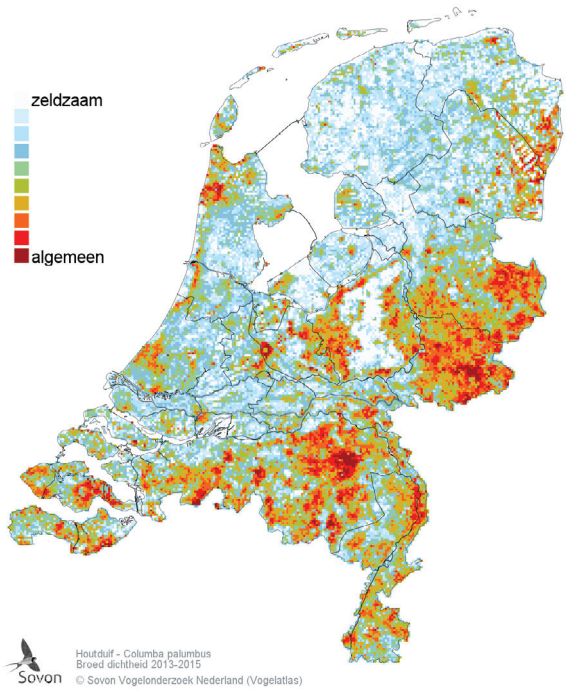
Nesten
Buizerdnesten kunnen groot en opvallend zijn, maar veel nieuwgebouwde nesten zijn klein en onopvallend. Bezette nesten zijn te herkennen aan de bekleding van de nestkom (droog gras, soms bastflinters of molm). De rand van het nest wordt vrijwel altijd belegd met verse loof- en naaldhouttwijgen in sterk wisselende hoeveelheid per broedpaar. Buizerden hebben in hun territorium meerdere nestplaatsen waarbij zelden hetzelfde nest twee opeenvolgende jaren wordt bezet. De nestbouw begint vanaf twee maanden voor de eileg. Buizerds maken vrijelijk gebruik van aanwezige oude roofvogelnesten, maar zijn daar niet van afhankelijk. Ook oude nesten van Zwarte Kraai worden gebruikt. In de basis van buizerdnesten kunnen diverse soorten zangvogels broeden (Bijlsma 1993). Een belangrijk deel van de broedvogels brengt de winter op of nabij de broedplaats door (Lemaire *et al.* 2012).

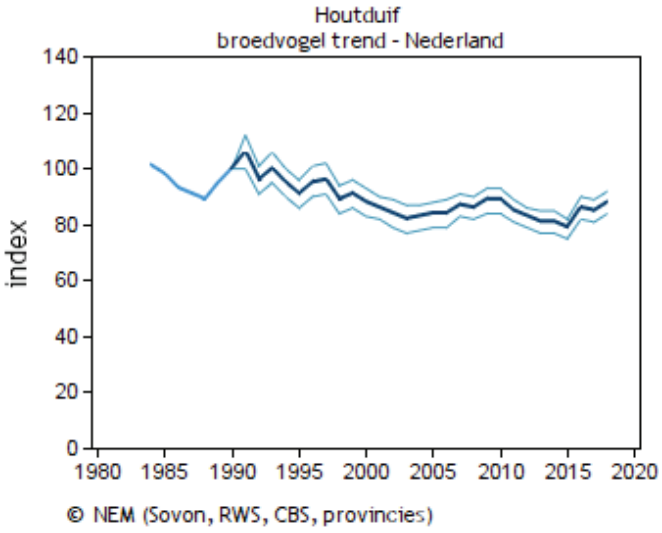
Buizerd in hoogspanningsmasten
De Buizerd broedt zeer incidenteel in hoogspanningsmasten. In Lemaire *et al.* (2012) wordt een nest van een Buizerd in een mast in de gemeente Hardenberg of Coevorden genoemd.

Houtduif (*Columba palumbus*)

Status
Juridisch: De Houtduif is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.
SvI: De Staat van Instandhouding van de Houtduif als broedvogel in Nederland is matig ongunstig.
Nesten: Nesten zijn niet jaarrond beschermd.
Rode lijst: De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen
Houtduiven komen in het hele land voor. Ze ontbreken alleen in de meest boomloze landschappen. De dichtheden zijn het hoogst in kleinschalig agrarisch cultuurland en stedelijk gebied. In grote bosgebieden





Figuur 3.6. Links: Broedverspreiding van de Houtduif in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Houtduif als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

is de Houtduif vaak schaars (sovon.nl).

Aantallen
De Nederlandse broedpopulatie Houtduiven wordt op 250.000-500.000 paar geschat voor de periode 2013-2015 (Sovon 2018). Sinds ongeveer 1975 zijn de aantallen in bossen en soms ook cultuurland op de zandgronden afgenomen. Echter de laatste 12 jaar zijn de landelijke aantallen gestabiliseerd (sovon.nl).

Biotoop en voedsel
De hoogste dichtheden van Houtduiven worden aangetroffen in (half-)besloten landbouwgebieden met bos, bosjes en houtwallen. Ook in steden met veel groen of grootschalig landbouwgebied met veel graanakkers is de soort te vinden. In zeer open of net zeer gesloten gebied is de Houtduif veelal afwezig omdat voedsel en/of nestgelegenheid ontbreekt (Lemaire *et al.* 2012).
Houtduiven leven voornamelijk van plantaardig materiaal, zoals zaden, knoppen en bladeren, inclusief oogstresten (granen) en rondslingerende etensresten (Vogelbescherming.nl).

Broedperiode
Houtduiven kennen een grote variatie in de lengte van het broedseizoen. De eileg kan beginnen vanaf half februari en doorgaan tot en met eind oktober. De piek ligt voor stadsvogels tussen half april en half mei en voor vogels van het landelijke gebied van half juli tot half september. Dit wordt veroorzaakt door verschillen in voedselbeschikbaarheid (Cramp & Simmons 1980). Meestal worden 1-2 eieren gelegd met een interval van 1-3 dagen. De incubatietijd is 17 dagen en de eieren komen bijna gelijktijdig uit. Een succesvol paar kan meerdere legsels per jaar groot brengen. Het aantal legsels kan oplopen tot 6 per jaar, maar meer gebruikelijk is 1 of 2. Nestjongen kunnen worden aangetroffen van begin maart tot bijna eind november (Lemaire *et al.* 2012).

Nesten
Houtduiven vertonen een grote variatie in ruimte en tijd in nestelvorm - van solitair tot semi-koloniaal - en nestplaatskeuze: in bomen en struiken, op de grond en op gebouwen (Lemaire *et al.* 2012). De nesten, van takken, kunnen vrij klein zijn, c 20 cm in doorsnede en zien er vaak rommelig uit (Vogelbescherming.nl, del Hoyo *et al.* 1997).

Houtduif in hoogspanningsmasten
Houtduiven bouwen zeer incidenteel nesten in hoogspanningsmasten, soms in de buurt van een nest bezet door Boomvalk.

Torenvalk (*Falco tinnunculus*)

Status

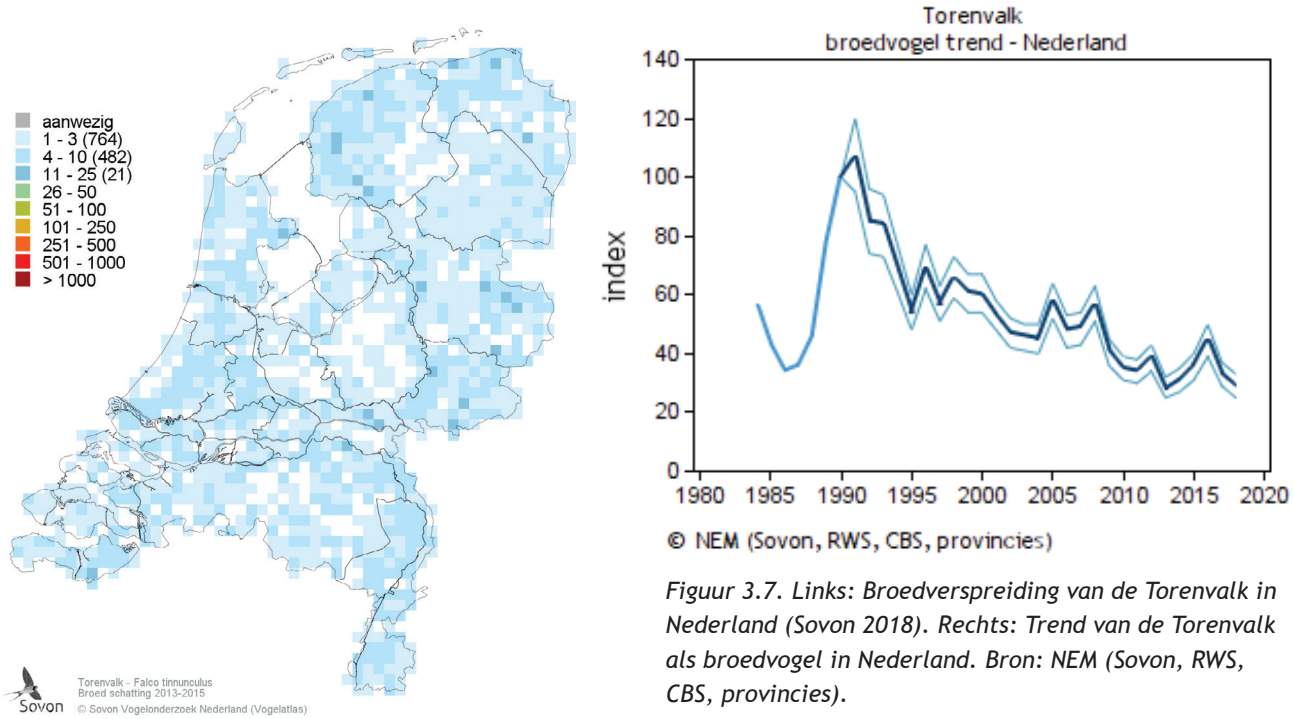
Juridisch:	De Torenvalk is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.
SvI:	De Staat van Instandhouding van de Torenvalk als broedvogel in Nederland is matig ongunstig.
Nesten:	Nesten zijn jaarrond beschermd in de Provincies Limburg en Overijssel. In de overige provincies zijn de nesten niet jaarrond beschermd, mits er voldoende alternatieven aanwezig zijn.
Rode lijst:	Kwetsbaar

Voorkomen
De Torenvalk broedt in het hele land, met een voorkeur voor open landschappen, soms ook in bebouwd gebied (Sovon.nl). Ten opzichte van 1950 moet de stand van de Torenvalk tenminste gehalveerd zijn. Sinds de jaren negentig is er, behoudens kleine oplevingen in muizenrijke jaren, sprake van een voortdurende afname. Deze afname speelt zich in alle leefgebieden af, maar is het sterkst in grote bosgebieden. Hier is de soort nagenoeg weggevaagd. Er bestaan geen duidelijke trendverschillen tussen regio's; de afname speelt zich vrijwel overal af (van Kleunen *et al.* 2017, sovon.nl).

Aantallen
Voor de periode 2013-2015 wordt de Nederlandse broedpopulatie Torenvalken geschat op 3000-6000 paar (Sovon 2018).

Biotoop en voedsel
Het leefgebied van de Torenvalk in Nederland bestaat uit open en halfopen land: boerenland met veel (kort) grasland, heide, hoogvenen, open duin en duinvalleien of akkers. Soms broedt de soort ook in de stad (Vogelbescherming.nl). Bermen van wegen vormen vaak een belangrijk jachtgebied voor de Torenvalk (Lemaire *et al.* 2012).

Broedperiode
Een Torenvalk legt 3-6 (1-9) eieren vanaf eind maart. Er is één broedsel, maar na het verlies van eieren wordt er wel voor een vervangend legsel gezorgd. De incubatietijd is 27-29 dagen. Het duurt 3-5 dagen voordat alle jongen uit het ei zijn gekomen. De jongen vliegen uit na 27-32 dagen en zijn onafhankelijk binnen een maand na uitvliegen. De laatste



Figuur 3.7. Links: Broedverspreiding van de Torenvalk in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Torenvalk als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

jongen verlaten het nest rond half augustus (Lemaire *et al.* 2012). Torenvalken zijn gespecialiseerd in het jagen op kleine zoogdieren, vooral woelmuizen (zoals veldmuis, aardmuis, noordse woelmuis). Vooral als er weinig muizen jaagt de soort ook wel op zangvogels van open land, kuikens van weidevogels, grote insecten (Vogelbescherming.nl).

Nesten
Torenvalken bouwen zelf geen nesten. Tegenwoordig broeden de meest Torenvalken in Nederland in nestkasten die speciaal voor de soort worden opgehangen onder andere door agrariërs (veel in fruitteeltgebieden). Een grote minderheid broedt in gebouwen en in oude kraaiennesten en soms eksternesten (Lemaire *et al.* 2012).

Torenvalk in hoogspanningsmasten
Soms broedt de Torenvalk in oude Kraaiennesten die in hoogspanningsmasten zijn gemaakt (Lemaire *et al.* 2012).

Boomvalk (*Falco subbuteo*)

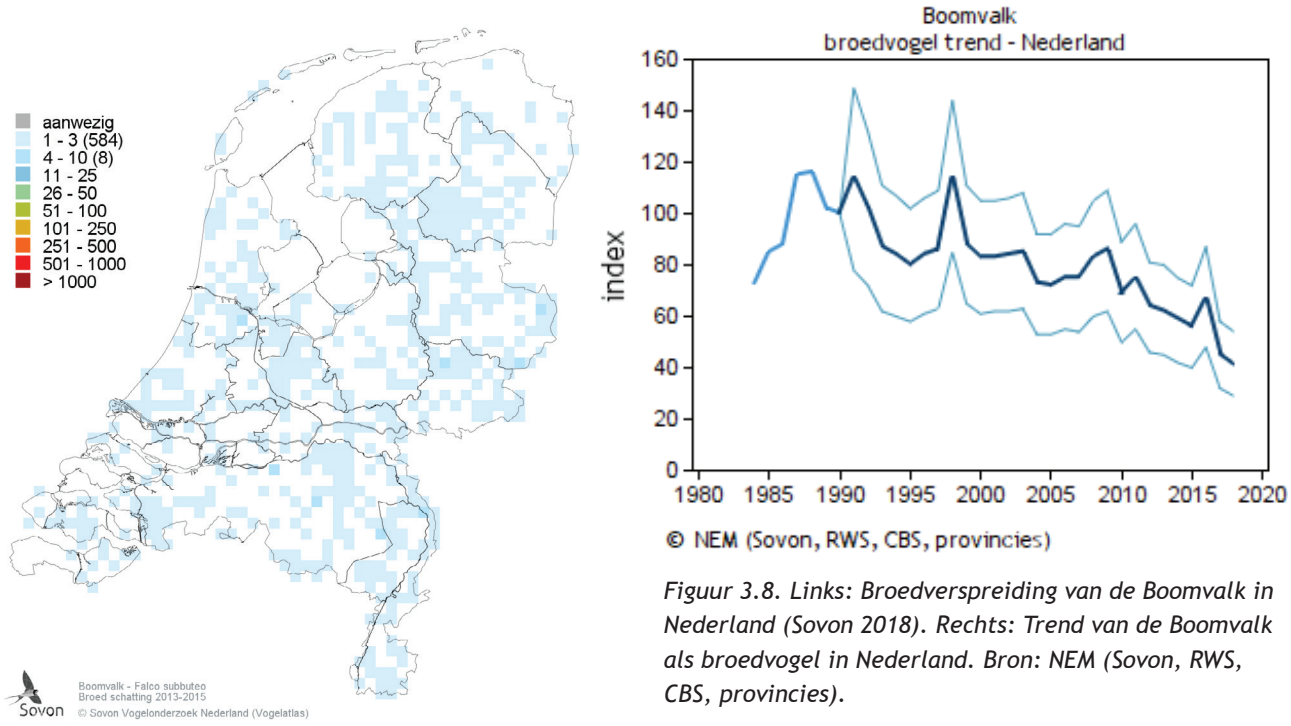
Status

Juridisch:	De Boomvalk is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.
SvI:	De Staat van Instandhouding van de Boomvalk als broedvogel in Nederland is matig ongunstig.
Nesten:	Nesten zijn jaarrond beschermd in alle provincies.
Rode lijst:	Kwetsbaar

Voorkomen
Overal in het land worden Boomvalken aangetroffen in open agrarische landschappen en sommige natuurgebieden, maar altijd in lage dichtheden (Sovon.nl).

Aantallen
Het aantal broedparen van de Boomvalk in Nederland wordt op 450-700 broedpaar geschat voor de periode 2013-2018 (Sovon 2018). Sinds begin jaren negentig heeft een geleidelijke daling van de aantallen ingezet. Deze afname komt vooral voor rekening van natuurlijke leefgebieden zoals heide en bos, maar wordt sinds de laatste tien jaar ook vastgesteld in agrarisch gebied (van Kleunen *et al.* 2017, sovon.nl).

Biotoop en voedsel
Boomvalken jagen in open en halfopen land: parklandschappen, heiden en hoogvenen, open duin en moeras, boerenland en dorpen, ook wel in buitenwijken van steden, vaak boven waterplassen met concentraties libellen. Ze broeden in allerlei typen bos, liefst in halfopen bos of aan de randen ervan, ook wel singels en in solitaire bomen en ook in hoog-



Figuur 3.8. Links: Broedverspreiding van de Boomvalk in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Boomvalk als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

spanningsmasten. De belangrijkste voedselbron wordt gevormd door (jonge) vogels en daarnaast ook grote insecten zoals libellen (Lemaire *et al.* 2012).

Broedperiode
Het legsel van een Boomvalk omvat meestal 3 eieren en er wordt 1 broedsel grootgebracht. Als er vroeg in de broedcyclus eieren verloren gaan wordt er een vervangend ei gelegd. De eieren worden gelegd met een interval van 2 (soms 3) dagen. De incubatietijd is 28-31 dagen. Het broeden begint bij het tweede ei en de uitkomst van de jongen is enigszins asynchroon gedurende 1-2 dagen. Na 28-34 dagen verlaten de jongen het nest, de laatste rond eind augustus. Na 30-40 dagen zijn de jonge vogels zelfstandig (Lemaire *et al.* 2012).

Nesten
Boomvalken bouwen zelf geen nest, maar maken vaak gebruik van nesten van Zwarte Kraai. Ook nesten van bijvoorbeeld Buizerd en Blauwe reiger worden af en toe gebruikt. Een Boomvalk is zeer snel, maar heeft geringe wendbaarheid. Dat betekent dat alleen nesten in aanmerking komen die in de kruin van een boom zijn geconstrueerd en vrije af- en aanvliegmogelijkheden bieden (Bijlsma 1993). Paarvorming en nestplaatskeuze vormen bij Boomvalken een langdurig proces waarbij het mannetje verschillende nesten aan het vrouwtje aanbiedt. Deze fase kan twee tot vier weken in beslag nemen (Bijlsma 1980). Boomvalken zijn behoorlijk honkvast. Als het voorgaande broedseizoen succesvol was komen ze meestal weer terug naar het territorium van het voorgaande jaar. Nesten worden in achtereenvolgende jaren hergebruikt, maar veel paren hebben alternatieve nestlocaties die in toerbeurten gebruikt worden op 100 m tot 3 km afstand tot elkaar (Cramp & Simmons 1980).

Boomvalk in hoogspanningsmasten
In open landschap maken Boomvalken geregeld gebruik van hoogspanningsmasten als broedplaats. Deze masten hebben meerdere voordelen voor de valken; ze zien bijvoorbeeld vijanden eerder aankomen en kunnen ze in de open ruimte beter wegjagen, maar ook zijn de hoge masten een mooi vertrekpunt voor de jachtvluchten. In 1999-2001 ging het om 42 van 296 nesten in Nederland (gegevens Werkgroep Roofvogels Nederland en SOVON). Doordat Boomvalken hun gedrag veranderd hebben en daardoor minder opvallen is het de laatste jaren veel moeilijker geworden om nesten en broedsucces vast te stellen omdat nesten pas gevonden worden als de vogels al jongen hebben. Nesten in masten worden maar weinig gecontroleerd. Rond 2010 lag het aandeel mastbroeders op 30% (Bijlsma 2011). In 2017 lag de helft van de gemelde nesten in hoogspanningsmasten (Bijlsma 2018), maar mogelijk lag hier de onderzoeksinspanning hoger en zijn boomnesten moeilijker te vinden.

Foto 3.4. Jonge Boomvalken op een oud nest van Zwarte Kraai op een rooster in het mastlichaam op een 220 kV lijn bij Peest, 6 augustus 2013. Foto: Peter de Boer.

Slechtvalk (*Falco peregrinus*)

Status

Juridisch: De Slechtvalk is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. De soort staat bovendien op Annex I van de Vogelrichtlijn. Dit is een lijst van bedreigde soorten waarvoor lidstaten Natura 2000 gebieden moeten aan wijzen. Dit is in Nederland alleen gedaan voor de Slechtvalk als niet-broedvogel (trekvogel).

SvI: De Staat van Instandhouding van de Slechtvalk als broedvogel in Nederland is gunstig.

Nesten: Nesten zijn jaarrond beschermd in alle provincies.

Rode lijst: De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen

Slechtvalken broeden in lage dichtheden in het hele land, met de nadruk op de zuidelijke helft (Sovon 2018).

