Bevers langs de Hoge Vaart te Almere

Mitigatieplan ten behoeve van de aanleg van hoogspanningskabels

Vilmar Dijkstra & Sil Westra

2016.03
Rapport van de Zoogdiervereniging
In opdracht van TenneT TSO B.V.

Bevers langs de Hoge Vaart te Almere

Mitigatieplan ten behoeve van de aanleg van hoogspanningskabels

Rapport nr.:	2016.03
Datum uitgave:	9 maart 2016
Status	Concept
Auteur:	Vilmar Dijkstra & Sil Westra
Foto's:	Sil Westra
Kwaliteitscontrole:	Hans Hollander
Productie:	**Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging** Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	TenneT TSO B.V. Utrechtseweg 310 6812 AR Arnhem
Contactpersoon opdrachtgever	Marcel Vermorken

Dit rapport kan geciteerd worden als:
Dijkstra, V. & S. Westra, 2016. Bevers langs de Hoge Vaart te Almere. Mitigatieplan ten behoeve van de aanleg van hoogspanningskabels. Rapport 2016.03. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

© Zoogdiervereniging

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 2

1.1 De aanleiding 2

1.2 Probleemstelling 3

1.3 Doelstelling 3

2 Methode 4

2.1 Plangebied 4

2.2 Omschrijving activiteiten en werkzaamheden 4

2.3 Veldbezoeken 4

2.3.1 Dagrustplaatsen 6

2.3.2 Territoriumgrenzen 6

2.3.3 Foerageergebied 7

2.4 Vergelijking van de aangetroffen beversporen en de geplande werkzaamheden 7

3 De bever in en rond het plangebied 8

3.1 Sporen 8

3.2 Dagrustplaatsen 8

3.3 Territoriumgrenzen 11

4 Effectbeschrijving 12

4.1 Verstoring foerageergebied 12

4.1.1 Voorbereidende werkzaamheden 12

4.1.2 Aanleg van de hoogspanningskabels 12

4.2 Verstoring dagrustplaatsen 12

4.2.1 Voorbereidende werkzaamheden 12

4.2.2 Aanleg van de hoogspanningskabels 13

4.3 Straling 13

5 Mitigerende en compenserende maatregelen 15

5.1 Verstoring foerageergebied 15

5.1.1 Voorbereidende werkzaamheden 15

5.1.2 Aanleg van de hoogspanningskabels 15

5.2 Mitigatie verstoring dagrustplaatsen 16

5.2.1 Voorbereidende werkzaamheden 16

5.2.2 Aanleg van de hoogspanningskabels 16

6 Conclusies en aanbevelingen 18

7 Literatuurlijst 19

7.1 Referenties 19

7.2 Gebruikte websites 19

1 Inleiding

1.1 De aanleiding

TenneT draagt zorg voor de kwaliteit en capaciteit van het hoogspanningsnet in Nederland. Om aan de eisen van de toekomst te voldoen is het noodzakelijk om langs de Hoge Vaart te Almere hoogspanningskabels aan te leggen. In figuur 1 wordt het traject weergegeven.

Figuur 1. Ligging van het traject waar de hoogspanningskabels worden gelegd langs de Hoge Vaart bij Almere (Anonymus 2015).

1.2 Probleemstelling

De Hoge Vaart is onderdeel van het leefgebied van de bever. De bever is een beschermde soort. In verband met de Flora- en faunawet moeten eventuele negatieve effecten op de bevers gemitigeerd worden op een dusdanige wijze dat de functionaliteit van de bevervestiging gewaarborgd blijft.

Van het gebied zijn enkele burchten bekend. Contact met Jeroen Reinhold (Landschapsbeheer Flevoland) leert dat er geen volledig overzicht is van aanwezige burchten. Er is bovendien nog nooit gekeken naar de eventuele aanwezigheid van beverholen. Er is evenmin een beeld of het langs de Hoge Vaart om één territorium gaat of dat het er meer zijn. Al deze informatie is van belang om de werkzaamheden voor de aanleg van de hoogspanningskabels (indien nodig) goed te kunnen mitigeren.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit project is:
- inzicht verkrijgen hoe bevers het gebied gebruiken: ligging burchten, holen (dagrustplaatsen) en territoriumgrenzen,
- adviezen geven hoe het werk dusdanig uit te voeren dat de functionaliteit van de bevervestigingen in stand blijven.

Het project resulteert in een mitigatieplan dat gebruikt kan worden voor de ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

2 Methode

2.1 Plangebied

De reikwijdte van het plangebied voor deze voorliggende notitie wordt weergegeven in figuur 1 en omvat de westoever van de Hoge Vaart vanaf De Strubbenweg in Almere tot aan waar de Waterlandseweg parallel aan de Hoge Vaart gaat lopen.

2.2 Omschrijving activiteiten en werkzaamheden

Medio juni 2016 wordt gestart met voorbereidende werkzaamheden voor de aanleg van de kabels. Deze werkzaamheden bestaan uit wegomleidingen voorbereiden, rijbaanplaten aanbrengen en materiaal t.b.v. de gestuurde boringen opstellen ter plaatse.

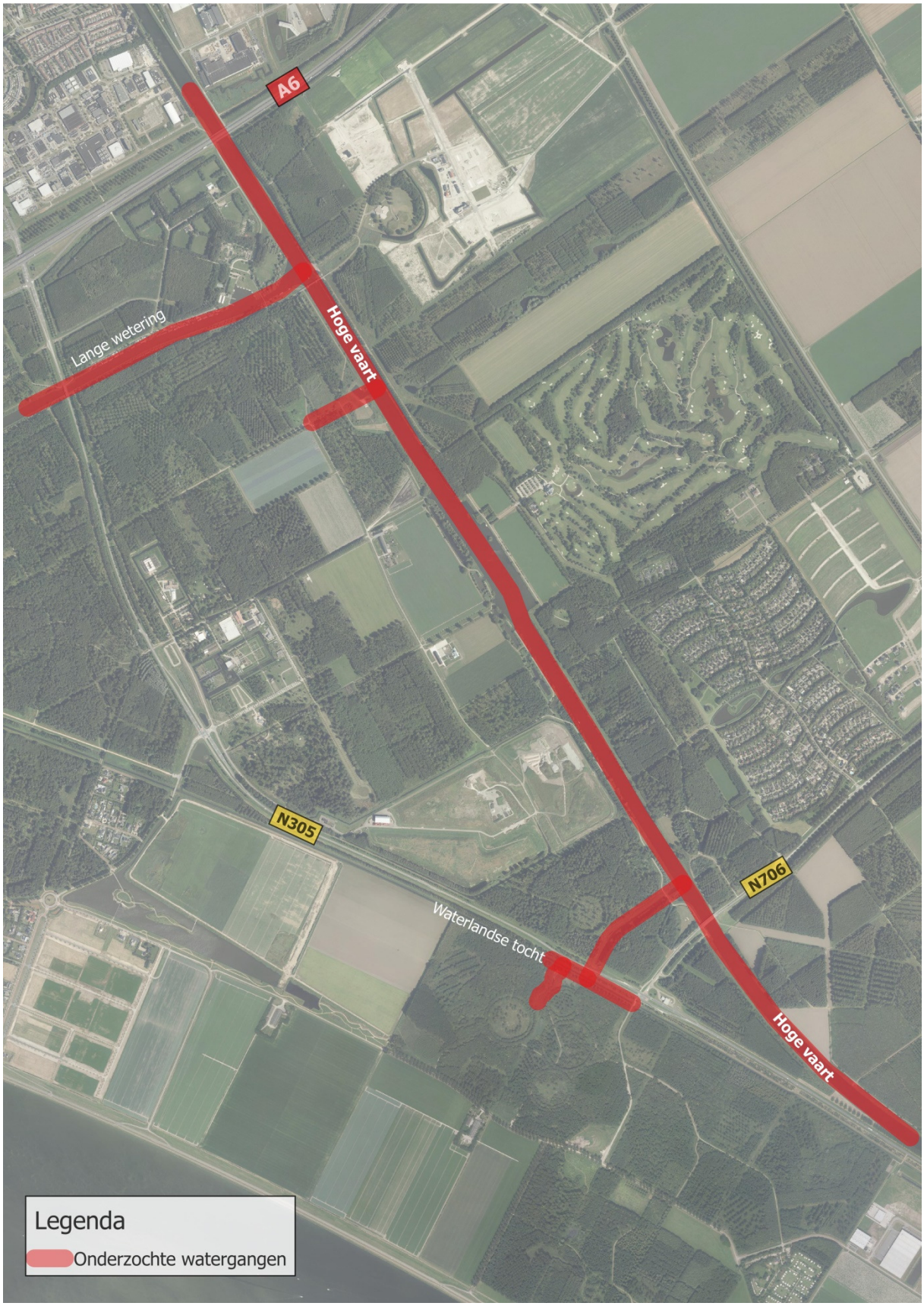
September 2016 gaat gestart worden met de aanleg van de hoogspanningskabels. Daarbij wordt de aanleg deels uitgevoerd via een open opgraving, waarbij de kabels op een diepte van 1,2 tot 1,8 m worden aan-gebracht. De kabels komen daarbij langs het aanwezige fietspad te liggen. In het deel langs de Hoge Vaart waar beverburchten en beverholen liggen, wordt gebruik gemaakt van boringen op 14 m diepte om de kabels te leggen (dieper dan 14 meter is niet mogelijk in verband met de aanwezigheid van de boringsvrije ruimte). Dit betekent dat er ter plaatse niet hoeft te worden vergraven, zodat oppervlakte en begroeiing in tact blijven (dit geldt echter niet ter plaatse van het in- en uittredepunt van de boring).