Aantallen

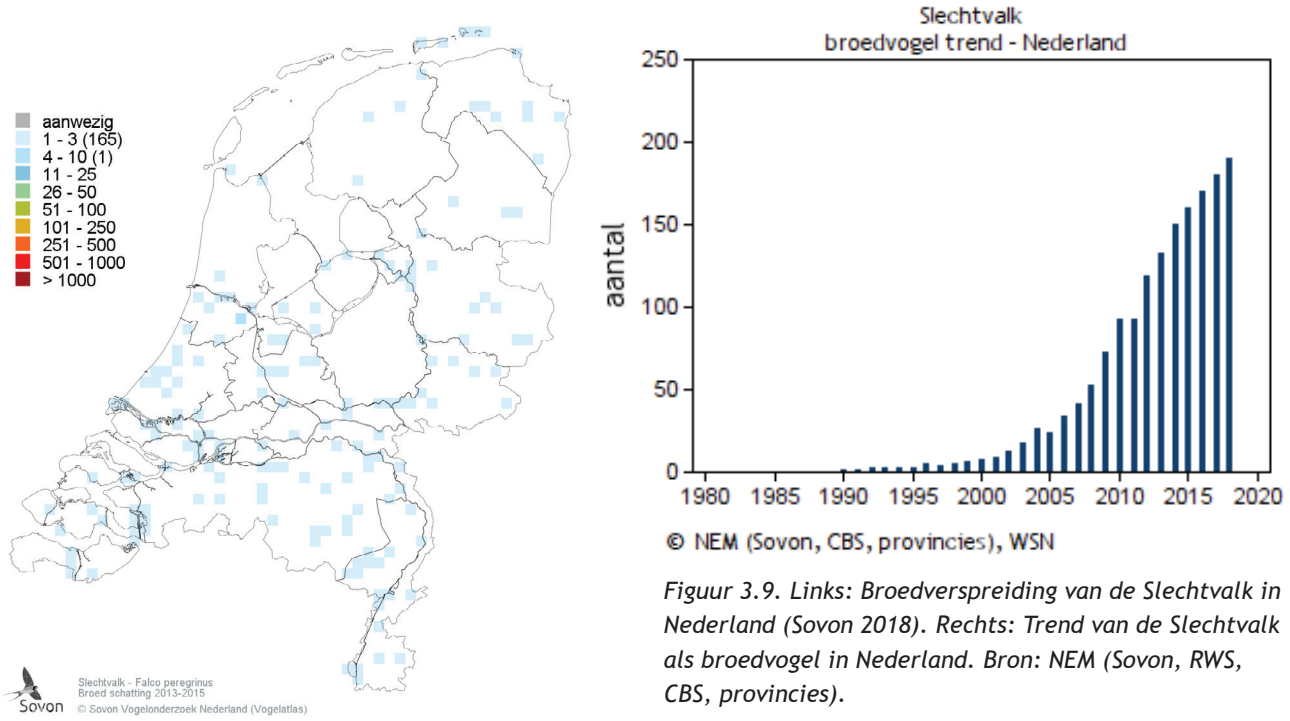
De Nederlandse broedpopulatie Slechtvalken wordt voor 2018 op 180-200 paar geschat. Begin jaren negentig werd de soort regelmatige broedvogel in Nederland en sindsdien zijn de aantallen broedparen sterk toegenomen (Sovon.nl).

Biotoop en voedsel

De meeste Slechtvalken broeden bij stedelijk gebied, langs rivieren en in estuaria (Sovon 2018). Slechtvalken jagen vooral op vogels, waarbij de soorten afhankelijk zijn van het aanbod, steltlopers en eenden in wetlands, in stedelijk gebied en cultuurland veel duiven en Spreeuwen. Ze jagen vooral op plekken waar vogelconcentraties voorkomen, zoals hoogwatervluchtplaatsen en spreeuwenslaapplaatsen (Vogelbescherming.nl).

Broedperiode

De legselgrootte is 3-4 (2-6) eieren en jaarlijks wordt er 1 broedsel grootgebracht. De eileg begint vanaf begin maart. De incubatietijd bedraagt 29-32 dagen.



Figuur 3.9. Links: Broedverspreiding van de Slechtvalk in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Slechtvalk als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Het broeden begint met na het leggen van het (voor) laatste ei en de jongen komen bijna synchroon uit. Na 35-42 dagen zijn de jongen vliegvlug (t/m eind augustus) en na 2 of meer maanden zijn ze zelfstandig (Lemaire *et al.* 2012).

Nesten
Slechtvalken bouwen zelf geen nesten. Als broedplaats wordt vaak gekozen voor industriële hoogbouw nabij grote wateren zoals rivieren, grindgaten of de zee. De Slechtvalk broedt in speciaal aangebrachte nestkasten, kraaiennesten, nissen in hoge gebouwen (bijvoorbeeld elektriciteitscentrales) en in hoogspanningsmasten. Nesten worden vaak hergebruikt, maar paren kunnen ook 2-4 alternatieve broedplekken hebben. Bij gebruik van kraaiennesten wordt jaarlijks een ander nest gezocht. Bodembroedsels komen alleen voor in voedselrijke en van predatoren gevrijwaarde gebieden zoals de Wadden (Lemaire *et al.* 2012).

Slechtvalk in hoogspanningsmasten
Naar schatting 30-40% van de broedgevallen bevindt zich in hoogspanningsmasten, dit lag in 2011 nog rond de 25%. De meeste Slechtvalken broedden in masten op nesten van Zwarte Kraai, een klein deel van de paren maakt gebruik van speciale nestkasten die in masten zijn bevestigd. De broedresultaten in masten zijn daarentegen zeer matig omdat oude kraaiennesten vaak niet stabiel genoeg zijn en tijdens het broeden uit elkaar vallen (pers. med. P. van Geneijgen, Werkgroep Slechtvalk Nederland).

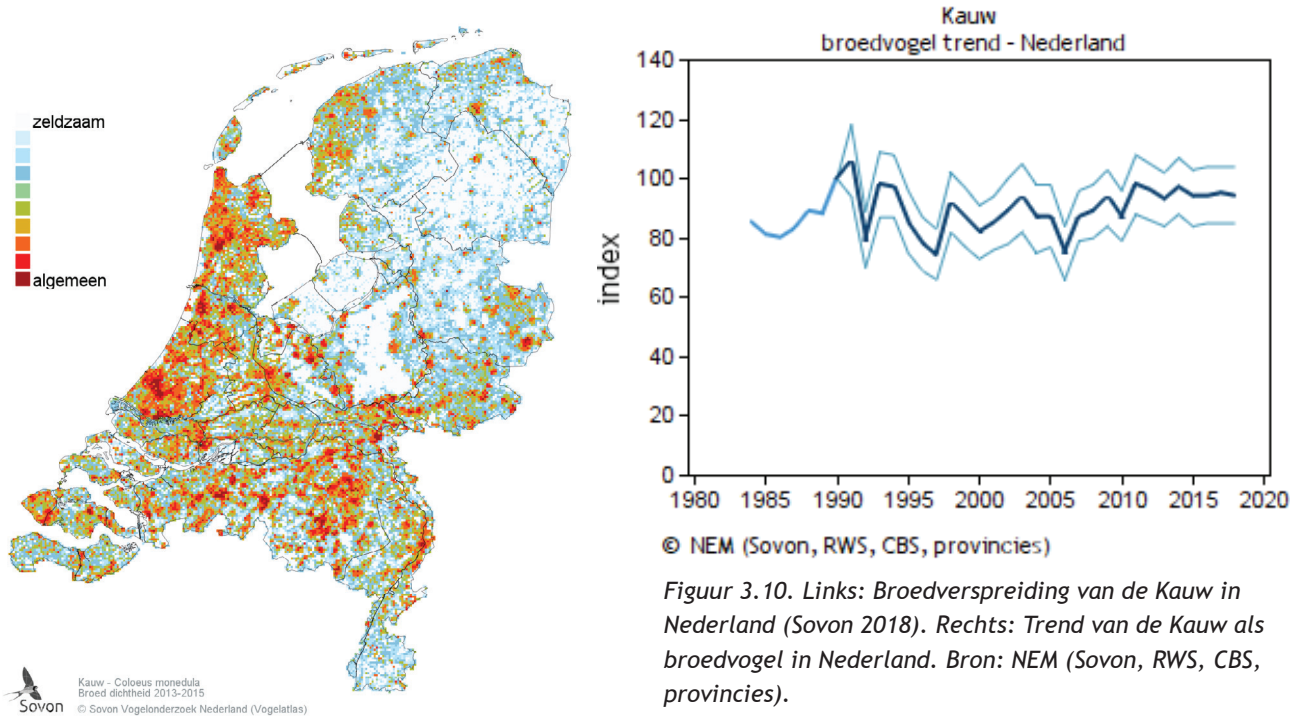
Kauw (*Coloeus monedula*)

Status

Juridisch:	De Kauw is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.
SvI:	De Staat van Instandhouding van de Kauw als broedvogel in Nederland is gunstig.
Nesten:	Nesten zijn niet jaarrond beschermd.
Rode lijst:	De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen
De Kauw komt in het hele land als broedvogel voor en kan vooral in steden en dorpen talrijk zijn (Sovon 2018).

Aantallen
De landelijke broedpopulatie Kauwen wordt voor de periode 2013-2015 op 100.000 - 150.000 paren geschat (Sovon 2018). Landelijk zijn de aantallen Kauwen sinds 1990 stabiel. De laatste 12 jaar is er sprake van een matige toename (sovon.nl). Binnen Nederland zijn er contrasterende ontwikkelingen zo is de soort in Groningen, Drenthe en Overijssel over-



Figuur 3.10. Links: Broedverspreiding van de Kauw in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Kauw als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

wegend afgenomen, maar in West-Nederland toegenomen (Sovon 2018).

Biotoop en voedsel
De meeste Kauwen broeden tegenwoordig in stedelijk gebied, vooral in oudere wijken met veel groen. Daarbuiten heeft de soort een voorkeur voor kleinschalig agrarisch landschap (Sovon 2018). Kauwen zijn alleseters: van insecten, slakken, wormen, knoppen, zaden, bessen tot patatresten en kadavers (Vogelbescherming.nl).

Broedperiode
De broedperiode beslaat de maanden april tot en met juni. De Kauw heeft meestal één nest van 3-8 eieren (meestal 4). De eieren worden in 17-19 dagen uitgebroed. De jongen zitten 30-35 dagen op het nest en worden zo'n 4 weken na uitvliegen nog gevoerd door de ouders (Vogelbescherming.nl).

Nesten
Kauwen broeden graag in elkaars nabijheid in losse kolonies. Het nest wordt gemaakt in gebouwen, in gaten in schoorstenen, onder dakpannen en in gaten in muren. Daarnaast kunnen ze broeden in boomholtes (rottingsgaten of oude nesten van Zwarte Spechten). Ze broeden ook in grote nestkasten en open gebieden kunnen ze ook in konijnenholen broeden (Vogelbescherming.nl).

Kauw in hoogspanningstations
Broeden door Kauw op een portaal in een hoogspanningsstation is waargenomen in Regio Noord.

Zwarte Kraai (*Corvus corone*)

Status

Juridisch: De Zwarte Kraai is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.

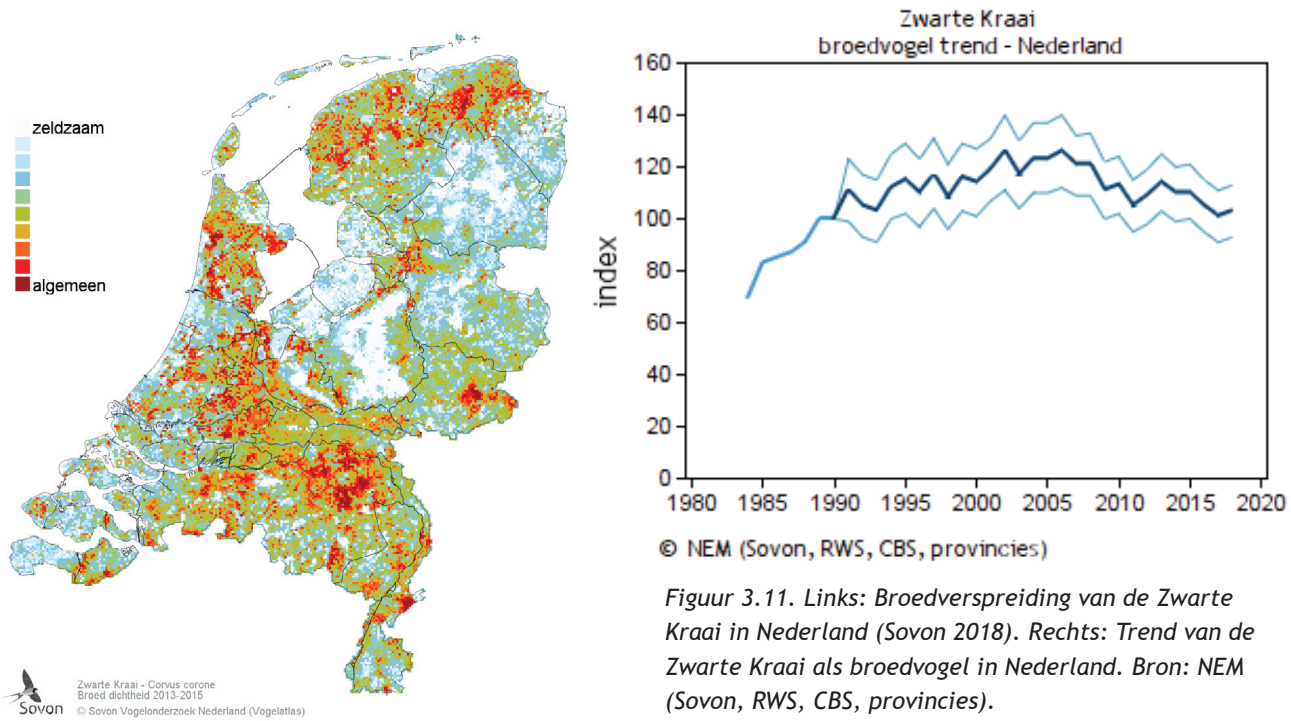
SvI: De Staat van Instandhouding van de Zwarte Kraai als broedvogel in Nederland is gunstig.

Nesten: Nesten zijn niet jaarrond beschermd in de Provincies Limburg en Overijssel. In de overige provincies zijn ze niet jaarrond beschermd, mits er voldoende alternatieven aanwezig zijn.

Rode lijst: De soort staat niet op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.

Voorkomen
De Zwarte Kraai komt als broedvogel voor in het hele land en is op veel plaatsen talrijk (met uitzondering van grote bosgebieden).

Aantallen
De Nederlandse broedpopulatie Zwarte Kraaien wordt voor de periode 2013-2015 op 60.000 - 100.000 paren geschat (Sovon 2018). Na decennia



Figuur 3.11. Links: Broedverspreiding van de Zwarte Kraai in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Zwarte Kraai als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

lange toename trad in de jaren 2000 een kentering op; de laatste 12 jaar laat de soort een matige afname zien (sovon.nl). Dit is vooral een gevolg van een afname in bosrijke gebieden en op heidevelden (Sovon 2018).

Biotoop en voedsel
Zwarte Kraaien komen in diverse leefgebieden voor. De hoogste dichtheden worden bereikt in kleinschalig cultuurland, maar de soort komt ook voor in meer open agrarisch gebieden. Zwarte Kraaien nestelen hier in alleenstaande bomen, houtwallen, singels, erfbeplanting en veelvuldig in hoogspanningsmasten. De soort is ook in steden en dorpen te vinden. Daarnaast komt de soort ook voor in allerlei meer natuurlijke leefgebieden. Zwarte kraaien zijn alleseters. Het voedsel bestaat overwegend uit bodeminsecten en hun larven, regenwormen, aas en afval, amfibieën, mosselen en in de herfst zaden en vruchten (Lemaire *et al.* 2012, Vogelbescherming,nl).

Broedperiode
Zwarte Kraai begint met de eileg vanaf begin april en deze loopt door tot circa eind mei. De legselgrootte is 3-6 (2-7) eieren. Meestal is er 1 broedsel. Als het eerste legsel of de jongen verloren gaan wordt eenmaal een vervangend legsel gemaakt. De incubatietijd is 18-19 dagen. De broedtijd begint meestal bij het tweede ei. Na gemiddeld 32-33 dagen verlaten de jongen het nest en zijn dan in staat om zelfstandig hun voedsel bij elkaar te zoeken. Na half juni zijn de meeste jongen uitgevlogen. Na 3-5 weken zijn de jonge vogels volledig zelfstandig (Lemaire *et al.* 2012).

Nesten
Zwarte Kraaien broeden solitair Het nest bestaat uit in elkaar gevlochten twijgen en takken en soms ook papier, plastic en ijzerdraad. Het wordt verstevigd met modder en wordt bekleed wol, veren, gras etc. Het nest wordt in Nederland meestal hoog in een boom gemaakt, maar in open landschappen ook wel in opgaande structuren als hoogspanningsmasten (Lemaire *et al.* 2012, Vogelbescherming.nl).

Zwarte Kraai in hoogspanningsmasten
In open landschappen nestelen Zwarte Kraaien graag in hoogspanningsmasten. Kraaien zijn territoriaal en daarom is het niet waarschijnlijk dat er meer dan één paartje in dezelfde mast zal gaan broeden.

Raaf (*Corvus corax*)

Status

Juridisch: De Raaf is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Wet natuurbescherming. Voor deze soort zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.

SvI: De Staat van Instandhouding van de Raaf als broedvogel in Nederland is gunstig.

Nesten: Nesten zijn jaarrond beschermd in de provincies Limburg en Overijssel. Ook in de rest van Nederland worden nesten als jaarrond beschermd beschouwd (zie onderbouwing 2.2.2).

Rode lijst: Gevoelig

Voorkomen

Tegenwoordig komen de meeste Raven voor in bosrijke streken, op de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. De soort heeft zich uitgebreid naar Overijssel en Drenthe en de Flevopolders en lijkt recent begonnen om ook nadere landsdelen te koloniseren (Sovon.nl, Sovon 2018) .

Aantallen

In 2018 kwamen 135-155 broedpaar van de Raaf voor in Nederland. Sinds 1990 zijn de aantallen toegenomen (Sovon.nl).

Biotoop en voedsel

De Raaf komt in Nederland vooral voor in bosgebieden. De soort broed bij voorkeur in oude dennenbossen. Echter de soort heeft ook in bosjes meer open landschappen gebroed en recent zelfs in hoogspanningsmasten (Sovon 2018). Raven zijn alleseters. De beschikbaarheid van aas (dierkadavers) is belangrijk.

Broedperiode

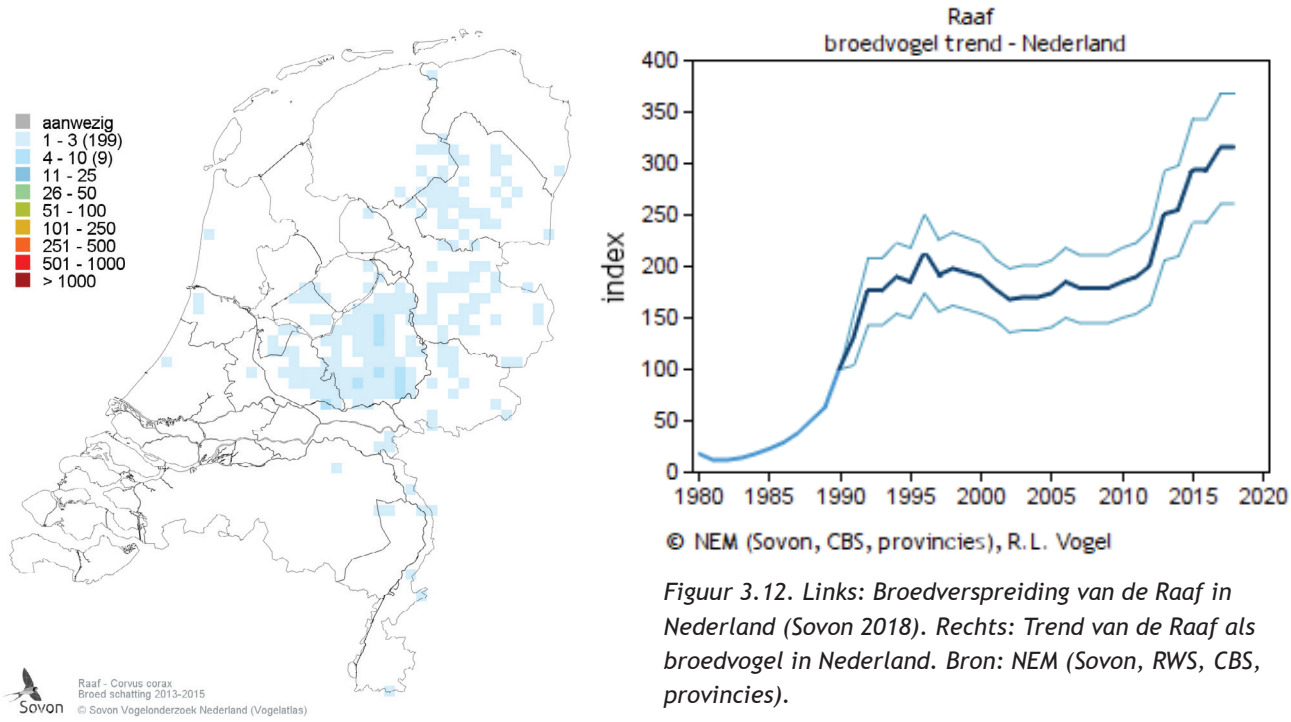
Raven kunnen al vroeg in het seizoen broeden, vanaf eind februari, maar de eileg begint vooral in maart. Raven hebben één broedsel per jaar, het legsel bestaat meestal uit 2-6 eieren. Na 18-21 dagen komen de eieren uit. De jongen zitten ca. 40 dagen op het nest. Daarna kunnen ze nog enkele maanden in de omgeving verblijven (sovon.nl)

Nesten

Het bouwen van het nest neemt één tot drie weken in beslag. Het wordt gemaakt van takken en twijgen. Vaak zit er ook afval als papier en plastic in verwerkt. Het wordt bekleed met (schapen)wol. Het is 40-150 cm in doorsnede en wordt in Nederland meestal hoog in een boom gebouwd, vooral dennen (delHoyo *et al.* 2009).

Raven in hoogspanningsmasten

In Nederland heeft de Raaf in Flevoland, de IJsseldelta en in de Achterhoek in hoogspanningsmasten gebroed (Sovon 2018). In 2019 broedde bovendien een paartje Raven succesvol in een hoogspanningsmast aan de rand van het Markiezaat, Zeeland.



Figuur 3.12. Links: Broedverspreiding van de Raaf in Nederland (Sovon 2018). Rechts: Trend van de Raaf als broedvogel in Nederland. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

3.2. Ontwikkelingen in het buitenland

In deze paragraaf worden ontwikkelingen gesignaleerd die relevant kunnen zijn voor Nederland. Er is geen volledigheid nagestreefd. In het buitenland broeden een aantal soorten in masten, die in Nederland nog niet (in masten) broeden. Het gaat onder andere om diverse reigerachtigen, Oehoe (*Bubo bubo*) en Ekster (*Pica pica*).

Visarend en Raaf broeden pas recent in hoogspanningsmasten binnen Nederland. In Duitsland, waar een groot deel van de Europese populatie Visarenden broedt, wordt veelvuldig in hoogspanningsmasten gebroed (o.a. Canal *et al.* 2016). Broeden van Raven in kunstmatige structuren als elektriciteitsmasten is ook uit het buitenland gemeld (delHoyo *et al.* 2009). Agić (2006) heeft in Kroatië 93 broedparen van Raaf geobserveerd die over een lengte van 380 km nestelden op de masten van stroomdraden. Een studie in Polen geeft aanwijzingen dat Raven plaatstrouw zijn aan eenmaal gekozen elektriciteitsmasten. Van de 175 masten bezet door Raven in de jaren 1996-1998 was 44% van de nesten gedurende drie jaar achtereenvolgend bezet en 38% werd herbouwd op precies dezelfde plek in dezelfde mast. In Polen was menselijk ingrijpen de belangrijkste reden dat vogels een mast onbezet lieten (afschrikmiddelen en renovatiewerkzaamheden) (Bednorz 2000 in Agić 2006). Het is aannemelijk dat het broeden van Raaf en Visarend in hoogspanningsmasten in de toekomst vaker gaat voorkomen in Nederland.

Sidorenko & Siokhin (2016) vonden tijdens een landelijk onderzoek in de Oekraïne naar het gebruik van door de mens gemaakte structuren als broedplaats voor Aalscholvers één kolonie in een hoogspanningsmast. Zij stellen dat de strategie van het nestelen van Aalscholver op door de mens gemaakte structuren over het algemeen ongewoon is in zowel de Oekraïne als Europa, en Aalscholvers doen dit alleen als er geen andere nestplaatsen zijn.

In Slowakije heeft een Oehoe (*Bubo bubo*) meerdere jaren in een nestkast boven in een hoogspanningsmast gebroed (Mihók & Lipták 2010). Voor zover bekend komt het nestelen van Oehoes in nestkasten in masten niet voor elders in het verspreidingsgebied.

Ooievaar, Torenvalk en Zwarte Kraai zijn in het buitenland soorten die frequent in hoogspanningsmasten broeden. Naast deze soorten wordt in Zuid-Frankrijk melding gemaakt van het broeden door Ekster in masten (Kabouche *et al.* 2006). Eksters komen ook in Nederland voor, maar zijn tot op heden nog niet broedend in hoogspanningsmasten aangetroffen.

In Polen en Oekraïne zijn hoogspannings- en electriciteitsmasten de meest algemene nestplaatsen voor Ooievaar (Dolata 2006, Grishchenko 2008). Moreiro *et al.* (2017) toonden aan dat de historische ontwikkeling van het Portugese hoogspanningsnet (van ca. 1000 masten in 1958 naar 11.000 in 2014) het broeden van Ooievaars in masten faciliteerde (van 1 naar 25% van de broedpopulatie). De belangrijkste redenen voor het gebruik van hoogspanningsmasten door Ooievaars om te nestelen waren de afstand tot belangrijke foerageergebieden (rijstvelden, stortplaatsen en grote wetlands), met intensiever gebruik dichter bij deze kenmerken, gevolgd door het type landbedekking rond elke mast (Moreira *et al.* 2018). Het type en de ouderdom van de mast en de regionale dichtheid van de Ooievaar populatie waren relatief van minder belang.

Uit een studie in Noordoost Italië bleek dat 57% van alle nesten van Torenvalk (n=49) zich bevonden in oude nesten van kraaien op hoogspanningsmasten. De Torenvalken gaven de voorkeur voor de nesten in hoogspanningsmasten ten opzichte van natuurlijke nestplaatsen (Dell'Omo *et al.* 2005 in Prinsen *et al.* 2011).

In Noord-Amerika maakt het Avian Power Line International Committee (APLIC) melding dat onder andere Nijlgans, verschillende soorten reigers en kraaiachtigen en de aan de Zeearend verwante Amerikaanse Zeearend (*Haliaeetus leucocephalus*) in masten nestelen (APLIC 2006).

4. Omschrijving problemen veroorzaakt door nesten

Het gebruik van hoogspanningsmasten en -stations als nestlocatie kan verschillende negatieve gevolgen hebben voor de beheerder. In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende problemen die met nesten in hoogspanningsmasten en -stations gepaard kunnen gaan. Ten eerste wordt een aantal begrippen toegelicht die hierbij een belangrijke rol spelen. Vervolgens gaan we in op de aard van de verschillende typen problemen die nesten in masten en stations kunnen veroorzaken. Het in 2012 opgestelde overzicht (Lemaire *et al.* 2012) is hiervoor geactualiseerd op basis van de interviews met voor praktisch beheer en onderhoud verantwoordelijke TenneT medewerkers. Tot slot gaan we op basis van de interviews in op de huidige omgang met nesten in de praktijk.

4.1. Begrippen

Voor de doeleinden van deze rapportage zijn de volgende termen en definities van toepassing.

Calamiteit
Onder een calamiteit verstaan we een onvoorziene kwestie veroorzaakt door een nest, waarbij snel handelen noodzakelijk is. Het nest veroorzaakt een acuut probleem voor de leveringszekerheid.

Dip
Onder een dip wordt volgens de NEN-EN 5160 verstaan “Spanningskarakteristieken in openbare elektriciteitsnetten”: Een plotselinge verlaging van de spanning tot een waarde tussen 90% en 1% van de afgesproken spanning gevolgd door een herstel na een korte tijdsperiode. De vastgelegde tijdsperiode ligt tussen de 10 ms en 1 minuut. De diepte van een spanningsdip is gedefinieerd als het verschil tussen de minimale effectieve waarde van de spanning gedurende de spanningsdip en de afgesproken waarde. Spanningsveranderingen waarbij de effectieve waarde niet onder de 90% van de afgesproken waarde komt wordt niet beschouwd als een spanningsdip (bron: TenneT).

Hoogspanningsstation
Hoogspanningsstations (ook wel ‘transformatorstation’ of ‘schakelstation’ genoemd) zijn knooppunten in de elektriciteitsvoorziening. Ze sluiten hoogspanningsverbindingen op elkaar aan en transformeren de spanning naar een ander niveau. Vanaf de eerste hoogspanningsmast van een traject lopen de fasedraden via een zogenaamd afspanportaal. Dit portaal zorgt ervoor dat de zware fasedraden worden afgespannen, omdat de draden anders door het grote gewicht op de grond terecht zouden komen.

Kortsluiting
Onder kortsluiting wordt verstaan een toevallige of opzettelijk tot stand gebrachte verbinding of aanraking tussen twee elektrisch niet geïsoleerde punten van een geleider of van verschillende geleiders, waardoor de weerstand van de stroomkring verkleind wordt en de stroomsterkte vergroot, wat in extreme gevallen tot gloeien van de draden kan leiden (bron: TenneT).

Opstijgpunt
Een opstijgpunt is een constructie in het veld waarlangs een bovengrondse hoogspanningslijn wordt afgespannen naar het maaiveld om vervolgens over te gaan naar een ondergrondse kabelverbinding.

Overslag
Het overspringen van een elektrische lading. Vanuit overslag kan een dip ontstaan.

Risico
De kans dat een nest resulteert in een daadwerkelijk probleem voor de stroomvoorziening of dat een nest het uitvoeren van beheer en onderhoud hindert.

Risico-locatie
Een locatie binnen de mast waar, veroorzaakt door een nest, een verhoogd risico aanwezig is op het ontstaan van een dip of kortsluiting. Deze locatie bevindt zich op het deel van de traverse boven de isolatoren en fasedraden (ook wel fasen, lijnen of geleider genoemd). Bij kleinere masttypen (110 kV, 150 kV en 220 kV) is de kans op een dip of kortsluiting groter door de kleinere afstand tussen de fasedraad en het mastlichaam.

Naast deze ‘technische’ begrippen is de ecologische interpretatie van de begrippen ‘vogelnest’ en ‘broeden’ in dit kader van belang. De context betreft vogelsoorten waarvan bekend is dat deze in hoogspanningsmasten en/of -stations broeden (H3).

Vogelnest
Er is sprake van een vogelnest wanneer er geen licht door het midden van het nest valt. Op het moment dat er geen licht door het midden van een nest valt, van onderaf beschouwd, dan kan het nest in gebruik zijn als het controlemoment valt in het broedseizoen. Praktisch gezien is het nest dan klaar voor het leggen van eieren, of er kunnen eieren of jongen in het nest aanwezig zijn. Ook soorten die niet zelf een nest bouwen en geen neststoffering aanbrengen, zoals valken,

Foto 4.1. Adulte Boomvalk op oud kraaiennest boven isolatoren op 220 kV traject Aduard – Groningen, 25 juli 2012. Foto: Peter de Boer.

Foto 4.2. Nest van Ooievaar boven isolatoren in 380 kV mast bij Lelystad, 27 april 2017. Foto: Peter de Boer.

Foto 4.3. Oud kraaiennest waarin niet-natuurlijk nestmateriaal zoals prikkeldraad is verwerkt in 110 kV mast bij Zutphen, 10 april 2018. Foto: Peter de Boer.

maken alleen gebruik van een oud kraaiennest wanneer hier geen licht meer doorheen valt.

Broeden
Er is sprake van broeden wanneer een oudervogel regelmatig in of bij een vogelnest aanwezig is, en hier dus een binding mee heeft. Deze periode omvat de eileg, het bebroeden van de eieren, de aanwezigheid van niet vliegvlugge jongen die gevoerd worden en de aanwezigheid van pas uitgevlogen jongen die nog aan het nest gebonden zijn om daar te slapen of omdat ze daar voedsel aangeboden krijgen. De periode waarin broeden plaatsvindt kan verschillen tussen soorten (zie tabel 6.1). Broeden is breder dan alleen het bebroeden van eieren. Het begrip broeden wordt in het algemeen gehanteerd voor de hele periode dat het nest benut wordt ten behoeve van de reproductie.

4.2. Problemen veroorzaakt door nesten

Bij de bouw of het hergebruik van nesten in hoogspanningsmasten en -stations kunnen diverse problemen ontstaan voor de beheerder die hieronder worden besproken.

4.2.1. Hoogspanningsmasten

Problemen met loskomend nestmateriaal of aanvoer daarvan
Nesten boven isolatoren (foto 4.1, 4.2) kunnen door losrakend nestmateriaal of aanvoer daarvan leiden tot kortsluiting en daardoor tot problemen in de stroomvoorziening. Kraaien gebruiken regelmatig paardenlint en prikkeldraad of andere niet natuurlijke materialen als nestmateriaal (foto 4.3). In paardenlint zijn dunne metaaldraden gevlochten, waardoor het materiaal goed stroom geleid. Na het broedseizoen kan het nest uitzakken tijdens slecht weer zoals harde regen en wind. Wanneer nestmateriaal loskomt en tegelijk de fasedraad en het mastlichaam raakt ontstaat kortsluiting of een dip, wat kan resulteren in een calamiteit.

Ooievaars bouwen doorgaans stevige nesten waarbij alleen natuurlijk materiaal en geen stroomgeleidend materiaal wordt gebruikt. Bij grotere nesten

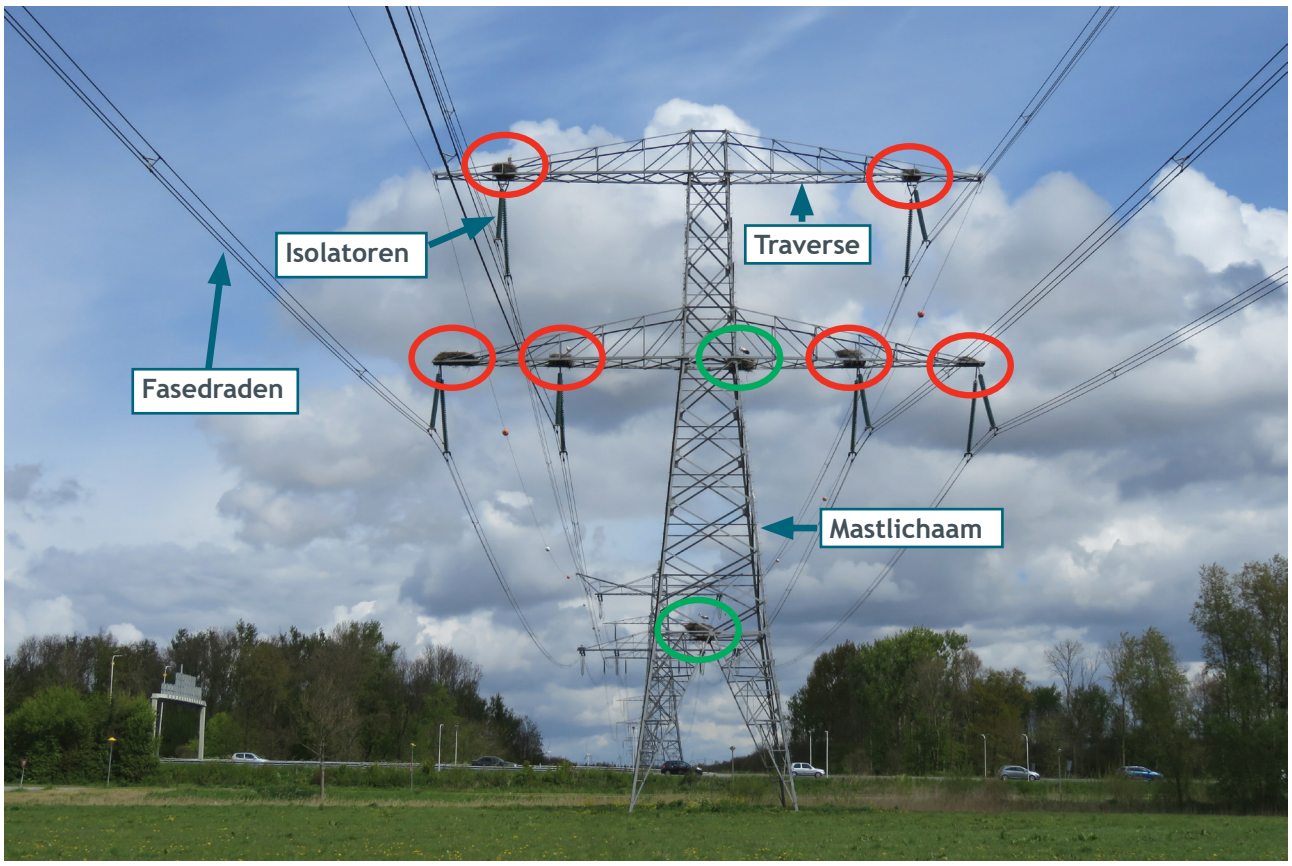


Foto 4.4. 380 kV- mast bij Lelystad in 2017, waar zich op dat moment 8 nesten van Ooievaars bevonden. De nesten op risicolocaties zijn rood omcirkeld, het nest op de 'veilige' locaties zijn groen omcirkeld. De verschillende onderdelen van de mast zijn benoemd. Foto: Peter de Boer.

Foto 4.5. Nest van Ooievaar boven isolatoren op een 380 kV trekmast bij Lelystad. Door de schuine ophanging van de isolatoren wordt de afstand tot de fasedraden vergroot. Foto: Peter de Boer.

van Ooievaars is er een risico dat het nest door het gewicht doorzakt of dat takken onder het nest uitsteken. Foto 4.4 laat zien op welke locaties binnen een 380 kV-mast nesten een risico vormen. Bij hoge voltage masten is de afstand tussen de fasedraden en het mastlichaam groter dan bij kleinere type masten van een lager voltage, waardoor het risico op kortsluiting hier veel kleiner is. Een niet verticale maar schuine ophanging van de isolatoren, zoals bij een trekmast, draagt ook bij aan een afname van het risico op calamiteiten, aangezien de afstand van het nest tot de fasedraden dan toeneemt (foto 4.5).

Ophoping uitwerpselen en 'streamers'
Wanneer een nest zich boven de isolatoren bevindt kunnen uitwerpselen de isolatoren vervuilen. Onderzoek heeft aangetoond dat zogenaamde 'streamers' ook kortsluiting kunnen veroorzaken. Een streamer is een lange straal van uitwerpselen, meestal afkomstig van een grote vogel, zoals bijvoorbeeld een Ooievaar. Streamers kunnen net als metaal stroom geleiden. Streamers kunnen overslag en kortsluiting veroorzaken wanneer ze de ruimte tussen de fasedraad en andere onderdelen van de hoogspanningslijn overspannen. In de praktijk komt het erop neer dat stroom van de fasedraad via de streamer over de isolator naar het mastlichaam loopt en daardoor in contact met de aarde staat en kortsluiting ontstaat (APLIC 2006). Uitstekend nestmateriaal kan als verlengstuk voor streamers dienen, waardoor de kans op een calamiteit toeneemt.

Verandering verdeling lasten
Door het gewicht en de omvang van grote nesten kan de verdeling van de lasten en de aerodynamica van de masten veranderen (Red Eléctrica de España 2005). Nesten van Ooievaars kunnen honderden kilo's zwaar worden (www.ooievaars.eu). Wanneer meerdere nesten in één mast worden gebouwd kan de draagkracht van de mast mogelijk ontoereikend zijn. Dit probleem is tot dusver niet opgetreden in Nederland met nesten van Ooievaars in masten.

Ontstaan roestplekken
Binnen het mastlichaam kan een nest tegen een schetsplaat (stalen plaat die gebruikt wordt om verschillende constructie-onderdelen met elkaar te verbinden) in de hoek van een mast ervoor zorgen dat het metaal onder het nest vochtig blijft. Hierdoor kunnen roestplekken ontstaan, waardoor mogelijk eerder onderhoud nodig is.

Oponthoud bij regulier beheer en onderhoud
Naast de effecten die nesten op de stroomvoorziening kunnen hebben kan het ook het onderhoud van masten bemoeilijken. Door de aanwezigheid van een nest kan het onderhoudswerk niet worden uitgevoerd. Locaties waar zich nesten bevinden worden tijdens bijvoorbeeld schilderwerkzaamheden ontzien, waardoor daar juist zwakke plekken ontstaan.

Elektrocutie van vogels
Naast de hierboven genoemde problemen kan elek-

Foto 4.6. Hoogspanningsstation bij Weert. Rood omcirkelt is de risicolocatie waar nesten kunnen worden gebouwd. Foto: Peter de Boer.

trocutie van vogels ook tot problemen in de stroomvoorziening zorgen. Elektrocutie speelt met name bij laagspanningslijnen. Voor sommige vogelsoorten is elektrocutie een belangrijke doodsoorzaak, afhankelijk van locatie en type van de masten. Elektrocutie vindt plaats wanneer een vogel twee onder spanning staande fasedraden aanraakt of bijna aanraakt of een fasedraad en een geaarde draad. Dit kan zich voordoen wanneer een vogel landt of wegvliegt en daarbij met de vleugels beide onder spanning staande draden aanraakt waardoor kortsluiting ontstaat. Het tegelijkertijd aanraken van twee onder spanning staande draden komt vooral voor bij kleinere typen masten met laag voltage, vanwege de relatief geringe afstand tussen de draden. In Nederland komt het kleinere type masten nagenoeg niet meer voor, omdat laagspanningsleidingen hier ondergronds zijn gelegd. Elders in Europa en ook in Afrika is elektrocutie van vogels nog steeds een groot probleem. Bij hogere voltage hoogspanningslijnen – 100 kV en meer - speelt elektrocutie een veel kleinere rol (Van Rooyen 2003). Binnen Nederland komt het incidenteel voor dat vogels op of nabij hun nest in een mast worden geëlektrocuteerd. Op de 110 kV verbindingen Meppel – Steenwijk en Zwartsluis-Ens zijn vijf incidenten bekend waarbij Ooievaars werden geëlektrocuteerd (bron: TenneT).

4.2.2. Hoogspanningsstations

Binnen hoogspanningsstations kunnen nesten gebouwd worden op de horizontale stalen balken van de portalen (zie foto 4.6). Wanneer het nest zich boven de fasedraden bevindt, en er geleidend nestmateriaal uitvalt, kan op dezelfde manier als binnen masten overslag ontstaan. Met name bij de oudere stations, waar afspanportalen bestaan uit U-vormige stalen profielen, kunnen nesten gebouwd worden. Voor zover bekend gaat het voornamelijk om nesten van kraaiachtigen, waarbij Kauw met zekerheid is vastgesteld. Bij een trafostation nabij Hoogeveen broedde enkele jaren geleden een Ooievaar op een portaal direct boven de fasedraad.

4.3. Omgang risico's in de praktijk

Bij de interviews is, naast het verkrijgen van inzicht in hoe nesten voor problemen kunnen zorgen (zie 4.2), ook aandacht besteed aan de huidige omgang met risico's. In deze paragraaf wordt een samenvatting hiervan gegeven, waarbij indien van toepassing regio specifieke informatie wordt benoemd. Voor een volledige uitwerking van de interviews verwijzen we naar bijlage I.

Frequentie optreden problemen

- Calamiteiten treden met name op tijdens en vlak na het broedseizoen. In de regio Zuid treden per jaar maximaal vijf keer calamiteiten op. In Regio Noord is ongeveer twintig keer per jaar sprake van een korte uitval van de stroomvoorziening, waarbij de oorzaak in 90% van de gevallen een nest van een Zwarte Kraai betrof.
- Calamiteiten bij hoogspanningsstations zijn niet bekend. In Regio Noord en Regio Zuid (rayon West) wordt nestbouw door kraaiachtigen (Zwarte Kraai of Kauw) op portalen gemeld. In Regio Noord heeft ook een Ooievaar op een portaal gebroed. In Regio West en Zuid zijn geen meldingen van nesten bij hoogspanningsstations bekend.

Planning onderhoud en omgang risico's

- Er wordt systematisch preventief gewerkt door regelmatig (soms jaarlijks, soms tweejaarlijks en soms voorafgaand aan werkzaamheden) een schouw van masten te voet uit te voeren om de aanwezigheid van nesten in beeld te brengen en risico's tijdens onderhoud en risico's op storingen in te schatten. Wanneer een nest zich op een risicolocatie bevindt wordt een ecoloog ingeschakeld om nader te bepalen hoe te handelen.
- Wanneer een nest wordt aangetroffen op een locatie waar onderhoudswerkzaamheden gepland staan, dan wordt het werk daar niet uitgevoerd in het broedseizoen. Het komt regelmatig voor dat werkzaamheden uitgesteld worden tot na het broedseizoen. Alleen lege nesten van soorten die niet jaarrond beschermd zijn worden verwijderd. Verder worden er geen nesten preventief verwijderd.
- Bij de planning van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de ligging van Natura 2000-gebieden. In deze gebieden worden geen werkzaamheden gepland in de periode 1 april tot 1 augustus.
- Wanneer zich een storing voordoet dan wordt vanaf de grond een schouw uitgevoerd, om te bezien of de storing veroorzaakt kan zijn door een nest. Wanneer een nest wordt gevonden dan wordt vervolgens een inschatting gemaakt of er sprake is van risico op stroomuitval. Zo ja, dan wordt een ecoloog ingeschakeld om nader te bepalen hoe gehandeld moet worden.
- De huidige omvang met risico's wordt door het TenneT personeel als effectief beoordeeld.
- In alle regio's is enige ervaring opgedaan met kunstnesten. Het gaat hierbij om nestplatforms voor Ooievaars op palen, nestkasten voor Slechtvalk binnen het mastlichaam, een kunstnest in de vorm van een metalen mand voor Visarend (uiteindelijk door Aalscholver bezet).