Ten behoeve van de bovenstaande werkzaamheden worden materialen en personeel vervoerd met vrachtwagens en personenauto’s.

2.3 Veldbezoeken

Om een beeld te krijgen hoe bevers het gebied gebruiken, waar holen en burchten liggen en of er sprake is van meerdere territoria, zijn enkele bezoeken gebracht waarbij de oevers in en rond het plangebied systematisch zijn doorzocht op beversporen. Naast de oost- en westoevers van de Hoge Vaart werden de volgende oevers van watergangen afgezocht (zie figuur 2):

- Lange Wetering, tot circa 100 m ten westen van de N305 (Almere-Biddinghuizen),
- een deel van een watergang uitkomend op de westoever van de Hoge Vaart (circa 600 m ten zuiden van de Lange Wetering),
- de watergang tussen de Hoge Vaart en de Waterlandse Tocht parallel aan de N706 (verbindingsweg N305-N302).



Figuur 2. Onderzochte oevers langs de Hoge Vaart en omgeving.

2.3.1 Dagrustplaatsen

Er werd op 26 januari 2016 geïnventariseerd waar burchten en holen van bevers voorkomen. Daarvoor werden systematisch alle oevers afgelopen. Aangetroffen burchten en holen zijn met GPS ingemeten.

2.3.2 Territoriumgrenzen

Tijdens de inventarisatie naar burchten en holen werden de oevers ook afgezocht op geurmerken. Geurmerken zijn kleine hoopjes modder en vegetatie die de bever op de oever bij elkaar schraapt en waar hij geurstoffen op deponeert om met soortgenoten te communiceren (figuur 3). Dergelijke geurmerken worden met name op territoriumgrenzen geconstrueerd. Daarom zijn aanvullend nog 2 ronden gelopen om geurmerken te inventariseren (8 en 22 februari 2016) en kon beter ingeschat worden of er territoriumgrenzen aanwezig zijn en waar die liggen. Op deze wijze werd kennis verkregen over het aantal aanwezig beverterritoria en welke burchten en holen bij welk territorium horen. De impact van de werkzaamheden kan daardoor beter worden ingeschat, met als resultaat een beter advies t.a.v. mitigatie. Bij de eerste twee ronden werden de geurmerken voorzien van een rechtopstaand stokje, zodat bij een volgend veldbezoek kon worden gezien of het geurmerk opnieuw is bezocht door een bever (stokje weg of plat). Aangetroffen geurmerken werden met GPS ingemeten.

Figuur 3. Geurmerk van bever langs de Hoge Vaart.

2.3.3 Foerageergebied

Tijdens de inventarisaties werd gelet op vraatsporen van bevers. Omdat bevers in de winter vooral houtige gewassen consumeren, geeft het alleen een beeld van het foerageren op houtige gewassen. Vooral in het groene seizoen eten bevers ook veel kruiden. Dit is in het winterseizoen niet of nauwelijks vast te stellen. Daarmee kan het foerageergebied onderschat worden. Er wordt echter niet verwacht dat de aanleg van de hoogspanningskabels negatieve gevolgen zal hebben voor kruidenrijke oevers.