Verbeteringen en relevante ontwikkelingen

- Tegenwoordig wordt bij de nieuwbouw van hoog-

spanningsstations gebruik gemaakt van ronde profielen bij de portalen. Deze zijn glad, waardoor nestbouw nagenoeg niet meer plaats kan vinden.
- Een ontwikkeling in Regio Zuid is de komst van 380 kV wintrack masten, die in Regio West en Regio Noord reeds aanwezig zijn. Eventuele effecten hiervan op de bouw van nesten zijn niet bekend.

5. Preventieve maatregelen ter voorkoming van calamiteiten

Om te voorkomen dat vogels gaan broeden op risicolocaties zijn twee aspecten van belang: 1) het ongeschikt maken van de risicolocatie en 2) het aantrekkelijk maken van een niet-risicolocatie binnen of buiten de mast om te broeden. In dit hoofdstuk worden deze aspecten besproken waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen grote nesten (Ooievaar, Visarend) en kleine nesten (kraaiachtigen, valken, Buizerd, Houtduif). Voor sommige soorten zoals Ooievaar zijn beide aspecten van belang terwijl een Zwarte Kraai minder snel gebruik zal maken van alternatieve nestgelegenheid. Ervaringen uit het binnen- en buitenland zijn op een rij gezet. De structuren van masten in het buitenland wijken in veel gevallen af van de masttypen in Nederland. Hier gehanteerde methodieken kunnen echter wel richting geven aan wat ook bij ons, mogelijk met enige aanpassing, zou kunnen werken.

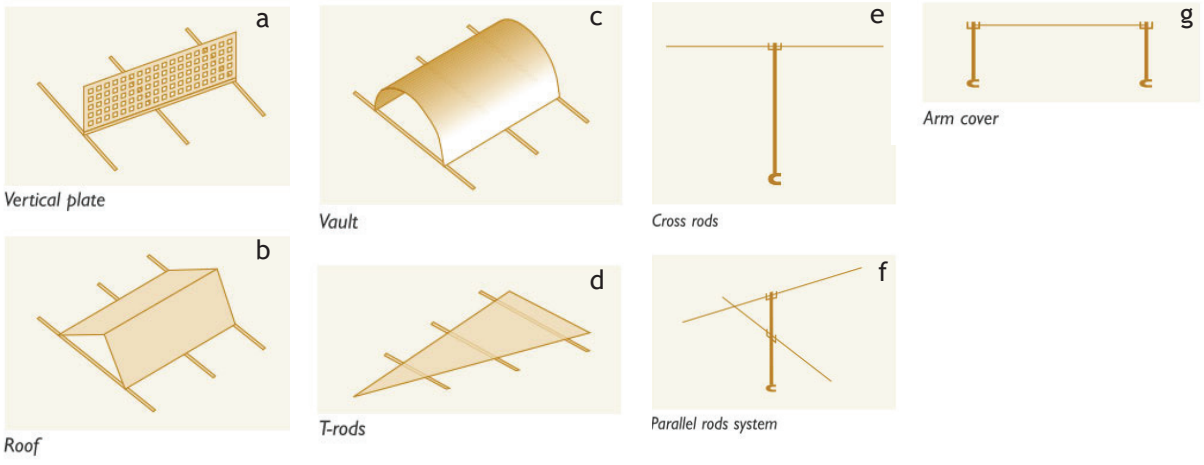
5.1. Grote nesten

Ooievaar en Visarend maken nesten van vergelijkbare grootte. Voor Ooievaar is bekend dat zowel het ongeschikt maken van de risicolocatie als het aanbieden van alternatieve nestgelegenheid op een niet-risicolocatie van belang. Zo bleek uit onderzoek in Spanje dat het verplaatsen van een Ooievaarsnest naar een kunstmatig nestplatform alleen niet voldoende was. De plek waar het nest verwijderd was werd al snel opgevuld door een nieuw broedpaar (Red Eléctrica de España 2005). In deze paragraaf worden maatregelen genoemd die broeden op risicolocaties ontmoedigen en vervolgens worden mogelijkheden voor het creëren van alternatieve nestgelegenheid besproken.

5.1.1. Maatregelen om nestelen te voorkomen op risicolocatie

Electrische schok
Om nestbouw door Ooievaars op een 15-60 kV traject in Portugal te voorkomen zijn verschillende structuren die onder stroom staan, op basis van een micro-elektroschok-ontlading systeem, ontwikkeld (Maricato *et al.* 2016). Bij het landen op de structuur ontvangt de Ooievaar een kleine schok die wordt geassocieerd met een negatieve ervaring waardoor verdere pogingen om op de structuur te landen worden ontmoedigd. De geïnstalleerde structuren bleken succesvol omdat er na de installatie geen nestactiviteiten meer werden ondernomen. Maricato *et al.* (2016) stellen dat in vergelijking met andere in het verleden geteste technologieën, rekening houdend met onderhoudsvereisten, kosten van de apparatuur en voedingseisen, het micro-elektroschok systeem de meest betrouwbare en voordelige oplossing bleek. Voor technische details en fotomateriaal verwijzen we naar het betreffende artikel.

Staven
Door Red Eléctrica is in 1995 een studie opgezet met als doel het vinden van een effectief, betaalbaar preventief middel dat op een groot aantal masten kan worden bevestigd waar problemen met nesten van Ooievaars plaatsvinden. Zeven verschillende afweermiddelen zijn getest in een grote nagebouwde mast die als een natuurlijk laboratorium fungeerde



Afbeelding 5.1. Constructies die door Red Eléctrica zijn getest om nestbouw op locaties in masten tegen te gaan in Spanje (Red Electrica 2005).

Foto 5.1. Bird Perch Deterrent, geïnstalleerd op het uiteinde van een traverse boven de isolatoren. Foto: Jan Middelkoop, TenneT.

nabij een ooievaarskolonie: een verticale plaat (a), een dakvorm (b), gewelf (c), staven in een T-vorm (d), gekruiste staven (e), een parallel staven systeem (f) en 'arm cover' (g) (zie afbeelding 5.1). De drie verschillende constructies met staven (T-vorm, gekruist of parallel) gaven de beste resultaten. De preventieve

Foto 5.2 en 5.3. Nestplatform op mastlichaam bezet door Ooievaar in de Bemmelse polder. Foto's: Berend Voslamber.

maatregelen bleken effectiever op locaties waar nog nooit een nest aanwezig was geweest dan op locaties waar een nest verwijderd was. Dit heeft ongetwijfeld te maken met de plaatstrouw van Ooievaars naar hun nestplek. De drie preventieve middelen met staven worden tot op heden gebruikt door Red Eléctrica op probleemlocaties met nesten. In 2004 is de werking van de preventieve maatregelen op ruim 350 masten gemonitord. Hieruit is gebleken dat geen van de maatregelen het bouwen van nesten op de probleemlocaties compleet kon voorkomen, maar dat het wel verminderend heeft gewerkt (Red Eléctrica de España 2005).

Bird Perch Deterrent
In de vorm van een pilot zijn op het 110 kV-tracé Meppel-Steenwijk op diverse risicolocaties Bird Perch Deterrents geplaatst om te voorkomen dat er nog meer Ooievaars met nestbouw zouden beginnen op ongewenste locaties (foto 5.1, www.preformed.com). Er is voor de Bird Perch Deterrents gekozen omdat ze makkelijk te installeren zijn, ze zijn lichtgewicht, er is geen gereedschap nodig, het is (bijna) overal toepasbaar en ook weer makkelijk te verwijderen bij werkzaamheden in de mast. Ondanks de eerste positieve resultaten heeft in 2020 toch nestbouw door Ooievaars plaatsgevonden op een locatie met Bird Perch Deterrents (J. Middelkoop, pers. med.).

5.1.2. Aanbieden alternatieve nestgelegenheid op niet-risicolocatie

Op of binnen het mastlichaam
Een platform op of binnen het mastlichaam gericht op het bieden van een nestplaats voor Ooievaar bestaat uit een framewerk van hout of metaal met de diameter van een gemiddeld ooievaarsnest (1.3-1.5 m) en een opstaande rand. Bij een platform op het mastlichaam zal het in sommige gevallen nodig zijn hieronder poten aan te brengen, zodat het nest horizontaal komt te staan (bijvoorbeeld op het schuine gedeelte van de bovenste traverse). In het broedplatform wordt een laag nestmateriaal aangebracht. Deze ondergrond zullen de Ooievaars gebruiken als basis om verder op te bouwen. Een leeg platform heeft minder kans op acceptatie.

De keuze voor de locatie binnen of op het mastlichaam zal afhankelijk zijn van het type mast. Voordeel van het gebruik van een nestplatform is dat je de broedplaats zelf kunt kiezen en daarmee plaatsen op een locatie waar geen gevaar voor de stroomvoorziening dreigt. Bij het plaatsen van de platforms is het van belang dat de aanvliegroute naar het nest niet langs de isolatoren komt. Echter, zoals al eerder vermeld zal gelijktijdig de risicolocatie ongeschikt moeten worden gemaakt om te voorkomen dat daar een ander broedpaar zich zal vestigen. Door de constructie van het platform is het niet meer mogelijk dat nestmateriaal aan de onderkant van het nest doorzakt. Een mogelijk nadeel van een platform op het mastlichaam is de kans op blikseminslag, wanneer het platform op het hoogste punt wordt geplaatst.

In Polen zijn sinds 1998 op meer dan 100 hoogspanningsmasten broedplateaus voor Ooievaars geplaatst op zo'n manier dat zowel de Ooievaar als de stroomvoorziening veilig zijn. Wanneer een bestaand nest verplaatst wordt naar een kunstmatig nestplatform gaat een deel van het nestmateriaal verloren waardoor de grootte en structuur van het nest veranderd. Uit onderzoek blijkt dat het eerstvolgende jaar na verplaatsing van het nest het broedsucces licht afneemt, maar dat het zich het tweede jaar hersteld (Tryjanowske *et al.* 2009). In de Bemmelse Polder (Gld.) bevindt zich een kunstnest van een Ooievaar bovenin een 150 kV mast (foto 5.2 en 5.3). Het nest

Foto 5.4. Kunstnest geplaatst voor Visarend in de Biesbosch aan het mastlichaam. In 2019 maakte een Aalscholver gebruik van het kunstnest. 10 juli 2019. Foto: Peter de Boer.

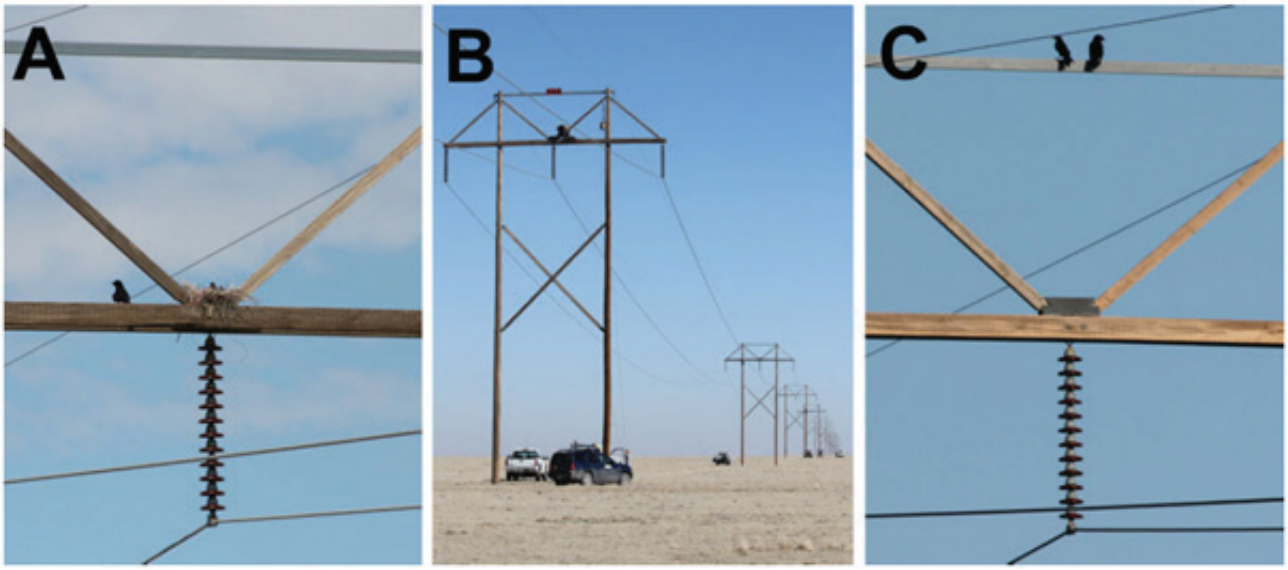
is alleen in 2011 bezet geweest (F. Majoor, *pers. med.*).

Voor Visarend worden wereldwijd diverse soorten broedplatforms boven of op het mastlichaam geplaatst. Progress Energy plaatst in o.a. Florida en Carolina kunstmatige nestplatforms van glasvezel boven probleemplekken in het mastlichaam (APLIC 2006). In de Biesbosch is in een mast in waterbekken de Gijster een kunstnest in de vorm van een metalen mand voor Visarend geplaatst op een hoogte van ca. 20 m. In 2019 maakte een Aalscholver gebruik van de mand (foto 5.4). Roofvogels als Visarend geven de voorkeur aan hoger gelegen broedplaatsen met uitzicht, aan deze eisen voldoet het in de Biesbosch geplaatste nest niet. Van Visarenden in Duitsland en Amerika is bekend dat ze nagenoeg altijd in de hoogste delen van de masten hun nest bouwen, waarbij het kan gaan om een locatie op de traversen evenals op het topstuk (Poole 2019).

Buiten het mastlichaam

Rond ooievaarstations in Nederland en daarbuiten worden 'ooievaarspalen' gebruikt om Ooievaars nestgelegenheid te bieden. De palen zijn 10-15 m hoog en gemaakt van hout. In een vlakke omgeving zonder hoge bouwwerken worden deze palen veel gebruikt en snel geaccepteerd door aanwezige Ooievaars (foto 5.5). Bij aanwezigheid van hogere potentiële broedplaatsen wordt hieraan meestal de voorkeur gegeven. Bij de locatie Lelystad is een ooievaarspaal aanwezig, deze wordt echter niet gebruikt. Het voordeel van de ooievaarspaal zijn de relatief lage kosten voor materiaal en plaatsing (www.oldelamer.info). Het plaatsen is vrij eenvoudig met een lange houten paal in de grond. Een nadeel is dat de palen lager zijn dan de hoogspanningsmast, waardoor Ooievaars in sommige gevallen niet voor de ooievaarspalen zullen kiezen (De Boer *et al.* 2009). Voor het plaatsen van palen is toestemming en mogelijk aanschaf van de grond noodzakelijk.

In Duitsland is gebruik gemaakt van een soort kunstmast van metaal. Het framewerk heeft een met een hoogspanningsmast vergelijkbare structuur. De hoogte is ca. 25 m. Dit alternatief is door de grotere hoogte een goede mogelijkheid om Ooievaars nestgelegenheid te bieden. Nadeel is dat er mogelijk hoge kosten aan verbonden kunnen zijn. Omdat het om forse permanente bouwwerken gaat is vermoedelijk tevens een omgevingsvergunning om te bouwen vereist. Net als bij de houten palen geld ook hier dat toestemming van de grondeigenaar vereist is of



Afbeelding 5.2. (A) het nest van een Woestijnraaf op 230 kV transmissielijn met H-frame mast, (B) de bevestiging van 'nest diverters' en (C) de nest diverter op zijn plaats (Dwyer & Leiker 2012).

grond aangekocht zal moeten worden (De Boer *et al.* 2009).

Voorkomen van overbelasting van de mast
Ooievaarsnesten kunnen tot twee meter hoog worden en dan bij nat weer als gevolg van het doorweekt raken met water een gewicht bereiken van 750-1000 kg (pers. med. M. Esmeijer). Hierdoor kan de mast overbelast raken. Om dit te voorkomen kan een nest getopt worden door het bovenste deel van het nestmateriaal buiten het broedseizoen te verwijderen. Daarnaast kan doorhangend nestmateriaal aan de onderkant gesnoeid worden.

5.2. Kleine nesten

De grote meerderheid van calamiteiten omtrent nesten in masten in Nederland heeft betrekking op nesten van Zwarte Kraaien. Zoals eerder vermeld maakt een Zwarte Kraai elk jaar een nieuw nest. Kraaien kunnen dus niet met behulp van alternatieve nestgelegenheid naar een niet-risicolocatie gelokt worden. De risicolocatie zal ongeschikt moeten worden gemaakt. Uit het buitenland is met name literatuur beschikbaar over het voorkomen van nestelen van kraaien en andere soorten op risicolocaties in laagspanningsmasten. Of deze middelen hetzelfde effect op hoogspanningsmasten zal hebben is onbekend. Alternatieve nestgelegenheid is wel van belang voor Boomvalk die gebruik maakt van oude Kraaiennesten.

5.2.1. Maatregelen om nestelen te voorkomen

'Nest diverter'

Het plaatsen van zogenaamde 'nest diverters' bleek een succesvolle manier te zijn om het nestelen van Woestijnraven (*Corvus cryptoleuvus*) op risicolocaties te voorkomen op een 230 kV H-frame transmissielijn in Colorado, VS (Dwyer & Leiker 2012, Dwyer *et al.* 2015). Op een traject van 29 km werden random 51 nest diverters geplaatst op de risicolocatie boven de middelste isolatoren (afbeelding 5.2). De diverter is gemaakt van ultravioletbestendig hard polyvinylchloride. Op nog maar 7 % van de behandelde masten werd nestmateriaal geplaatst (tegenover 43% van de onbehandelde), en op 0% van de behandelde masten werd daadwerkelijk een volledig nest gemaakt (tegenover 34% op de onbehandelde structuren; Dwyer & Leiker 2012).

Geluid
In Japan is onder experimentele condities onderzocht in hoeverre geluid een afschrikwekkend effect op kraaien kan hebben (Shirai 2017). Kraaien vertoonden een duidelijke fysiologische reactie op de auditieve stimulus in de vorm van een verhoogde hartslag. Het afschrikwekkende effect werd echter geleidelijk minder wanneer het verjagingsgeluid werd herhaald. Er lijkt dus gewenning op te treden.

Firefly bakenkaart
De Firefly bakenkaart (foto 5.5) maakt vogels opmerkzaam op gevaarlijke situaties. De kaart is ontwikkeld door biologen om te voorkomen dat vogels zichzelf tegen hoogspanningslijnen doodvliegen en zo het aantal draadslachtoffers te verminderen. De bakenkaart is aan de bovenzijde voorzien van twee retro reflecterende stickers. Dit materiaal reflecteert daglicht en UV licht. Vogels kunnen beide soorten licht waarnemen (Bridges *et al.* 2010). De

Foto 5.5. Firefly bakenkaart (https://pr-tech.com/product/firefly-ff-bird-diverter/).

vogels worden door de reflectie en de beweging alert gemaakt op gevaarlijke situaties en kunnen tijdig een andere richting kiezen. In het buitenland zijn Firefly's succesvol toegepast om het aantal draadslachtoffers te verminderen (Yee 2008, Sporer *et al.* 2013). Hoewel bekend is dat Fireflies ook in andere situaties worden toegepast om vogels te weren zijn publicaties daarover schaars. McIvor *et al.* (2012) vonden dat de Firefly geen effectief middel bleek om te voorkomen dat Zwarte Kraaien nesten bouwden op electriciteitspalen.

TenneT is in 2010-2011 een proefproject gestart met Fireflies om nestbouw door kraaien te voorkomen. Hierbij is in het 'dip gevoelige' gebied Zwartsluis Meppel Steenwijk een aantal roterende bakenkaart(en) in de hoekpunten van de (vakwerk) mast opgehangen in de 110 kV-verbinding waar kraaien nestelden. In de beginjaren werkten de bakenkaarten, wat zichtbaar was in het bouwen van nesten op afstand van de bakenkaarten. Na verloop van tijd (nu meerdere jaren) lijkt de effectieve werking van de bakenkaarten verdwenen. De inschatting van TenneT is dat bij de Zwarte Kraaien gewenning aan de bakenkaarten is opgetreden. De opgehangen bakenkaarten zijn intussen verwijderd. Bakenkaarten zijn voor zover bekend niet op andere hoogspanningtracés in regio Noord toegepast (*pers. med.* G. Kappert).

Foto 5.6. Vogelpinnen (www.birdbgone.com).

Metalen pennen
In de jaren 90 heeft op het traject Krimpen-Diemen een proef plaatsgevonden om kraaien te weren met behulp van metalen pennen boven de fasen. De pennen waren zo'n 30 cm lang en stonden verticaal. Het middel bleek niet effectief. De kraaien gebruikten de pennen om hun nest op te bouwen (Lemaire *et al.* 2012).

Diversen
In de Verenigde Staten is bij laagspanningsmasten nestelen op risicolocaties getracht te voorkomen door staven of plastic driehoeken te plaatsen. Deze methoden bleken in veel gevallen niet effectief en kon nestelen niet voorkomen (APLIC 2006). Er zijn verschillende bedrijven die zich specialiseren in vogelafweersystemen. Hierbij kan worden gedacht aan vogelpinnen (foto 5.6) of veren bevestigd op een RVS-strip. Het systeem is erop gericht om te voorkomen dat vogels kunnen landen op o.a. dakranden en raamkozijnen (www.vogelafweer.nl, www.bird-control.nl, www.birdbgone.com). Het is onbekend of het een effect heeft op het tegengaan van het bouwen van nesten en of de constructie robuust genoeg is om in hoogspanningsmasten te worden geplaatst.

5.2.2. Alternatieve nestgelegenheid

Kunstnesten
Door op regelmatige afstand kunstnesten te plaatsen kunnen vogels naar een gewenste locatie worden 'gelokt'. Met name valken en duiven maken hiervan graag gebruik. Kraaiachtigen bouwen echter zelf nesten en kiezen daarvoor ook zelf de locatie. Zo liet een proef in Mongolië met het aanbieden van kunstnesten op alternatieve nestplaatsen in o.a. 110 kV masten zien dat deze niet door Raven en Mongoolse Buizerds (*Buteo hemilasius*) werden benut, maar wel door Torenvalken (Purev-Ochir *et al.* 2013).

Om Torenvalken aan meer nestgelegenheid te helpen in Litouwen hebben AB Litgrid (Electricity Transmission System Operator van Litouwen) en de

Afbeelding 5.3. Constructie van nestkasten voor Torenvalken zoals toegepast in Litouwen op hoogspanningsmasten. De afmetingen betreffen hoogte 31 cm, diepte 31 cm, breedte 50 cm (Raudonakis & Morkûnas 2018).

Lithuanian Ornithological Society een gezamenlijk project uitgevoerd. In de periode 2014-2018 zijn 530 nestkasten op hoogspanningsleidingen geplaatst (afbeelding 5.3). Het eerste jaar na plaatsing waren de eerste nesten al bezet, en in 2017 werd in 65 nestkasten door Torenvalken gebroed. De landelijke broedpopulatie is hierdoor met 20-40 procent gegroeid (Raudonakis & Morkûnas 2018).

Het plaatsen van kunstnesten is in Duitsland een succesvolle methode voor Boomvalken gebleken (Fiuczynski *et al.* 2009). Ook in Nederland zijn ervaringen opgedaan met het plaatsen van kunstnesten voor Boomvalk. Op masten tussen Oss en Den Bosch zijn ter mitigatie van het verwijderen van nesten van Zwarte Kraai in verband met schilderwerkzaamheden kunstnesten voor Boomvalk geplaatst in samenwerking met Vogelwerkgroep IVN Oss. De kunstnesten zoals geconstrueerd door de VWG IVN Oss zijn gemaakt van zwaar geplastificeerd gaas en vervolgens gevuld met nestmateriaal bestaande uit takken (foto 5.7). De kunstnesten zijn bovenin de masten geplaatst, boven de derde en hoogste traverse, aan de buitenkant van de mast (foto 5.8). De nesten zijn in 2008 geplaatst en in 2009 zijn twee van de nesten door Boomvalken bezet geraakt. In 2011 waren de nesten nog steeds aanwezig maar door storm en verwering is het nestmateriaal verdwenen. Tevens werden takken door Zwarte Kraaien verwijderd (Lemaire *et al.* 2012). In hoeverre de nesten op dit moment nog gebruikt worden en intact zijn is niet bekend.

Foto 5.7 en 5.8. Bevestiging van kunstnest voor Boomvalk op een mast tussen Oss en Den Bosch, en hetzelfde nest wat bezet is. Foto's: Otto Kwak.

Roosters
Voor bestaande - en toekomstig te bouwen masten kan het zinvol zijn om roosters te plaatsen in het mastlichaam op niet-risicolocaties[9]. In grotere masttypen bevind zich in het mastlichaam bij iedere traverse een rooster. In dit type worden de meeste nesten op deze roosters gebouwd en niet boven de isolatoren (De Boer 2005). Door roosters in kleinere masttypen te plaatsen wordt gestimuleerd dat soorten eerder daar hun nesten maken dan op risicovolle locaties boven de isolatoren. De roosters zijn te smal voor grotere nesten van Ooievaars.

[9] Masten van het Wintrack model hebben een constructie waarin geen roosters te plaatsen zijn (TenneT).

6. Richtlijnen voor de omgang met nesten

In dit hoofdstuk worden richtlijnen gegeven voor de omgang met nesten in hoogspanningsmasten en -stations. De richtlijnen hebben betrekking op enerzijds het treffen van preventieve maatregelen ter voorkoming van problemen door nesten en anderzijds op het zorgvuldig handelen wanneer een nest een probleem is voor beheer en onderhoud en/of een risico vormt voor de leveringszekerheid. Na een aantal algemene richtlijnen over hoe hiermee om te gaan, wordt specifieker ingegaan op de toetsing van de werkzaamheden aan de Wet natuurbescherming en provinciale beleidsregels. Bovenstaande informatie is verwerkt in een stroomschema, waaruit duidelijk wordt hoe binnen de juridische kaders moet worden gehandeld.

Om de richtlijnen goed te kunnen toepassen is het van belang dat medewerkers van TenneT (of personeel van aannemers ingeschakeld door TenneT) in het veld weten hoe zij moeten handelen wanneer ze een nest aantreffen. Vanuit TenneT wordt gesignaleerd dat de meeste problemen worden ervaren wanneer een nest tijdens regulier onderhoud wordt aangetroffen. Voor het personeel is het niet altijd duidelijk met welke vogelsoort men te maken heeft, en hoe moet worden gehandeld. Om dit te verduidelijken is een beknopte handreiking opgesteld, die kan worden verstrekt aan medewerkers die namens TenneT beheer- en onderhoudswerkzaamheden uitvoeren. Deze handreiking, opgenomen in bijlage II, bevat handvatten hoe te handelen wanneer een nest in een mast of op een station wordt aangetroffen.

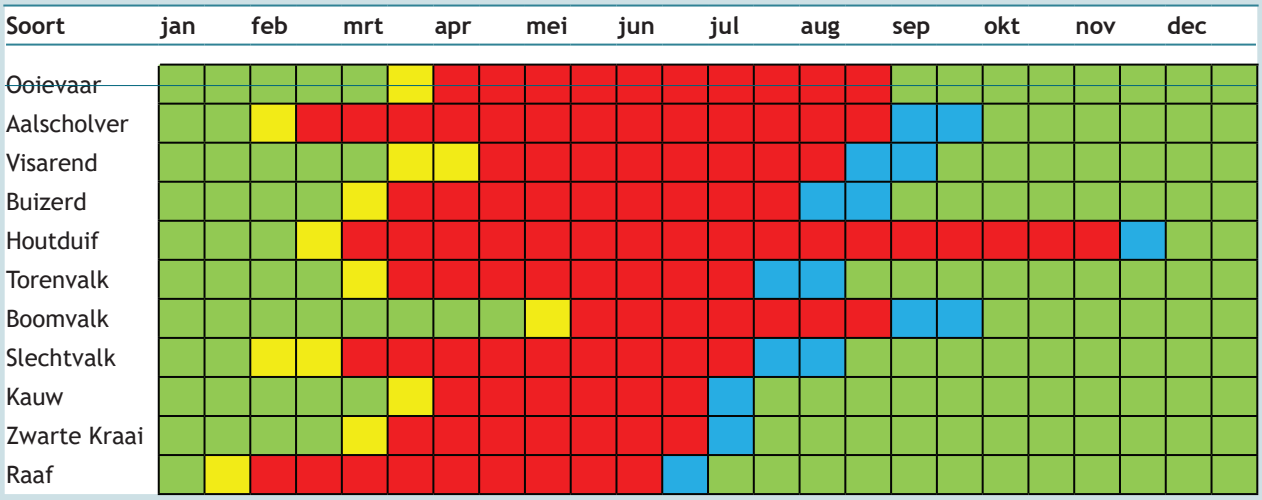
6.1. Algemene richtlijnen

1. **Probeer werkzaamheden tijdens het broedseizoen (maart t/m half augustus) zo veel mogelijk te voorkomen.** Wanneer het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen (zie box 1) te werken, probeer dan, indien er bezette nesten aanwezig zijn, de werkzaamheden in de mast te beperken tot een minimum om verstoring te voorkomen. Met name aan het begin van het broedseizoen zijn vogels gevoelig voor verstoring. Bij TenneT vindt inspectie en onderhoud gedurende het gehele jaar plaats. Vanuit onderhoud-technisch oogpunt kan het noodzakelijk zijn om werkzaamheden toch uit te voeren in het broedseizoen omdat er anders een risico voor de leveringszekerheid kan ontstaan. Een werkinstructie vóór het broedseizoen voor de noodzakelijk geachte werkzaamheden in het broedseizoen draagt bij aan het beperken van de verstoring.
2. **Laat nesten die zich niet op risicolocaties bevinden zo veel mogelijk zitten.** In verband met onderhoud en beheer van masten en stations kan het nodig zijn dat nesten worden verwijderd of dat nestbouw op bepaalde risicolocaties wordt ontmoedigd. Nesten voor zover niet 'jaarrond beschermd' mogen buiten het broedseizoen verwijderd worden. Oude nesten van Zwarte Kraai kunnen evenwel door Boomvalk, Torenvalk en Slechtvalk in gebruik worden genomen. Daarom wordt aanbevolen waar mogelijk niet alle nesten van Zwarte Kraai te verwijderen zodat er voldoende broedgelegenheid voor valken in stand blijft. Met name voor Boomvalk is dat van belang omdat een groot deel van de populatie in masten broedt en afhankelijk is van kraaiennesten. Torenvalken en Slechtvalken broeden ook in nestkasten. Een mogelijkheid om voldoende nestgelegenheid voor valken te behouden is om de nesten in masten jaarlijks in kaart te brengen en dan een aantal nesten te laten zitten.
3. **Zorg dat er voldoende inzicht is in de aanwezigheid van nesten van soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.** Dat betekent dat die informatie jaarlijks geactualiseerd moet worden.
4. **Voorkom calamiteiten zo veel mogelijk door het nemen van preventieve maatregelen op risicolocaties.** In hoofdstuk 5 zijn voor verschillende soorten preventieve maatregelen beschreven, die zijn samengevat in tabel 6.2.
5. **Een eenvoudige preventieve maatregel is het snoeien van 'doorhangend' nestmateriaal buiten het broedseizoen.** Voor alle vogelnesten, maar met name bij nesten van Ooievaars en Visarend, geldt dat wanneer aan de onderkant van een nest nestmateriaal gaat doorhangen en uitsteken er daardoor risico's ontstaan. Deze uitstekende takken kunnen worden gesnoeid voor zover het niet nodig is om die nesten te verwijderen. Dit vindt waar mogelijk buiten het broedseizoen plaats om verstoring te voorkomen. Dit is tevens minder rigoureus als het nest verplaatsen, waarbij altijd een kans bestaat dat de vogels het nest verlaten.
6. **Ga voor de in tabel 2.3 genoemde Natura 2000-gebieden na of de mast een belangrijke vaste verblijfplaats voor Aalscholver, Slechtvalk, Visarend of Zeearend vormt.** Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstel-

Box 1. Ecologische kalender

Om verstoring van vogels te voorkomen dienen werkzaamheden zo veel mogelijk uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen. **Voor het broedseizoen wordt geen vaste periode gehanteerd. Het gaat om daadwerkelijk bezette nesten.** Er sprake van een vogelnest wanneer er geen licht door het midden van het nest valt (zie ook §4.1). Op het moment dat er geen licht door het midden van een nest valt, van onderaf beschouwd, dan kan het nest in gebruik zijn als het controlemoment valt in het broedseizoen. Praktisch gezien is het nest dan klaar voor het leggen van eieren, of er kunnen eieren of jongen in het nest aanwezig zijn. Ook soorten die niet zelf een nest bouwen en geen neststoffering aanbrengen, zoals valken, maken alleen gebruik van een oud kraaiennest wanneer hier geen licht meer doorheen valt. Er is sprake van broeden wanneer een oudervogel regelmatig in of bij een vogelnest aanwezig is, en hier dus een binding mee heeft. Deze periode omvat de eileg, het bebroeden van de eieren, de aanwezigheid van niet vliegvlugge jongen die gevoerd worden en de aanwezigheid van pas uitgevlogen jongen die nog aan het nest gebonden zijn om daar te slapen of omdat ze daar voedsel aangeboden krijgen. De periode waarin broeden plaatsvindt kan verschillen tussen soorten (zie tabel 6.1). Broeden is breder dan alleen het bebroeden van eieren. Het begrip broeden wordt in het algemeen gehanteerd voor de hele periode dat het nest benut wordt ten behoeve van de reproductie.
Storing van vogels is niet toegestaan als die storing van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Dat kan in sommige gevallen ook spelen als vogels bezig zijn met nestbouw maar er dus nog geen volwaardig nest is. Dat risico speelt bij soorten met een ongunstige staat van instandhouding of anderszins zeldzame soorten (in de praktijk voor deze twee categorieën tezamen soorten zoals valken, Visarend en Raaf). Deze soorten stellen specifieke eisen aan hun nestomgeving en storing in de nestbouwfase kan van wezenlijke invloed zijn op de staat van instandhouding omdat ze (in dat seizoen) niet eenvoudig een alternatief kunnen vinden. Het nest en de functionele omgeving zijn beschermd zolang het nest in gebruik is, totdat de jongen het nest definitief hebben verlaten. Dit geldt niet voor jaarrond beschermde nesten, die het hele jaar beschermd zijn (zie H2).

Tabel 6.1. Overzicht van het voortplantingsseizoen van soorten die in masten broeden m.u.v. Nijlgans. Broedperiode: Geel = balts en/of nestbouw; Rood = eieren of niet vliegvlugge jongen; Blauw = verzorging vliegvlugge jongen (Bron: Natuurkalender voor vogels, rvo.nl, Visarend op basis van De Jong in prep.)



lingen geformuleerd voor genoemde soorten als 'niet-broedvogel'. Als dat het geval is en er wordt belangrijke verstoring verwacht dan dienen werkzaamheden in deze masten uit te worden gevoerd in de "minst kwetsbare periode". De Visarend is alleen aanwezig in de periode van april tot half oktober, de overige soorten het winterhalfjaar.

7. Ga voor de in tabel 6.3 genoemde Natura 2000-gebieden na of er door Aalscholvers in masten wordt gebroed. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor Aalscholver als broedvogel. Indien in een mast door Aalscholver gebroed wordt, en er wordt belangrijke verstoring verwacht dan dienen werkzaamheden in deze masten te worden uitgevoerd in de 'minst kwetsbare periode', buiten het broedseizoen.

Tabel 6.2. Overzicht van de mogelijkheden voor het ongeschikt maken van risicoplekken en het aanbieden van alternatieve nestgelegenheid per soort. De lege vakken duiden op combinaties die niet van toepassing zijn. x = maatregel heeft een effect op de betreffende soort, (x) = inzetbare maatregel maar geen bewezen techniek voor de betreffende soort.

		Nijlgans	Ooievaar	Aalscholver	Visarend	Buizerd	Houtduif	Torenvalk	Boomvalk	Slechtvalk	Kauw	Zwarte Kraai	Raaf
Ongeschikt maken risicoplek	Staven	(x)	x	(x)	(x)	(x)							
	Bird Perch Deterrent	(x)	x	(x)	(x)	(x)							
Alternatieve nestplek	Platform in mast	(x)	x	(x)	x								
	Paal	(x)	x	(x)	(x)								
	Kunstnest in mast	x		x		(x)		x	x	x			
	Roosters in mast								x				

Tabel 6.3. Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen voor Aalscholver als broedvogel, waarbij is aangegeven of er masten binnen de begrenzing aanwezig zijn (op basis van een inschatting gebaseerd op de ligging van masten m.b.v. www.hoogspanningsnet.com).

Nr	Natura 2000-gebied	Mast(en) binnen begrenzing
3	Duinen Vlieland	nee
13	Alde Feanen	nee
35	De Wieden	nee
38	Rijntakken	ja
72	IJsselmeer	nee
73	Markermeer & IJmeer	ja
78	Oostvaardersplassen	nee
79	Lepelaarplassen	nee
85	Zwanenwater & Pettemerduinen	nee
94	Naardermeer	ja
100	Voornes Duin	nee
112	Biesbosch	ja
119	Veerse Meer	nee

6.2. Toetsing werkzaamheden aan wet- en regelgeving

Het kan voorkomen dat, ondanks het naleven van de algemene richtlijnen, nesten voor problemen kunnen zorgen tijdens beheer en onderhoud of onvoorziene risico's kunnen veroorzaken waardoor snel handelen noodzakelijk is. In deze gevallen is het van belang om te weten welke handelingen kunnen conflicteren met de wet- en regelgeving op het vlak van natuur, en onder welke voorwaarden er toestemming verkregen kan worden om de handelingen toch doorgang te kunnen laten vinden.

In tabel 6.4 is aangeven welke handelingen mogelijk tot een overtreding van de Wet natuurbescherming en provinciale beleidsregels leiden. De tabel richt zich zowel op passieve soortbescherming (art. 3.1 Wnb) als – waar aan de orde - passieve gebiedsbescherming (art. 2.7 Wnb). Met inbegrip van mitigerende maatregelen zijn conflicten met voornoemde beschermingsregimes te vermijden.

- **Soortbescherming:** het passieve beschermingsregime van de Wnb zal normaliter niet zodanig knellen dat beheer en onderhoud hierdoor in de problemen komen. Artikel 3.1 Wnb, het soortbeschermingsregime voor vogelsoorten, biedt echter geen mogelijkheid om beheer en onderhoud uit te voeren dat (via vernietiging van bezette nesten of verstoring) leidt tot een verslechtering van de staat van instandhouding van beschermde vogelsoorten. Dit speelt in de praktijk alleen bij de weinig voorkomende broedgevallen van Visarend en Raaf. Het verstoren van een broedgeval van een Visarend met een landelijke broedpopulatie van 2-3 paar zal altijd leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding, in wat mindere mate geldt dit ook voor de zeer schaarse Raaf. Beide soorten zijn niet alleen zeldzaam maar bouwen ook niet zo maar een nieuw nest. Omdat verslechtering van de staat van instandhouding nooit is toegestaan moet in voornoemde gevallen worden ingezet op effectieve mitigatie, ook in het geval van calamiteiten. Daarbij kan worden gedacht aan het verplaatsen en snel terugplaatsen van een nest[10] en aan mitigerende maatregelen "achter de hand"[11], bijvoorbeeld het aanbieden van meerdere

[10] Bijvoorbeeld een kunstmatige constructie (zie ook tabel 6.2) waarop het nest kan worden geplaatst en dat zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke locatie kan worden opgehangen.

[11] Dit begrip wordt onder andere gebruikt bij projecten waarbij gewerkt wordt met het 'hand aan de kraan-principe'. Via monitoring wordt gevolgd of de getroffen mitigerende maatregelen doelmatig zijn. Als daarover twijfel ontstaat dan kunnen maatregelen worden ingezet die als effectief zijn beoordeeld maar vooralsnog achter de hand worden gehouden omdat ze niet nodig lijken en/of er ook nadelen aan verbonden kunnen zijn.

Tabel 6.4: Overzicht welke handelingen tot een mogelijke overtreding leiden, wat de mogelijkheden tot het nemen van mitigerende maatregelen zijn en voor welke handelingen toestemming noodzakelijk dan wel mogelijk is. Bij beoordeling zijn aspecten met een vrij groot risico op conflicten met natuurbeschermingsregels donker oranje gemarkeerd, en bij een gering risico licht oranje. SvI is staat van instandhouding.

1. Handeling	2. Periode	3. Soorten	4. Verbod	5. Mitigerende maatregel	6. Beoordeling	7.Toestemming
1. Verwijderen of verplaatsen nest	Broedseizoen	Ooievaar, Aalscholver, Visarend, Buizerd, Houtduif, Torenvalk, Boomvalk, Slechtvalk, Kauw, Zwarte Kraai, Raaf	Wnb art 3.1 2e lid.	Check of handeling kan worden uitgesteld tot de jongen het nest verlaten. Indien noodzakelijk verplaatsen nest onder ecologische begeleiding	Handeling kan in de regel worden aangepast. Incidenteel is een ingreep toch nodig. Een verslechtering van de SvI moet altijd worden voorkomen.	Indien er geen andere oplossing bestaat, het nodig is met het oog op openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna en verslechtering van de staat van de SvI is uitgesloten.
2. Verwijderen of verplaatsen nest	Broedseizoen	Aalscholver in daarvoor aangewezen Natura 2000-gebieden	Wnb art 2.7 2e lid.	Check of handeling kan worden uitgesteld tot de jongen het nest verlaten. Indien noodzakelijk verplaatsen nest onder ecologische begeleiding.	Kan bij zeer hoge uitzondering voorkomen, maar toestemmingtraject dan complex. Kan voorkomen worden door een nadere risicobeoordeling van masten in N2000-gebieden aangewezen voor Aalscholver als broedvogel uit te voeren (zie tekst).	Aanvullend op voorwaarden hierboven kan door GS alleen vergunning worden verleend als significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn uitgesloten, tenzij de ADC-toets (artikel 2.8 Wnb) succesvol kan worden doorlopen.
3. Verwijderen of verplaatsen nest	Broedseizoen	Nijlgans	Geen, maar zorgplicht ex. Art. 1.11 2e lid Wnb blijft gelden.	n.v.t.	Soort geldt als invasieve exoot. Bestrijding wordt gestimuleerd maar tegelijkertijd blijft de zorgplicht van art. 1.11 Wnb van toepassing.	Geen toestemming nodig mits in het protocol is uitgewerkt hoe zorgvuldig wordt gehandeld. Zie voor deze uitwerking §6.3.
4. Verstoring omgeving nest door beheer & onderhoud	Broedseizoen	Ooievaar, Aalscholver, Visarend, Buizerd, Houtduif, Torenvalk, Boomvalk, Slechtvalk, Kauw, Zwarte Kraai, Raaf	Wnb art 3.1 4e lid	Check of handeling kan worden uitgesteld tot de jongen het nest verlaten. Indien noodzakelijk, altijd werken onder ecologische begeleiding	Handeling kan doorgaans worden aangepast. In uitzonderlijke gevallen is dit toch nodig. Een verslechtering van de SvI moet altijd worden voorkomen.	Indien storing niet van invloed is op de staat van instandhouding (speelt vooral bij Visarend, valken en Raaf).
5. Verstoring omgeving nest door beheer & onderhoud	Binnen of buiten het broedseizoen	Verstoring van (vogel)soorten in de daarvoor aangewezen Natura 2000-gebieden	Wnb art 2.7 2e lid.	Zodanig aanpassen of mitigeren dat verstoring tot aanvaardbaar niveau wordt teruggebracht (bij timing deel van de dag)	Handeling kan doorgaans worden aangepast. In geval van noodzakelijk acuut handelen t.b.v. de veiligheid zal een incidentele verstoring van niet-broedvogels en broedvogels geen negatief significant effect hebben (zie tekst).	Aanvullend op voorwaarden hierboven kan door GS alleen vergunning worden verleend als significante gevolgen voor de instandhoudings-doelstellingen zijn uitgesloten tenzij de ADC-toets (artikel 2.8 Wnb) succesvol kan worden doorlopen.
6. Verwijderen of verplaatsen jaarrond beschermd nest	Buiten het broedseizoen	Boomvalk, Buizerd, Ooievaar, Raaf, Slechtvalk, Torenvalk (Limburg en Overijssel) en Visarend	Provinciale Beleidsregel jaarrond beschermde nesten, met toevoeging van Buizerd, Raaf en Visarend	Aanbieden alternatieve nestgelegenheid	Geregeld nodig.	Indien mitigerende maatrelen worden uitgevoerd.
7. Verwijderen of verplaatsen nest dat niet jaarrond beschermd is	Buiten het broedseizoen	Aalscholver, Torenvalk (mits voldoende alternatieven aanwezig) Kauw en Zwarte Kraai (niet jaarrond beschermd in Limburg en Overijssel, elders alleen mits voldoende alternatieven aanwezig)			Nesten kunnen buiten het broedseizoen verwijderd worden. Voor noodzakelijke verwijdering van nesten van Aalscholver in hiervoor aangewezen natura 2000-gebieden is nadere beoordeling nodig.	

kunstnesten op gunstige locaties. Per saldo wordt dan, over een reeks van jaren bezien, gewaarborgd dat de staat van instandhouding van genoemde soorten niet zal verslechteren. Snel handelen bij calamiteiten conflicteert dan niet met de Wet natuurbescherming mits er geen alternatieve oplossingen zijn die tot minder verstoring leiden.