2.4 Vergelijking van de aangetroffen beversporen en de geplande werkzaamheden

De werkzaamheden die Liandon in opdracht van TenneT gaat uitvoeren zijn vergeleken met de bevergegevens die in het veld zijn verzameld. Daarbij is ingeschat wat de impact op de bevers zal zijn en zijn voorstellen gedaan hoe de werkzaamheden dusdanig uit te voeren dat de bevers er zo min mogelijk last van hebben. Het uitgangspunt daarbij is dat de functionaliteit van de bevervestigingen intact moet blijven.

3 De bever in en rond het plangebied

3.1 Sporen

Langs de gehele vaart en aangrenzende watergangen zijn veel beversporen aangetroffen zoals opgangen, wissels, in het water drijvende en op de kant liggende vraatstokken en vraatsporen aan op oevers aanwezige struiken en bomen (figuur 4).

Figuur 4. Vraatsporen van bever langs de Hoge Vaart.

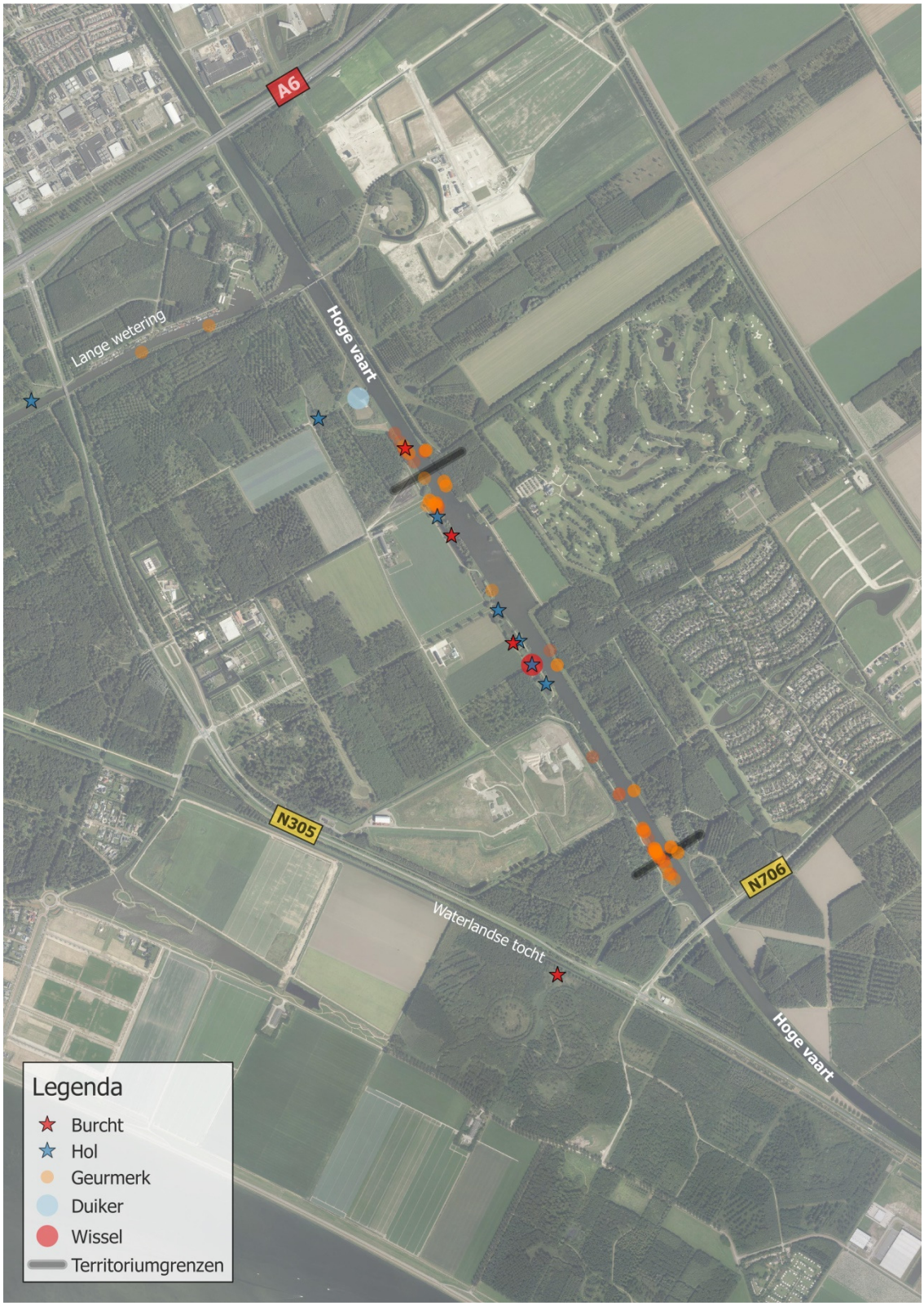
3.2 Dagrustplaatsen

Grote delen van de Hoge Vaart en aangrenzende watergangen zijn voorzien van stenen oeverbeschoeiing (figuur 5), waardoor de aanleg van verblijfplaatsen door bevers hier zeer moeilijk is. De aangetroffen burchten en holen liggen dan ook nagenoeg allen op plekken zonder oeverbeschoeiing in de inhammen en vijvers op de westoever van de Hoge Vaart of in kleinere watergangen buiten het plangebied.

Figuur 5. Stenen beschoeiing zoals die langs grote delen van de Hoge Vaart voorkomt.

In totaal zijn elf verblijfplaatsen van bevers aangetroffen waarvan vier burchten en zeven holen (figuur 6). Hiervan liggen er acht in het plangebied aan de Hoge Vaart. De overige vier verblijfplaatsen liggen buiten het plangebied, maar zijn wel onderdeel van hetzelfde netwerk van verblijfplaatsen binnen de aanwezige beverterritoria (zie 3.3). De verblijfplaatsen buiten het plangebied staan dan ook allen in directe verbinding met het plangebied via open water (Lange Wetering en watergang richting de Waterlandse Tocht), of via een duiker waar bevers regelmatig wisselen (zie figuur 6). De geïsoleerde waterpartij waar het zuidelijkste hol in ligt, wordt door de bevers bereikt door middel van een wissel.