- **Gebiedsbescherming:** in de – heel onwaarschijnlijke – situatie dat significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied niet zijn te voorkomen bestaat in

beginsel de mogelijkheid om de ADC toets als bedoeld in artikel 2.8 Wnb te doorlopen. Dat houdt in dat een ontwikkeling bij significante gevolgen toch door kan gaan als de ADC-toets succesvol en in de juiste volgorde wordt doorlopen. De ADC-toets houdt in dat er geen realistische alternatieven zijn, sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en mits de nodige compenserende maatregelen worden getroffen. In de praktijk gaat het om een zware toets die in Nederland zelden wordt doorlopen. Negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden door beheer en onderhoud zijn in beginsel evenwel altijd mitigeerbaar, waarmee de eerste stap van een ADC-toets niet succesvol kan worden doorlopen.
In een uitzonderlijk geval kan het voorkomen dat een nest van Aalscholver in een mast een onvoorzien risico voor de leveringszekerheid oplevert. Indien voor deze soort als broedvogel een instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied is opgenomen (tabel 6.3) kan acuut handelen ten behoeve van veiligheid conflicteren met art. 2.7 van de Wet natuurbescherming (tabel 6.4, regel 2). Dit speelt met name in gebieden waar deze soort zich onder de instandhoudingsdoelstelling bevindt (o.a. Biesbosch). Het verwijderen van één of meer nesten kan dan de instandhoudingsdoelstelling voor de Aalscholver in dat gebied verder buiten bereik brengen. De Wet natuurbescherming staat dit niet toe tenzij de ADC-toets succesvol wordt doorlopen (zie hiervoor). Om een conflict te voorkomen is het aan te bevelen om een risicobeoordeling uit te voeren die zich richt op het broeden van Aalscholvers in masten in de voor deze soort als broedvogel aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling brengt in beeld of de mast als broedlocatie wordt gebruikt en in hoeverre het noodzakelijk is om risicolocaties binnen de mast ongeschikt te maken als broedlocatie ter voorkoming van calamiteiten, waarbij alternatieve nestgelegenheid op niet risicolocaties kan worden aangeboden.
In Natura 2000-gebieden kan acuut handelen in een mast met een nest incidenteel verstoring teweeg brengen van (vogel)soorten met een instandhoudingsdoelstelling in dat gebied (tabel 6.4, regel 5). Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan een grote slaapplaats (dagrustplaats) van overwinterende duikeenden. Vanwege het incidentele karakter zal deze verstoring niet leiden tot een negatief significant effect.

In die gevallen dat een overtreding van de verbodsbepalingen niet kan worden vermeden is toestemming nodig door middel van een generieke ontheffing of door middel van een door de Minister van LNV goedgekeurde Gedragscode. TenneT is voornemens om te gaan werken met een Gedragscode als bedoeld in Artikel 3.31 Wnb. De Gedragscode richt zich op het zodanig uitvoeren van activiteiten dat daarmee een wezenlijke invloed op beschermde soorten wordt voorkomen. De Gedragscode richt zich echter niet op gebiedsbescherming. Tegelijkertijd bevatten de algemene richtlijnen en het protocol ook zodanige 'no regret'- maatregelen waarmee nadelige gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen zo veel mogelijk vermeden worden. Het voldoen aan de regels van de gebiedsbescherming kan dus 'meeliften' met een Gedragscode.

6.3 Protocol omgang nesten

Om op een zorgvuldige manier met nesten in masten om te gaan zijn de volgende aspecten van belang:

1) Is er sprake van een beheer/onderhoud of gaat het om een onvoorzien risico wat snel handelen noodzakelijk maakt (calamiteit)?
2) Bevindt het nest zich op een risicoplek?
3) Vindt het beheer/onderhoud of het onvoorziene risico binnen of buiten het broedseizoen plaats?
4) Is het een jaarrond beschermd nest?

Aan de hand van deze vragen is een stroomschema opgesteld dat inzicht geeft in hoe met nesten in masten moet worden omgegaan (figuur 6.1). Het oranje blok binnen het schema geeft aan wanneer er verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming of provinciale beleidsregels worden overtreden en er dus toestemming nodig is, ofwel in de vorm gedragscode, of een generieke ontheffing. De verschillende mogelijke scenario's worden hieronder toegelicht, waarbij we onderscheid maken tussen binnen het broedseizoen en daarbuiten.

Beheer/onderhoud - geen risicolocatie

Wanneer er geen sprake is van een gevaar voor de stroomvoorziening (het nest bevindt zich niet op een risicolocatie) en het nest geen belemmering vormt voor onderhoud, dan is er geen actie noodzakelijk. Het nest kan in dit geval blijven zitten. Schilderwerk behoeft speciale aandacht omdat dat relatief veel tijd in beslag neemt. Verstoring zal er in veel gevallen toe leiden dat broedsels verstoord worden omdat de oudervogels langere tijd niet bij het nest kunnen komen. Eieren of jongen kunnen dan afkoelen of door zoninstraling oververhit raken, terwijl de predatiekans toeneemt. Wanneer tijdens het broedseizoen schilderwerkzaamheden plaatsvinden dan kan het nest ontzien worden door bij voorkeur de hele mast in een later stadium, wanneer de jongen zijn uitgevlogen, te schilderen. De kans dat schilderwerk risico's met zich meebrengt wordt na begin juli snel

minder. Van vrijwel alle soorten zijn de jongen dan al uitgevlogen. Schilderwerk in de periode begin juli – half augustus vraagt wel om een beoordeling voorafgaand aan de werkzaamheden om de verzekering te krijgen dat er toch geen verstoring plaats vindt. Wanneer er toch nog een nest aanwezig blijkt te zijn dan kan een ecoloog ingeschakeld worden om te beoordelen hoe gehandeld moet worden (zie ook bijlage II).

Beheer / onderhoud - risicolocatie

Wanneer het nest zich op een risicolocatie bevindt maar geen direct gevaar voor de stroomvoorziening vormt, dan kan men het nest tijdens het broedseizoen laten zitten. Buiten het broedseizoen kunnen waar nodig preventieve maatregelen worden getroffen (tabel 6.2) om bouwen en in gebruik nemen te voorkomen. Hierbij is onderscheid tussen nesten van jaarrond en niet jaarrond beschermde soorten van belang (zie ook tabel 6.3).

- Niet jaarrond beschermd (Landelijk: Nijlgans, Aalscholver, , Houtduif, Zwarte Kraai, Kauw en Houtduif; alle provincies m.u.v. Limburg en Overijssel: Torenvalk en Zwarte Kraai; Limburg: Buizerd):
  - Het nest kan buiten het broedseizoen verwijderd worden. Nesten van Nijlganzen (invasieve exoot) kunnen in het broedseizoen worden verwijderd, ook indien die eieren of jongen bevatten, mits er zorgvuldig wordt gehandeld. Dit houdt in dat ten eerste moet worden bepaald of het daadwerkelijk noodzakelijk is dat het nest moet worden verwijderd. Indien dit het geval is dan moet onnodig dierenleed zoveel mogelijk worden voorkomen. Bij voorkeur wordt het nest verwijderd wanneer er nog net geen eieren of jongen in het nest aanwezig zijn.

- Jaarrond beschermd (Landelijk: Ooievaar, Boomvalk, Slechtvalk, Visarend en Raaf; landelijk m.u.v. Limburg: Buizerd; Limburg en Overijssel: Torenvalk):
  - Uitstekende takken mogen gesnoeid worden buiten het broedseizoen.
  - Wanneer in de toekomst de kans op een directe calamiteit verwacht wordt dan kan het nest buiten het broedseizoen verplaatst worden. Dit is maatwerk waarbij ecologische begeleiding noodzakelijk is, en hiervoor is toestemming nodig in de vorm van een generieke ontheffing of gedragscode (zie ook 6.2). In het geval van een Ooievaar kan het nest verplaatst worden naar een kunst nestplatform in dezelfde mast op een niet-risicolocatie. De oude nestplek moet hierbij wel ongeschikt worden gemaakt om de bouw van een nieuw nest te voorkomen. In het geval van nesten van Boomvalk, Torenvalk, Slechtvalk, Buizerd en Raaf kan het nest verplaatst worden naar een niet-risicolocatie binnen de mast. Aanvullend moet tenminste één kunstnest worden geplaatst in het geval van de Boomvalk, die zich in een ongunstige staat van instandhouding bevindt.

Calamiteit - buiten broedseizoen

Wanneer een onvoorzien risico wat snel handelen noodzakelijk maakt zich voordoet is uitstel van werkzaamheden niet mogelijk. De manier van handelen is vergelijkbaar met het scenario 'beheer/ onderhoud – risicolocatie'. Buiten het broedseizoen zal bij een directe calamiteit het nest nagenoeg altijd verwijderd worden. Bij niet-jaarrond beschermde soorten kan het nest zonder verdere aanvullende acties verwijderd worden. Voor nesten van jaarrond beschermde soorten wordt verwezen naar het scenario 'beheer/onderhoud – risicolocatie'.

Calamiteit - broedseizoen

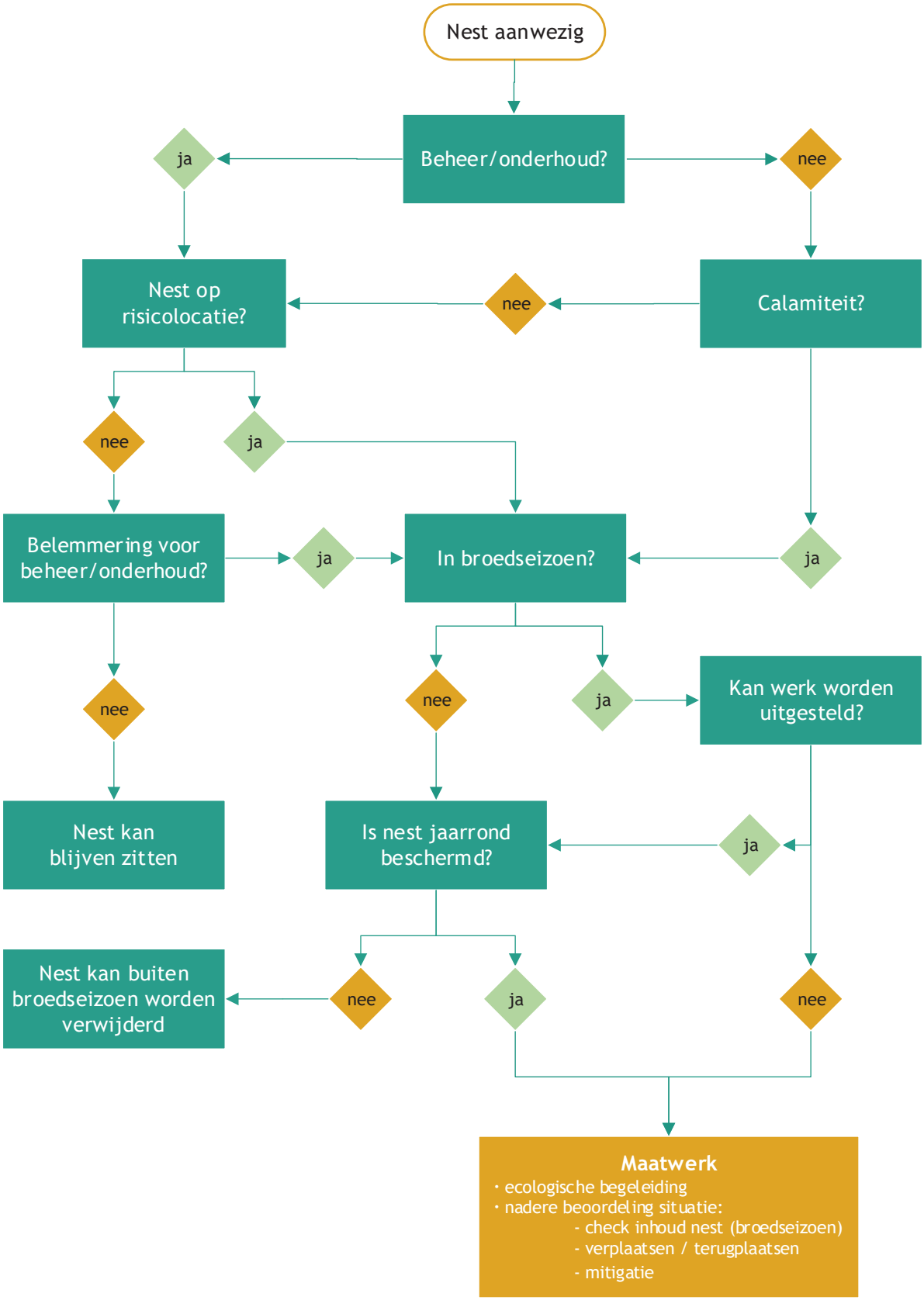
Als zich een onvoorzien risico wat snel handelen noodzakelijk maakt met een nest in het broedseizoen voordoet en het is nodig om het nest en/of de inhoud te verplaatsen, dan is het van belang om een deskundige[12] in te schakelen, die weet hoe eieren en jonge vogels gehanteerd moeten worden. Hiervoor is een toestemming nodig in de vorm van een generieke ontheffing of vrijstelling of in de vorm van een gedragscode (zie ook 6.2).

- Laat indien mogelijk het nest zitten of snoei uitstekende takken bij.
- Wanneer het nest niet op de oude risicoplek kan blijven dan kan men het nest verplaatsen naar een niet-risicoplek binnen de mast. De risicoplek dient in de daaropvolgende winter wel ongeschikt te worden gemaakt.
- Wanneer eieren of jongen verplaatst moeten worden dan dient dit onder begeleiding van een deskundige te gebeuren.

Handreiking voor in het veld

Ten behoeve van een goede uitvoering van de in het protocol opgenomen richtlijnen is een 'Handreiking werkwijze omgang vogelnesten' opgesteld, die zelfstandig van deze rapportage gelezen kan worden door medewerkers verantwoordelijk voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden. De handreiking geeft

[12] Onder een deskundige wordt verstaan een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie (zie voor volledige beschrijving www.rijksoverheid.nl).



Figuur 6.1. Dit stroomschema laat zien hoe met nesten in masten in diverse scenario's moet worden omgegaan. Het oranje blok binnen het schema (maatwerk) geeft aan wanneer er verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming of provinciale beleidsregels worden overtreden en er dus toestemming nodig is, ofwel in de vorm van een generieke ontheffing, of een gedragscode.

beknopt weer hoe gehandeld moet worden wanneer een nest in een mast wordt aangetroffen. In nagenoeg alle gevallen zal contact moeten worden gezocht met een ecoloog. De betrokken ecoloog is op de hoogte van de in onderhavige rapportage opgestelde richtlijnen, waarmee zorgvuldig handelen wordt gewaarborgd.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1. Conclusies

7.1.1. Juridisch kader

Soortbescherming

- In gebruik zijnde vogelnesten[13] - zijn te allen tijde beschermd vanuit de Wet natuurbescherming (Wnb art. 3.1). Daarnaast zijn de nesten van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd, dus ook buiten het broedseizoen middels provinciale beleidsregels.
- Om te mogen afwijken van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria worden voldaan (Wnb art. 3.3):
  - Er bestaat geen andere bevredigende oplossing
  - Zij is nodig vanwege een zwaarwegende reden, waarvan voor TenneT 'in het belang van volksgezondheid of de openbare veiligheid' en 'ter bescherming van flora en fauna' van toepassing zijn.
  - De maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de betreffende soort (zie beoordeling §6.2).
- Van de soorten die momenteel in masten broeden zijn de nesten van Boomvalk, Ooievaar en Slechtvalk jaarrond beschermd in heel Nederland. Nesten van Buizerd zijn in het hele land met uitzondering van Provincie Limburg jaarrond beschermd. In Provincie Limburg en Overijssel zijn ook nesten van Torenvalk en Raaf jaarrond beschermd (tabel 2.2). Nesten van jaarrond beschermde soorten mogen niet zonder ontheffing worden verwijderd, zelfs als dit nest op dat moment niet in gebruik is om te broeden, en niet aangetoond kan worden dat het nest permanent verlaten is.
- Het verwijderen van nesten van Zwarte Kraai is niet toegestaan voor zover het jaarrond beschermde nesten betreft waar Boomvalk, Buizerd of Slechtvalk gebruik van maken.

Gebiedsbescherming

- Voor vogels die in masten (kunnen) broeden is nagegaan of er instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden zijn geformuleerd (tabel 2.3). Er zijn doelen geformuleerd voor Aalscholver, Slechtvalk, Zeearend en Visarend als niet-broedvogel en voor Aalscholver ook als broedvogel. Bij werkzaamheden in masten in of nabij Natura 2000-gebieden dient te worden nagegaan of er nadelige effecten zijn te verwachten op de kwaliteit van het leefgebied als niet-broedvogel van deze soorten en als broedvogel voor Aalscholver. Hoewel in beginsel altijd "natuurlijke" rust- en uitkijkposten aanwezig zijn, zullen de genoemde soorten graag hoge masten benutten. Bij deze soorten geldt geen verbeterdoelstelling zodat het zorgvuldig uitvoeren van werkzaamheden in de minst kwetsbare periode zal volstaan.
- TenneT is voornemens te gaan werken met een Gedragscode als bedoeld in Artikel 3.31 Wnb. De Gedragscode richt zich op het zodanig uitvoeren van activiteiten dat daarmee een wezenlijke invloed op beschermde soorten wordt voorkomen. De Gedragscode richt zich echter niet op gebiedsbescherming. Tegelijkertijd bevatten de algemene richtlijnen en het protocol ook zodanige 'no regret'-maatregelen waarmee nadelige gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen zo veel mogelijk vermeden worden.

7.1.2. Problemen veroorzaakt door nesten

- Nesten boven isolatoren kunnen door losrakend nestmateriaal of aanvoer daarvan leiden tot kortsluiting en daardoor tot problemen in de stroomvoorziening. Zwarte Kraaien gebruiken regelmatig niet natuurlijk nestmateriaal met metaal, wat goed stroom geleid. Wanneer nestmateriaal loskomt en tegelijk de fasedraad en het mastlichaam raakt ontstaat kortsluiting of een dip, wat kan resulteren in een calamiteit.
- Streamers (straal uitwerpselen, meestal van grote vogel) kunnen overslag en kortsluiting veroorzaken wanneer ze de ruimte tussen de fasedraad en onderdelen van de hoogspanningslijn overspannen. Uitstekend nestmateriaal kan als verlengstuk voor streamers dienen, waardoor de kans op een calamiteit toeneemt.
- Binnen Nederland komt het incidenteel voor dat vogels op of nabij hun nest in een mast worden geëlektrocuteerd.
- Onder een risicolocatie wordt verstaan een locatie binnen de mast waar, veroorzaakt door een nest, een verhoogt risico aanwezig is op het ontstaan van een dip of kortsluiting. Deze locatie bevindt zich op het deel van de traverse boven de isola-

[13] Het vernietigen of wegnemen van een nest dat met zekerheid niet (meer) in gebruik is, wordt niet beschouwd als een overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (en voorheen Flora- en faunawet). Zie hiervoor de uitspraak van 7 februari 2017 inzake bestemmingsplan "Kenniskwartier Noord" waarbij een oude broedlocatie van een Boomvalk werd vernietigd (ECLI:NL:RVS:2017:288) en van 4 mei 2018 inzake bouwwerkzaamheden bij niet-bezette nesten van Oeverzwaluwen (ECLI:NL:RBNHO:2018:1811).

toren en fasen. Bij kleinere masttypen (110 kV, 150 kV en 220 kV) is de kans op een dip of kortsluiting groter door de kleinere afstand tussen de fasedraad en het mastlichaam.
- Binnen hoogspanningsstations worden nesten gebouwd op de portalen. Wanneer het nest zich boven de fasedraden bevindt, en er geleidend nestmateriaal uitvalt, kan op dezelfde manier als binnen masten overslag ontstaan.

7.1.3. Omgang risico's in de praktijk

- Bij de planning van onderhoud wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van nesten. Er wordt systematisch preventief gewerkt door regelmatig (soms jaarlijks, soms tweejaarlijks en soms voorafgaand aan werkzaamheden) een schouw van masten te voet uit te voeren om aanwezigheid van nesten in beeld te brengen en risico's tijdens onderhoud en risico's op storingen in te schatten. Wanneer een nest zich op een risicolocatie (boven fasedraden) bevindt wordt een ecoloog ingeschakeld om nader te bepalen hoe te handelen.
- Wanneer een nest wordt aangetroffen op een locatie waar onderhoudswerkzaamheden gepland staan, dan wordt het werk daar niet uitgevoerd in het broedseizoen. Alleen lege nesten van soorten die niet jaarrond beschermd zijn worden verwijderd.
- Bij de planning van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de ligging van Natura 2000-gebieden. In deze gebieden worden geen werkzaamheden gepland in de periode 1 april tot 1 augustus.
- Wanneer zich een storing voordoet dan wordt vanaf de grond een schouw uitgevoerd, om te bezien of de storing veroorzaakt kan zijn door een nest. Wanneer een nest wordt gevonden dan wordt vervolgens een inschatting gemaakt of er sprake is van risico op stroomuitval. Zo ja, dan wordt een ecoloog ingeschakeld om nader te bepalen hoe gehandeld moet worden.
- De huidige omvang met risico's wordt door het TenneT personeel als effectief beoordeeld.

7.1.4. Preventieve maatregelen

- Het treffen van preventieve maatregelen in de vorm van het ongeschikt maken van risicoplekken en het aanbieden van alternatieve nestplekken is maatwerk, en zal per situatie moeten worden beoordeeld. Ervaringen uit binnen- en buitenland kunnen richting geven aan mogelijke toepassingen in Nederland, al zijn waterdichte methodieken voor het voorkomen van broeden op risicolocaties schaars (zie overzicht H5).
- Ooievaars zijn goed te sturen met het gebruik van kunstmatige nestplatforms op of binnen het mastlichaam. Ook ooievaarspalen kunnen een alternatief bieden, al zal de aanwezigheid van hogere alternatieve nestlocaties de kans op acceptatie doen afnemen.
- Bij verplaatsing van een nest van Ooievaar naar een platform zal tegelijkertijd de risicolocatie waar het nest zich bevond ongeschikt moeten worden gemaakt om opnieuw broeden te voorkomen. Binnen Nederland zijn goede ervaringen opgedaan met de Bird Perch Deterrent.
- Om te voorkomen dat nesten van Ooievaars door het gewicht de mast overbelasten kunnen deze buiten het broedseizoen getopt worden. Doorhangend nestmateriaal kan buiten het broedseizoen gesnoeid worden.
- Er is weinig bekend over het tegengaan van het bouwen van nesten door Zwarte Kraaien op risicolocaties in hoogspanningsmasten.
- Kunstnesten worden door valken geaccepteerd, waarbij het bij Boomvalk om open kunstnesten gaat en bij Torenvalk en Slechtvalk om nestkasten.

7.2. Aanbevelingen

Gedragscode of generieke ontheffing

Tot dusverre werkt TenneT ten behoeve van beheer en onderhoud en in het kader van calamiteiten met een generieke ontheffing[14] van de verboden van de Flora- en faunawet (de voorganger van de Wet natuurbescherming). Overwogen kan worden om te werken met een door de minister goedgekeurde Gedragscode als bedoeld in artikel 3.31 Wet natuurbescherming. Het voordeel van een goedgekeurde gedragscode is dat minder snel voor specifieke gevallen een ontheffing behoeft te worden aangevraagd. In het geval van een gedragscode met landelijke reikwijdte, zoals in het geval van beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten en -stations kan dit tijd en procedures schelen. De gedragscode geeft via algemene voorschriften vooraf duidelijkheid aan uitvoerders. In het geval van een Gedragscode, en indien aan de orde ook bij een generieke ontheffing, verdient het aanbeveling om met een voldoende ruime lijst van soorten jaarrond beschermd nesten te werken waardoor ook kan worden voldaan aan de eisen vanuit de beleidsregels van alle provincies. Daardoor wordt voorkomen dat steeds een nadere beoordeling voor provincies met een afwijkende lijst nodig is. In de praktijk komt dit erop neer dat aan de landelijke lijst drie soorten worden toegevoegd: Torenvalk, Raaf en Visarend.

[14] Ontheffing dd 21 juli 2014 met aanvraagnummer FF/75/2013/034.

Van Wet natuurbescherming naar Omgevingswet

Het kabinet heeft besloten dat de (nu in de Wet natuurbescherming vervatte) natuurbeschermingsregels overgaan naar het stelsel van de Omgevingswet. Ook de Eerste Kamer heeft inmiddels (11 februari 2020) de Omgevingswet goedgekeurd. De Aanvullingswet natuur voorziet in wijzigingen van de Omgevingswet, zodat die wet over de nodige bevoegdheden en instrumenten beschikt om regels te stellen en maatregelen te treffen voor de bescherming van de natuur waaronder vogels en hun leefgebieden. De meeste inhoudelijke regels voor de bescherming van de natuur uit de Wet natuurbescherming zullen via het Aanvullingsbesluit natuur een plaats krijgen in drie algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) van de Omgevingswet: het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Besluit kwaliteit leefomgeving en het Omgevingsbesluit. Voor de passieve soortenbescherming onder de Omgevingswet is met name het Bal (art. 11.38, 11.47 en 11.55) aan de orde.

Het normenstelsel, de instrumenten en de bevoegdheidsverdeling tussen provincies en het Rijk gaan zonder wijzigingen over. De overgang van de beschermingsregels van Wet natuurbescherming naar de Omgevingswet verloopt 'beleidsneutraal'; er zijn dus geen wijzigingen in het beschermingsniveau. Dat betekent dat de inhoud van het voorliggende rapport na (volledige) inwerkingtreding van de Omgevingswet inhoudelijk niet zal wijzigen. De verwijzingen naar de Wet natuurbescherming wijzigen uiteraard wel.

De beschermingsregels kunnen mogelijk nog detailwijzigingen ondergaan. We adviseren het voorliggende rapport op het punt van relevante verwijzingen te actualiseren op het moment dat de overgang van Wet natuurbescherming naar de AMvB's van de Omgevingswet een feit is.

Risicobeoordeling Aalscholver in Natura 2000-gebieden

In een uitzonderlijk geval kan het voorkomen dat er zich een onvoorzien risico voordoet bij een nest van Aalscholver in een mast in Natura 2000-gebied, aangewezen voor deze soort als broedvogel (tabel 6.3), wat acuut handelen ten behoeve van veiligheid noodzakelijk maakt. In zo'n geval kan een conflict ontstaan met art. 2.7 van de Wet natuurbescherming (tabel 6.4, regel 2), met name in gebieden waar deze soort zich onder de instandhoudingsdoelstelling bevindt (o.a. Biesbosch). Om dit te voorkomen is het aan te bevelen om een risicobeoordeling uit te voeren op het broeden van Aalscholvers in masten in de voor deze soort als broedvogel aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling brengt in beeld of de mast als broedlocatie wordt gebruikt en in hoeverre het noodzakelijk geacht wordt om risicolocaties binnen de mast ongeschikt te maken als broedlocatie ter voorkoming van calamiteiten waarbij alternatieve nestgelegenheid op niet risicolocaties kan worden aangeboden.
In de risicobeoordeling kunnen maatregelen worden uitgewerkt om conflicten met het gebieds-beschermingsregime van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

8. Literatuur

Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2006. Suggested Practices for Avian Protection on Power Lines: The State of the Art in 2006. Edison Electric Institute, APLIC, and the California Energy Commission. Washington, D.C. and Sacramento, CA.

Bastmeijer K. 2018. Onderzoek naar de betekenis van 'de gunstige staat van instandhouding', met name in het kader van de beoordeling van ontheffingsaanvragen onder de Wet natuurbescherming. Legal Advice for Nature.

Biasotto L.D. & Kindel A. 2018. power lines and impacts on biodiversity: A systematic review. Environmental impact Assessment Review 71: 110-119.

Bijlsma R.G. 1980. De Boomvalk. Uitgeverij Kosmos b.v Amsterdam.

Bijlsma R.G. 1993. Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co. Haarlem.

Bijlsma R.G. 2011. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2010. De Takkeling 19(1): 6-51.

Bijlsma R.G. 2018. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2017. De Takkeling 26(1): 5-47.

Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2019. Broedvogels in Nederland in 2017. Sovon-rapport 2019/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

de Boer P. 2005. Pilot: Broedvogels in hoogspanningsmasten op het traject Diemen-Ens in 2005. Sovon inventarisatierapport 2005/42. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

de Boer P., de Boer V. & Verburg P. 2009. Plan van aanpak voor verplaatsen nesten Ooievaars bij Lelystad en Hasselt. Sovon-notitie xx. Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Bridges J.M., Anderson T.R., Shulund D., Spiegel L. & Chervick T. 2010. Minimizing bird collisions: What works for the birds and what works for the utility? *In:* Goodrich-Mahoney J.W., Abrahamson L., Ballard J. & Tikalsky S. (*Eds*) Proceedings 8th International Symposium 'Environmental concerns in Rights-of-Way'.

Canal D., Morandini V., Martín B., Langgemach T., Muriel R., De Lucas M. & Ferrer M. 2017. Productivity is related to nest site protection and nesting substrate in a German Osprey population. Journal of Ornithology. DOI 10.1007/s10336-017-1498-8

Cramp S. & Simmons K.E.L. (*Eds).* 1980. The Birds of the Western Palearctic, Vol II.

D'amico M., Catry I., Martins R.C., Ascensão F., Barrientos R. & Moreira F. 2018. Bird on the wire: Landscape planning considering costs and benefits for bird populations coexisting with power lines. https://doi.org/10.1007/s13280-018-1025-z

Foppen R., van Roomen M., van den Bremer L. & Noordhuis R. 2016. De ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor vogels. Sovon-rapport 2016/51. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Del Hoyo J., Elliott A. & Sargatal J. (*Eds.*). 1997. Handbook of the birds of the world. Vol. 2. Sandgrouse to Cuckoo. Lynx Edicions, Barcelona.

Del Hoyo J., Elliott A. & Christie D.A. (*Eds.*). 2009. Handbook of the birds of the world. Vol. 14 Bush-shrikes to Old World Sparrows. Lynx Edicions, Barcelona.

Dixon A., Purev-Ochir G., Galtbalt B. & Batbayar N. 2013. The use of power lines by breeding raptors and corvids in Mongolia: nest-site characteristics and management use artificial nests. Journal of Raptor Research 47: 282-291.

Dolata P.T. 2006. The White Stork *Ciconia ciconia* protection in Poland by tradition, customs, law and active efforts. Pp. 477-492. *In:* Tryjanowski, P., Sparks, T.H. & Jerzak, L. (*Eds.*). The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Bogucki Wydawnictwo Naukowe.

Dwyer J.F. & Leiker D.L. 2012. Managing nesting by Chihuahuan Ravens on H-Frame electric transmission structures. Wildlife Society Bulletin 36: 336-341.

Dwyer J.F., Leiker D.L. & King S.N.D. 2015. Testing nest deterrents for Chihuahuan Ravens on H-Frame Transmission Structures. 2015. Wildlife Society Bulletin 39: 603-609.

Fiuczynski K.D., Hastädt V., Herold S., Lohmann G. & Sömmer P. 2009. Vom Feldgehölz zum Hochspannungsmast – neue Habitate des Baumfalken (*Falco subbuteo*) in Brandenburg. Otis 17:51-58.

Grishchenko V.N. 2008. Changes in nest site selection of the White Stork in Ukraine. Berkut 16: 52- 74.

Glutz Von Blotzheim N. 1987. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1 *Gaviiformes – Phoenicopteriformes*. Wiesbaden: Aula-Verlag.

Hardey J., Crick H., Wernham C., Riley H., Etheridge B. & Thompson D. 2013. Raptors; a field guide for surveys and monitoring. The Stationary Office, Edinburgh.

Infante O. & Peris S. 2003. Bird nesting on electric power supports in northwestern Spain. Ecological Engineering 20: 321-326.

de Jong A., Gebuis H. & van der Es T. 2017. Het eerste broedgeval van de Visarend in Nederland. Limosa 90: 25-33.

de Jong A., van der Es T. & Hulsbosch N. *In prep*. Territoriale en broedende Visarenden in 2014-2019. De Takkeling.

Kabouche B., Bayeul J., Zimmermann L. & Bayle P. 2006. Bird mortality in aerial power lines: challen-

ges and prospects in provence –alpes-cote d'azur (in french). report diren paca – lpo paca, hyères.

van Kleunen A., Foppen R. & van Turnhout C. 2017. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Lemaire A., van den Bremer L. & de Boer P. 2012. Richtlijnen voor beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten waarin nesten aanwezig zijn. Sovon-rapport 2012/08. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Maricato L., Faria R., Madeira V., Carreira P. & de Almeida A.T. 2016. White stork risk mitigation in high voltage electric distribution networks. Ecological Engineering 91: 212-220.

Mihók J. & Lipták J. 2010. Eurasian eagle-owl (*Bubu bubo*) nesting in a nest box on a very high voltage electricity pylon. Slovak Raptor journal 2010: 99-101.

Moreira F., Encarnação V., Rosa G., Gilbert N., Inifante S., Costa J. & Catry I. 2017. Wired: Impacts of increasing power line use by a growing bird population. Environment Research Letters 12, 024019. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13149

Moreira F., Martins R.C., Catry I. & D'amico M. 2018. Drivers of power line use by white storks: a case study of birds nesting on anthropogenic structures. Jornal of Applied Ecology 55:2263–2273. DOI: 10.1111/1365-2664.13149

Poole A.F. 2019. Ospreys: the revival of a global raptor. John Hopkins University Press.

Prinsen H.A.M., Boere G.C., Píres N. & Smallie J.J. (*Compilers*). 2011. Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region. CMS Technical Series No. XX, AEWA Technical Series No. XX Bonn, Germany.

Raudonikis L. & Morkûnas J. 2018. Birds' protection and electricity transmission lines. Lithuanian Ornithological Society.

Red Eléctrica De España. 2005. Red Eléctrica and Birdlife : 15 years of applied research. Madrid.

Shirai M. 2017. An overview of removal of bird nests on electric power distribution poles in Japan. Powerpoint. EPRI International Workshop on the Environmental Aspects of Grid & Infrastructure.

Sidorenko A.I. & Siokhin V.D. 2016. Nesting of Great Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) on man-made structures in Ukraine. Vìsn. Dnìpropetr. Unìv. Ser. Bìol. Ekol. 2016: 308–316. doi:10.15421/011640.

Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels in wintervogels en 40 jaar verandering. Tweede druk. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.

Sporer M.k., Dwyer J.f., Gerber B.d., Harness R.e. & Pandey A.k. 2013. Marking power lines to ruduce avian collisions near the Audubon National Wildlife Refuge, North Dakota. Wildlife Society Bulletin 37: 796-804.

Verburg, P. & de Boer P. 2017. Plan van Aanpak Ooievaars en Boomvalk bij werkzaamheden 380kV lijn Diemen-Lelystad. Sovon-rapport 2017/17. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vogel R.L., Bouwma I., Koese B., Kranenbarg J., La Haye M., Odé B., Sierdsema H., Sparrius L., Verburg P. & Zollinger R. 2013. Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn. Sovon-rapport 2013.015. Sovon, Nijmegen.

Yee M.L. 2008. Testing the effectiveness of an avian flight diverter for reducint avian collisions with distribution power lines in the Sacramento Valley, California. Sacramento, CA: California Energy Commission, PIER Energy-Related Environmental Research Program. CEC-500-2007-122.

Bijlagen

Bijlage I. Uitwerking interviews

Om beter inzicht te verkrijgen in de situatie met betrekking tot calamiteiten op risicolocaties zijn een aantal medewerkers die verantwoordelijk zijn voor het praktische beheer en onderhoud geïnterviewd. Deze zijn onderstaand op hoofdpunten samengevat.

Vragenlijst

1 Calamiteiten en overige problemen
- Hoe kunnen nesten in hoogspanningsmasten voor problemen in de stroomvoorziening zorgen?
- Voorbeelden?
- Hoe vaak treden er calamiteiten op, dus een acuut probleem voor de stroomvoorziening veroorzaakt door een nest?
- Wat zijn risicolocaties in een mast voor TenneT?
- In welk type masten?
- Hebben ze specifieke kenmerken?
- In bepaalde periode van het jaar?
- Spelen er specifieke problemen bij hoogspanningsstations?
- Wat zijn risicolocaties binnen stations voor TenneT?
- Hebben zich sinds ca. 2011 ontwikkelingen voorgedaan op het gebied van nieuwe typen hoogspanningsmasten en – stations die van invloed kunnen zijn op de bouw van nesten?

2 Omgaan met risico's
- Hoe wordt er normaliter met risico's omgegaan? (nesten verwijderen, verplaatsen?)
- Wordt er systematisch preventief gewerkt? Zo ja, welke preventieve methode wordt dan gebruikt?
- Moet er ook wel eens midden in het broedseizoen worden ingegrepen?
- Voorbeeld? Hoe ging dat in zijn werk? Wat is er gedaan? Was dat effectief?
- In het verleden werd voorzien dat grote zware nesten van Ooievaars, zoals bijvoorbeeld bij Lelystad, voor problemen konden zorgen. Speelt dit nog steeds?

3 Soortenkennis
- Is het personeel verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van masten in staat om nesten te herkennen op soort?
- Is men bekend met welke soorten jaarrond beschermde nesten hebben en welke niet?
- Wanneer een minder algemene beschermde soort ergens broed, zoals Boomvalk, Visarend of Raaf, is dat dan bekend?
- Is er contact met lokale vogelaars over deze broedlocaties?
- Komt het voor dat nesten van Zwarte Kraaien, die niet jaarrond beschermd zijn, worden gespaard ten behoeve van broedgelegenheid van Boomvalken?

4 Onderhoud
- Wanneer wordt onderhoud in masten uitgevoerd? (tijd, periode, waar, onderhoudsschema op papier?)
- Komt het voor dat werkzaamheden worden uitgesteld i.v.m. de aanwezigheid van een jaarrond beschermd nest?
- Worden alle nesten verwijderd of alleen van niet jaarrond beschermde soorten en op specifieke risicovolle locaties in een mast? Waar?

5 Verbeteringen
- Hoe effectief is de huidige omgang met risico's van nesten in masten?
- Lopen jullie tegen dingen aan in relatie tot de omgang met nesten tijdens regulier onderhoud en beheer?
- Hebben jullie ervaringen m.b.t. het plaatsen van (kunst)nesten op risico-arme locaties binnen het mastlichaam ter voorkoming van storingen?

Uitwerking

1. Calamiteiten en overige problemen

Regio Noord
- Dips of storingen, voor zover ze al voorkomen, vinden voornamelijk plaats in de broedtijd. Ze ontstaan doordat vogels nestmateriaal laten vallen. Het nestmateriaal kan zowel lange takken betreffen of bijvoorbeeld paardenlint of draad. In paardenlint zijn dunne metaaldraden gevlochten, waardoor het materiaal goed stroom geleid. De risicolocaties betreffen de locaties op de traversen die boven de fasedraden hangen. Wanneer een paardenlint met metaaldraad valt en de fasedraad raakt, dan volgt een dip. Het lint kan ook blijven hangen, waardoor uitval van een circuit kan ontstaan. Het risico op uitval is bij een 380 kV lijn groter dan bij 110 kV lijn, en ook de impact is groter. Binnen het mastlichaam doen zich in principe geen problemen met nesten voor, omdat hier geen fasedraden hangen.
- Naar schatting treedt jaarlijks circa 20 maal korte uitval door nesten in masten op. Bij de gevallen van korte uitval gaat het in circa 90% van de gevallen om nesten van Zwarte Kraai, waarbij

geleidend materiaal van nesten valt of van het nest afhangt. In de meeste gevallen gaat het om uitval met zogenaamde Snelle Weder Inschakeling (SWI), waarbij kortstondige uitval van stroomvoorziening optreedt waarna directe weder inschakeling plaats vindt.
- Ten opzichte van een aantal jaren geleden is het stroomnet tegenwoordig zwaarder belast. De zwaardere belasting komt door de energietransitie (overgang naar duurzamere energievormen) die momenteel in Nederland gaande is. Onder de energietransitie vallen windenergie en zonneenergie. Om ruimte te bieden aan de energietransitie zijn delen van het transportnet vrij geschakeld. Hierdoor is er bij eventuele uitval door nesten geen mogelijkheid om leveringszekerheid te garanderen.
- Hoogspanningsmasten in de regio Noord zijn allemaal vakwerkmasten. Binnen vakwerkmasten komen de meeste nesten voor in de zogenaamde hoekmasten, dat zijn masten waarbij de draden een bocht maken. Een hoekmast is zwaarder gebouwd dan een reguliere draag- of steunmast, vanwege de grotere krachten die erop uitgeoefend worden. Doordat een hoekmast uit zwaarder en meer ijzerwerk bestaat en meer horizontale delen bevat dan reguliere draagmasten, is er ook meer gelegenheid voor vogels voor het bouwen van nesten op risicovolle locaties.
- Er worden soms nesten gebouwd op transformatorstations maar tot dusver veroorzaken deze geen problemen (echter zie volgende punt over geval bij Hoogeveen). Vanaf de eerste hoogspanningsmast van een traject lopen de fasedraden via een zogenaamd portaal. Dit portaal zorgt ervoor dat de zware fasedraden worden afgespannen, omdat de draden anders door het grote gewicht op de grond terecht zouden komen. Een dergelijk portaal wordt daarom een afspanportaal genoemd. Bij met name oudere stations, waar afspanportalen bestaan uit U-vormige stalen profielen, kunnen nesten gebouwd worden. Afspanportalen zijn risicolocaties aangezien deze zich boven de fasedraden bevinden. Wanneer hier een nest wordt gebouwd, en er valt geleidend nestmateriaal uit, dan kan op dezelfde manier als binnen masten overslag ontstaan. Kraaiachtigen, waaronder Kauw, bouwen nesten op afspanportalen. Tegenwoordig wordt bij nieuwbouw van stations met gebruik van ronde profielen rekening gehouden met nestbouw. Nieuwe typen profielen van de portalen zijn glad, zodat hier geen nesten meer op gebouwd kunnen worden.
- Bij een trafostation nabij Hoogeveen broedde enkele jaren gelden een Ooievaar. Het nest bevond zich op een portaal direct boven de fasedraad. Vanwege het ingeschatte grote risico op overslag is dit nest buiten het broedseizoen verwijderd. Naast het trafostation is een paal met een platform geplaatst als alternatieve broedlocatie. Deze alternatieve broedlocatie is succesvol in gebruik genomen door de Ooievaars.

Regio West
- Nesten boven de isolatoren en fasedraden zijn de risicolocaties doordat loskomend geleidend nestmateriaal zoals prikkeldraad een dip of overslag kan veroorzaken. Recent werd tijdens een voetschouw op het traject Krimpen - Gouda een nest waargenomen met daarin afhangend draad met ijzer. Uitsluitend wanneer de leveringszekerheid in gevaar komt wordt het materiaal verwijderd.
- Calamiteiten doen zich vooral voor in het broedseizoen of daarna. Hoe vaak calamiteiten optreden verschilt per masttype. Binnen een tracé met buismasten in de omgeving Arkel vond regelmatig overslag plaats. Bij melding van uitval werd een schouw uitgevoerd, waarbij soms een nest op een risicolocatie, boven de fasedraden, werd gevonden. In veel gevallen bleef de oorzaak onduidelijk.
- Er zijn geen gegevens over nestbouw bij trafostations bekend in regio West.
- Een nieuwe ontwikkeling in regio Zuid is de komst van 380 kV wintrack masten op het traject Blijswijk-Vijfhuizen, Rilland. Eventuele effecten hiervan op de bouw van nesten zijn niet bekend.

Regio Zuid
- Risicolocaties binnen een mast betreffen de plekken boven de fasedraden, waar nesten een dip of overslag kunnen veroorzaken (zie omschrijving bij Noord en West). Risicolocaties binnen masten komen voor in zowel 150 kV als 380 kV lijnen. Per jaar treden maximaal vijf keer calamiteiten op. Wanneer ijzerdraad afkomstig uit een nest tegen de fasedraad komt kunnen hier brandvlekken op ontstaan en in het ergste geval kan de fasedraad breken. Calamiteiten doen zich vooral voor in het broedseizoen of in de periode daarna.
- Binnen het mastlichaam kan een nest tegen een schetsplaat (brede metalen plaat) in de hoek van een mast ervoor zorgen dat metaal onder het nest vochtig blijft. Hierdoor kunnen roestplekken ontstaan, waardoor mogelijk eerder onderhoud nodig is.
- Bij hoogspanningsstations staan portalen, waarbij fasedraden worden ‘afgespannen’ door middel van afspanportalen. Op dergelijke portalen kunnen door vogels nesten gebouwd worden. In Regio Zuid zijn tot dusver geen nesten bekend.
- In Regio Zuid is men niet bekend met nieuwe ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de bouw van nesten.