De noordelijkste (oostoever) en zuidelijkste (westoever) burcht langs de Hoge Vaart, die in concept bestemmingsplan worden weergegeven (Anonymus 2015), werd niet aangetroffen (noord), of was niet meer functioneel (zuid).



Figuur 6. Ligging van burchten, holen, geurmerken en territoriumgrenzen langs de Hoge Vaart en omgeving (zie ook tekst).

3.3 Territoriumgrenzen

In totaal zijn er tijdens de drie veldbezoeken 69 unieke geurmerken in het plangebied aangetroffen. Van deze geurmerken ligt 86% heel duidelijk in twee clusters met een veel hogere concentratie geurmerken dan in de rest van het plangebied (figuur 6). Het noordelijke cluster van geurmerken bevat 26 geurmerken (38% van het totaal) en het zuidelijke cluster van geurmerken bevat 33 geurmerken (48% van het totaal). Op basis hiervan en de ligging van verblijfplaatsen is de inschatting gemaakt, dat er twee territoriumgrenzen aanwezig zijn en dat er drie beverfamilies in het plangebied leven.

Het noordelijke territorium heeft de beschikking over de noordelijkste burcht langs de Hoge Vaart, een hol in een sloot die in verbinding staat met de Hoge Vaart via een duiker en een hol ten westen van de brug van de N305 over de Lange Wetering.

Het zuidelijke territorium heeft de beschikking over een burcht ten zuiden van de Waterlandse Tocht.

Het centrale territorium heeft het gehele territorium en dus alle dagrustplaatsen langs de Hoge Vaart zelf liggen. Alle dagrustplaatsen liggen op de westoever waar de hoogspanningskabel langs gaat lopen.

4 Effectbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke werkzaamheden gemitigeerd of gecompenseerd dienen te worden om de functionaliteit van de bevervestigingen te handhaven. In hoofdstuk 5 wordt beschreven hoe de werkzaamheden gemitigeerd of gecompenseerd dienen te worden.