Regio Zuid – rayon West

- Nesten kunnen voor problemen in stroomvoorziening zorgen door geleidend materiaal dat in een nest verwerkt is en te dichtbij de fasedraad komt. De ophanging van isolatoren boven de fasedraad vormen risicolocaties in een mast. Een ophanging bestaat namelijk uit dwarsprofielen van staal of U-balk profielen waarop vaak nesten worden gebouwd. Wanneer sprake is van een rechte ophanging, de isolatoren zijn in dat geval verticaal boven de fasedraden bevestigd, dan bevinden nesten zich boven de fasedraden en is de kans op een calamiteit groot.
- Uitval van stroomvoorziening door geleidend materiaal van of bij nesten is in Regio Zuid - rayon west niet vastgesteld. Ondanks het grote formaat van de nesten van Aalscholvers leidde dit nooit tot calamiteiten omdat nesten van deze soort zich niet op risico-locaties bevonden. De Aalscholvers broeden in mast nr 38 in de Biesbosch in een kolonie van ca. 25 paar. De nesten bevinden zich in de onderste 30 m van de hoogspanningsmast; op de traversen wordt niet gebroed.
- Een specifiek kenmerk van masten in bijvoorbeeld de Biesbosch, waar Visarend in masten broedt, is dat de ophanging van isolatoren en fasedraden niet verticaal is, maar V-vormig. Bij V-vormige ophanging lopen de fasedraden van de mast af, waardoor minder kans op een calamiteit bestaat, doordat eventuele nesten zich dan niet recht boven de fasedraden bevinden.
- Een voorbeeld van een calamiteit deed zich medio 2019 voor op het tracé Geertruidenberg - Breda. Na een melding van een aardfout werd een schouw voor nesten in masten uitgevoerd, waarbij een nest werd gevonden. Er werden echter geen bijzonderheden bij het nest waargenomen die tot de aardfout-melding hadden kunnen leiden. Vervolgens is de locatie van de aardfoutmelding door TenneT uitgemeten, waar de locatie van het eerder gevonden nest uit naar voren kwam. Nadere inspectie vanaf de grond bracht een dun lint met metalen draad aan het licht, die tijdens de eerste inspectie niet werd waargenomen. Na tijdelijk de spanning van het circuit te hebben gehaald kon de metalen draad worden verwijderd en was de foutmelding verholpen.
- Op een aantal trafostations gelden dezelfde risico's zoals die zich in hoogspanningsmasten voordoen. Zo worden door kraaiachtigen (onduidelijk is of het Zwarte Kraai of Kauw betreft) nesten gebouwd in zogenaamde hoekportalen. Nesten worden gebouwd op stalen balken boven de fasedraden.
- Op het gebied van typen hoogspanningsmasten en trafostations hebben zich in deze regio recent geen nieuwe ontwikkelingen voorgedaan; sinds 2011 is op dezelfde wijze gebouwd. Invloed op de bouw van nesten is dan ook niet vastgesteld.

2. Omgaan met risico's

Regio Noord

- Het omgaan met risico's van nesten in masten wordt mede bepaald door de melding van storingen in de stroomvoorziening. Wanneer zich een storing voordoet, dan wordt vanaf de grond een schouw uitgevoerd. Wordt een nest gevonden, dan wordt door medewerkers van TenneT een inschatting gemaakt of er sprake is van risico op stroomuitval. Wanneer dat risico bestaat, dan schakelt TenneT een ecoloog in. In sommige gevallen kan een nest op een risicolocatie tijdens werkzaamheden korte tijd verplaatst worden. Wanneer dat niet mogelijk is dan wordt het werk in de betreffende mast stil gelegd.
- Er wordt systematisch preventief gewerkt om risico's te beperken. Hiervoor maken medewerkers van TenneT een tweejaarlijkse schouw, waarbij alle nesten per mast vast worden gelegd. De precieze locatie binnen de mast en eventuele risico's op een calamiteit worden ook vastgelegd. Wanneer een nest in gepland werkgebied voorkomt, dan wordt gepland werk uitgesteld tot een tijdstip waarop de nestjongen zijn uitgevlogen.
- In het maken van de werkplanning voor onderhoud wordt niet alleen rekening gehouden met het voorkomen van nesten. Ook de ligging van Natura 2000-gebieden wordt opgenomen in de werkplanning. In deze gebieden worden geen werkzaamheden gepland in de periode 1 april tot 1 augustus.
- In Regio Noord is de Ooievaar de enige soort die grote en zware nesten bouwt. Bij Lelystad bevind zich al een aantal jaren een kleine kolonie van acht nesten in één hoogspanningsmast. In het verleden voorzag TenneT een potentieel probleem door het gewicht van de grote nesten. De acht nesten van de Ooievaars zijn (in 2019) nog steeds bezet. Problemen met loskomend nestmateriaal van de Ooievaarnesten bij Lelystad zijn niet bekend bij TenneT. Ook de omvang van de nesten heeft tot dusver niet tot problemen geleid.
- Nabij Hasselt bevonden zich drie nesten van Ooievaars in hoogspanningsmasten. Omdat de nesten zich boven de fasedraden bevonden bestaat jaarlijks kans op overslag. Om overslag te voorkomen worden de nesten jaarlijks voor aanvang van het broedseizoen aan de onderzijde 'bijgeknipt'; afhangende takken worden dan van het nest verwijderd. Ooievaars gebruiken alleen -houten- takken als nestmateriaal, geen ijzerhoudend materiaal wat Zwarte Kraaien wel gebruiken. Doordat hout geen stroom geleidt zorgen takken

dan ook niet direct voor uitval. Jaarlijks treedt bij de masten van de drie genoemde nesten bij Hasselt wel 1-3 maal uitval op. Deze uitval wordt veroorzaakt door streamers (stralen uitwerpselen) van de Ooievaars vanaf de nesten; streamers geleiden namelijk wel stroom. De drie nesten in de masten blijven op de huidige locaties zitten.

Regio West
- In regio West worden nesten niet preventief verwijderd om risico's te vermijden, zoals enkele decennia geleden nog wel het geval was. De methode om preventief te werken ten aanzien van risico's bestaat uit het systematisch in kaart brengen van nesten in masten. Dat wordt gedaan door een schouw te voet, waarbij alle nesten worden genoteerd en in het veld door medewerkers van TenneT wordt ingeschat of er risico op overslag bestaat. Wanneer risico op overslag bestaat dan wordt een ecoloog ingeschakeld die de situatie beoordeeld en wanneer de leveringszekerheid in gevaar komt wordt een nest verwijderd.
- Bij het plannen van werkzaamheden wordt ook rekening gehouden met de aanwezigheid van Natura 2000-gebieden. Werkzaamheden worden in Natura 2000-gebieden alleen buiten het broedseizoen in gepland en uitgevoerd. Voor zover bekend is in recente jaren niet in het broedseizoen ingegrepen.

Regio Zuid
- De omgang met risico's bestond circa 20 jaar geleden uit het preventief verwijderen van nesten. Tegenwoordig worden nesten niet preventief verwijderd, dat gebeurt alleen wanneer nesten een gevaar voor de leveringszekerheid vormen. Daarvoor worden nesten in masten in kaart gebracht en bepaalt de taakverantwoordelijke of de uitvoerder van TenneT of een nest risicovol is of niet.
- In de regio Zuid heeft zich in de periode van de afgelopen 28 jaar gedurende het broedseizoen geen risicovolle situatie met een nest voor gedaan, waardoor ingrijpen in het broedseizoen niet noodzakelijk was.
- In de regio Zuid is de Visarend de enige soort die een nest heeft dat zo groot is dat dat voor problemen zou kunnen zorgen. In 2019 broedden twee paar Visarenden in de Biesbosch in hoogspanningsmasten. Een nest bevond zich in het mastlichaam, waardoor geen risico op een calamiteit bestond. Het andere nest van Visarend bevond zich op de traverse van een mast in een waterbekken. Het nest lag op de punt van de traverse, boven de fasedraden. Door de schuine ophanging van de isolatoren en fasedraden en de aanwezigheid van een rooster over de lengte van de traverse (wat afwijkend is van de meeste andere 380 kV masten), bestond ondanks de grote omvang van het nest minder risico op calamiteiten.

Regio Zuid - rayon West
- In principe worden alle nesten in masten gespaard en niet verwijderd. Alleen lege nesten van soorten die niet jaarrond beschermd zijn worden tijdens schilderwerkzaamheden buiten het broedseizoen verwijderd. Tijdens de schouw in het voorjaar wordt voor masten met nesten die mogelijk een risico kunnen vormen een formulier ingevuld waarbij het gaat om gegevens over de mast (nr, circuit, kleur) en het nest (hangt er iets onderuit?). Wanneer een nest zich op een risicolocatie bevindt, dan wordt materiaal wat onder het nest hangt weggeknipt.
- De afgelopen 10 jaar is het niet voorgekomen dat er tijdens het broedseizoen moest worden ingegrepen. Wanneer isolatoren moeten worden vervangen, dan worden masten met nesten wel overgeslagen. Deze worden na broedseizoen gedaan. Er is dan begeleiding van een ecoloog die beoordeelt.
- Met betrekking tot calamiteiten is het in recente jaren niet voorgekomen dat midden in het broedseizoen moest worden ingegrepen bij een nest. Wel komt het regelmatig voor dat beschermde nesten in het broedseizoen binnen een tracé van geplande werkzaamheden valt. In dergelijke gevallen volgt uitstel van werkzaamheden in de betreffende mast tot na het broedseizoen.

3. Soortenkennis

Regio Noord
- Personeel in Regio Noord is in staat nesten van verschillende soorten te herkennen. Waargenomen nesten worden door personeel doorgegeven en opgenomen in een database van TenneT. Vervolgens wordt een ecoloog ingeschakeld om de soort nogmaals vast te stellen en de status van het nest te bepalen. Het is onduidelijk of personeel bekend is met welke soorten jaarrond beschermde nesten hebben.
- Het voorkomen van zeldzame soorten als broedvogel in een mast is soms al bekend uit voorgaande jaren. Op verschillende plaatsen bestaat contact met lokale vogelaars over broedlocaties van minder algemene soorten. In de broedtijd worden met lokale vogelaars afspraken gemaakt voor het ringen van nestjongen van bijvoorbeeld Ooievaar en Boomvalk.
- Het komt voor dat nesten van Zwarte Kraaien ten behoeve van andere soorten gespaard worden; ook weer in overleg met de ecoloog.

Regio West
- In Regio West kennen werknemers in grote lijnen het verschil tussen het nest van een roofvogel en een Zwarte Kraai, echter niet tot op soortniveau. Het personeel is wel bekend met welke nesten jaarrond beschermd zijn.
- De broedlocaties van minder algemene soorten zijn niet allemaal bekend bij TenneT. Wel zijn bepaalde vaste broedlocaties van bijvoorbeeld Slechtvalk bekend.
- Over het voorkomen van schaarse broedvogelsoorten is in beperkte mate contact met lokale vogelaars, zoals bijvoorbeeld met de Slechtvalkenwerkgroep van de Hoeksche Waard.
- Op advies van Slechtvalkenwerkgroep komt het voor dat nesten van Zwarte Kraai worden gespaard. Ook is door TenneT een aantal malen een nestkast voor Slechtvalk geplaatst.

Regio Zuid
- Het personeel dat verantwoordelijk is voor beheer van masten kent in grote lijnen wel het verschil tussen nesten van een roofvogel en een Zwarte Kraai, maar beschikt niet over detailkennis. Verantwoordelijk personeel is bekend met van welke soorten nesten jaarrond beschermd zijn.
- De aanwezigheid van schaarse soorten is deels bekend bij TenneT, zoals bijvoorbeeld de Visarend in de Biesbosch en meerdere vaste broedlocaties van Slechtvalken.
- In hoeverre er contact is met lokale vogelaars is niet bekend, mogelijk dat de taakverantwoordelijke hier meer over weet. Voor aanvang van werkzaamheden wordt een ecoloog ingeschakeld, die inspecteert de nesten en geeft aan waar en wanneer gewerkt kan worden.

Regio Zuid – rayon West
- Personeel dat verantwoordelijk is voor beheer van masten in regio Zuid-rayon West is zelf niet in staat nesten te herkennen op soortniveau. Voor de controle van nesten in masten wordt een ecoloog ingehuurd.
- Personeel verantwoordelijk personeel voor de masten is niet bekend met welke nesten jaarrond beschermd zijn. Uitgangspunt voor het personeel is dat elke vogel beschermd is.
- Het voorkomen van minder algemene soorten is bekend bij TenneT. Hiervan wordt door een ecoloog een lijst gemaakt, waarop staat aangegeven wanneer een mast met een nest betreden mag worden.
- Met lokale vogelaars en vogelwerkgroepen is in beperkte mate contact over het voorkomen van nesten van schaarse soorten. Zo is er contact tussen personeel van TenneT en vogelaars van de Slechtvalkenwerkgroep Nederland.

4. Onderhoud

Regio Noord
- In regio Noord wordt in de tweede helft van december een jaarplan voor de planning van het onderhoud voor het komende jaar gemaakt. In principe kan onderhoud jaarrond plaats vinden. In de planning wordt rekening gehouden met de ligging van natuurgebieden en locaties van nesten. Een voorbeeld van bekende broedlocaties zijn nesten van Ooievaar.
- Het komt regelmatig voor dat geplande werkzaamheden worden uitgesteld tot na het broedseizoen. Dit heeft te maken met de aanwezigheid van beschermde nesten. Wanneer hiermee in de planning geen rekening zou worden gehouden, zou dat extra werk en kosten met zich meebrengen.
- Aanwezige nesten in masten worden niet verwijderd; in eerste instantie blijven alle nesten zitten. Alleen nesten die zich boven de fasedraden bevinden worden als risicovol beschouwd. Risicovolle nesten worden door een ecoloog beoordeeld op soort, staat en locatie binnen de mast en er wordt onderbouwd waarom een nest wel of niet verwijderd dient te worden, en zo ja wanneer dat mogelijk is.

Regio West
- Onderhoud wordt uitgevoerd volgens een schema. Elke zes jaar vindt een vindt een functionele mastinspectie plaats, en tevens eens per zes jaar een verfinspectie. Bij de planning van het onderhoud wordt met nesten rekening gehouden, er wordt om nesten heen gewerkt. Alleen op risicovolle locaties worden nest verwijderd, verder niet.

Regio Zuid
- Onderhoud vindt in principe jaarrond plaats, in de broedtijd probeert men daar rekening mee te houden. Er is altijd een ecoloog betrokken bij de planning van het onderhoud. Bij een bezet nest wordt er om heen gewerkt en gewacht tot eventuele jongen zijn uitgevlogen. Bij onderhoud in masten van de Biesbosch wordt om de mast met het nest van de Visarend heen geschilderd. Alleen op risicovolle locaties worden nesten verwijderd, niet preventief.

Regio Zuid – rayon West
- Functionele mastinspectie vindt steekproefsgewijs plaats. Gemiddeld wordt in een mast op een 150 Kv-lijn eens per zes jaar onderhoud uitgevoerd, bij 380 kV eens per zeven jaar.
- Uitstel van werkzaamheden door de aanwezigheid van een nest komt voor, ongeacht de soort.

5. Verbeteringen

Regio Noord

- In regio Noord is de huidige omgang met risico's effectief. TenneT loopt wel tegen vertraging van werkzaamheden aan bij het voorkomen van bezette nesten in de broedtijd; werk wordt dan om het nest/uitkomen ervan heen gepland. Gezien de omstandigheden en het voorkomen van beschermde nesten is de huidige omgang met risico's het hoogst haalbare en de meest effectieve werkwijze.
- In regio Noord is beperkte ervaring met het plaatsen van kunstnesten. Een voorbeeld is het plaatsen van een houten paal met een kunstnest voor een Ooievaar nabij Staphorst. Deze Ooievaar broedde op een 110 kV mast. De houten paal is op enige afstand parallel aan de mast geplaatst. Het ophangen van (kunst) nesten binnen het mastlichaam is voor zover bekend niet voorgekomen.

Regio West

- De huidige omgang met risico's van nesten in masten in de regio West is effectief. Een ecoloog voert voorafgaand aan geplande werkzaamheden een lijninspectie uit. Uit de lijninspectie maakt de betreffende ecoloog een advies voor de aanwezige nest(en), met aanduiding van de soort en wanneer en in welke masten werkzaamheden plaats kunnen vinden.
- In regio West zijn kunsthorsten in masten geplaatst op risico-arme locaties. Het betrof nestkasten voor Slechtvalken, welke binnen het mastlichaam zijn geplaatst.

Regio Zuid

- In Regio Zuid is de huidige omgang met risico's van nesten effectief. Wat betreft risico's vormt de Biesbosch het grootste aandachtspunt met het voorkomen van grote nesten van Aalscholver en Visarend. Vanwege het voorkomen van één nest van Visarend en zeven nesten van Aalscholver, vergde de voorbereiding van geplande schilderwerkzaamheden anderhalf jaar. In overleg met een ecoloog, Staatsbosbeheer, het Waterbedrijf e.a. is overeengekomen pas in september, ruim na het uitvliegen van de laatste jongen van zowel Visarend als Aalscholver eind juli, met de (schilder)werkzaamheden te beginnen.
- In Regio Zuid is enige bekendheid met het plaatsen van kunsthorsten. Voor Visarend is in een hoogspanningsmast in waterbekken De Gijster op circa 20 m hoogte een metalen mand als ondergrond voor een nest van Visarend geplaatst. Visarend heeft niet van de mand als broedgelegenheid gebruik gemaakt. Wel broedde een Aalscholver in 2019 in de metalen mand op een zelfgebouwd nest. Voor Slechtvalken worden in overleg met een vogelvereniging nestkasten opgehangen.

Regio Zuid – rayon West

- Binnen de regio Zuid – rayon West is de huidige omgang met risico's effectief te noemen. Met betrekking tot nesten tijdens regulier onderhoud doet het zich soms voor dat een bezet nest wordt gevonden. Wanneer het gaat om werkzaamheden waarbij op een traject mast voor mast wordt gewerkt, bijvoorbeeld met het vervangen van isolatoren, en middenin een traject een bewoond nest voorkomt, dan kosten werkzaamheden meer uitvoertijd. Ook kunnen de werkzaamheden in de betreffende mast met het bezette nest pas worden uitgevoerd wanneer een ecoloog het vrij heeft gegeven.
- In regio Zuid – rayon west is weinig ervaring met het plaatsen van kunstnesten. Een bekend voorbeeld is het plaatsen van een kunstnest voor Slechtvalk in een mast in de Biesbosch.

Bijlage II. Handreiking werkwijze omgang vogelnesten

Indien er tijdens werkzaamheden in een hoogspanningsmast of bij een transformatorstation een nest wordt aangetroffen, dan moet beoordeeld worden of de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder de Wet natuurbescherming te overtreden. Vogelnesten - van het moment van eileg tot het moment dat alle jonge vogels het nest verlaten hebben - zijn te allen tijde beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb art. 3.1). Daarnaast zijn de nesten van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd, dus ook buiten het broedseizoen.

Tijdens broedseizoen

Voor het broedseizoen wordt geen vaste periode gehanteerd. Het gaat om de periode waarin vogelnesten in gebruik zijn om te broeden en jongen groot te brengen. In grote lijnen komt het broedseizoen neer op de periode maart tot en met half augustus. Eventueel bezette nesten buiten die periode, hetgeen incidenteel voorkomt, zijn echter ook beschermd.

Stappenplan:

- De medewerker van de aannemer dient middels Whatsapp een foto naar de betrokken (door TenneT aangewezen) ecoloog te sturen;
- Hierbij dient het volgende vermeld te worden:
  - de naam, functie en organisatie van de maker van de foto
  - de verbinding
  - mastnummer
  - de positie en indien van toepassing het circuit in de mast
  - de voorgenomen werkzaamheden (inclusief werkmethode);
- Het nest en het eventuele broedsel wordt ecologisch beoordeeld aan de hand van de foto's;
- Nadat is vastgesteld van welke vogel het nest is, kunnen de voorgenomen werkzaamheden worden afgezet tegen de situatie in het veld, hierna kan de betrokken ecoloog een passende werkwijze communiceren;
- Indien de situatie niet vanaf een foto is te beoordelen dient de betrokken ecoloog een veldbezoek uit te voeren in samenwerking met de medewerker van de aannemer, op basis waarvan een passende werkwijze wordt bepaald;
- De betrokken ecoloog zal de bovenstaande informatie registreren, indien nodig is deze informatie op te vragen en kan deze beschikbaar gesteld worden aan bevoegd gezag/handhavers.

Buiten broedseizoen

Stappenplan:

- De medewerker van de aannemer dient middels Whatsapp een foto naar de betrokken ecoloog te sturen;
- Hierbij dient het volgende vermeld te worden:
  - de naam, functie en organisatie van de maker van de foto
  - de verbinding
  - mastnummer
  - de positie en indien van toepassing het circuit in de mast
  - de voorgenomen werkzaamheden (inclusief werkmethode);
- Het nest zal ecologisch beoordeeld worden aan de hand van foto's;
- Wanneer de betrokken ecoloog vaststelt dat het geen jaarrond beschermd nest betreft, dan kan het nest verwijderd worden.
- Wanneer is vastgesteld dat het een jaarrond beschermd nest betreft, dan kunnen de voorgenomen werkzaamheden worden afgezet tegen de situatie in het veld, hierna kan de betrokken ecoloog een passende werkwijze communiceren;
- Indien de situatie niet vanaf een foto is te beoordelen dient de betrokken ecoloog een veldbezoek uit te voeren in samenwerking met de medewerker van de aannemer, op basis waarvan een passende werkwijze wordt bepaald;
- De betrokken ecoloog zal de bovenstaande informatie registreren, indien nodig is deze informatie op te vragen en kan deze beschikbaar gesteld worden aan bevoegd gezag/handhavers.

Voor zowel situaties binnen als buiten het broedseizoen geldt dat pas na goedkeuring door de betrokken ecoloog de voorgenomen werkzaamheden eventueel kunnen worden uitgevoerd dan wel hervat. In bepaalde situaties kunnen de vogelnest(en) verwijderd en afgevoerd worden. Dit vergt maatwerk, en wordt in samenwerking met de betrokken ecoloog uitgevoerd.

In opdracht van:

TenneT

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521
6503 GA Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
T (024) 7 410 410

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl

Sovon

van den Bremer L. et al. Richtlijnen voor beheer en onderhoud van hoogspanningsmasten en -stations waarin nesten aanwezig zijn Sovon-rapport 2020/16