4.1 Verstoring foerageergebied

4.1.1 Voorbereidende werkzaamheden

Medio juni 2016 worden werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding van de aanleg van de kabels. Deze werkzaamheden kunnen verstorend zijn voor bevers (menselijke aanwezigheid, lawaai).
Deze werkzaamheden dienen daarom gemitigeerd te worden om de functionaliteit van de bevervestigingen te handhaven.

4.1.2 Aanleg van de hoogspanningskabels

September 2016 gaat gestart worden met de aanleg van de hoogspanningskabels. Daarbij wordt de aanleg in het deel zonder dagrustplaatsen uitgevoerd via een open opgraving met behulp van graafmachines, waarbij de kabels op een diepte van 1,2 tot 1,8 m worden aangebracht. De werkzaamheden die dit met zich meebrengen kunnen verstorend zijn op het foerageergedrag van bevers (menselijke aanwezigheid, lawaai).
Deze werkzaamheden dienen daarom gemitigeerd te worden om de functionaliteit van de bevervestigingen te handhaven.

TenneT geeft aan dat er bij de aanleg, voor zover bekend, geen houtige begroeiing verwijderd gaat worden. Indien bij de werkzaamheden toch houtige vegetatie binnen 20 m van de oever langs de Hoge Vaart moet verdwijnen, dan is dit verstorend voor bevers (verdwijnen van foerageergebied).
Indien deze werkzaamheden zich toch voordoen dan dient gecompenseerd te worden om de functionaliteit van de bevervestigingen te handhaven.

4.2 Verstoring dagrustplaatsen

4.2.1 Voorbereidende werkzaamheden

Medio juni 2016 worden werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding van de aanleg van de kabels. Deze werkzaamheden kunnen verstorend zijn voor bevers bij het gebruik van hun dagrustplaatsen (menselijke aanwezigheid, lawaai).
Deze werkzaamheden dienen daarom gemitigeerd te worden om de functionaliteit van de bevervestigingen te handhaven.

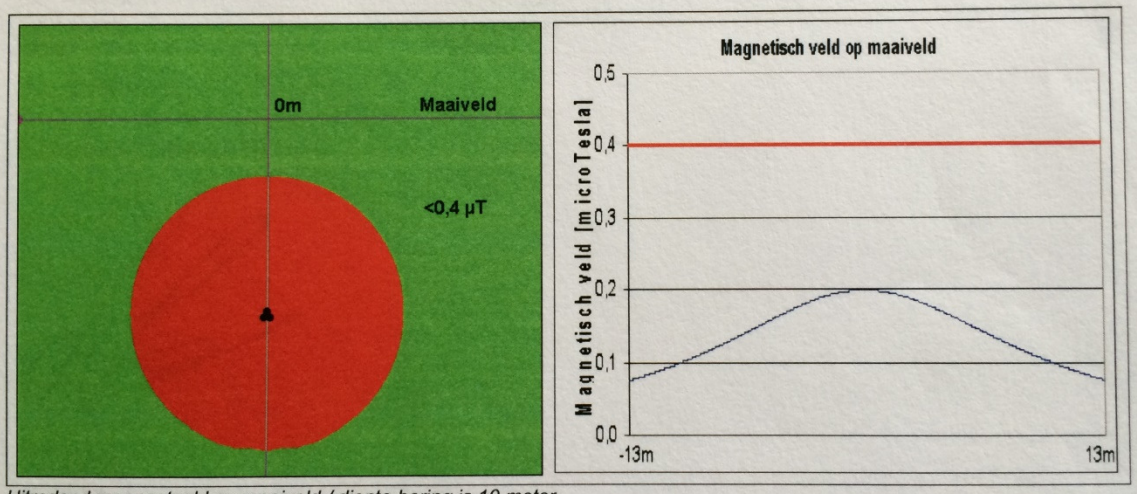
4.2.2 Aanleg van de hoogspanningskabels

September 2016 gaat gestart worden met de aanleg van de hoogspanningskabels. In het deel langs de Hoge Vaart waar beverburchten en beverholen liggen, wordt gebruik gemaakt van boringen op 14 m diepte om de kabels te leggen. De boringen vinden plaats in zogenaamde zachte bodem en veroorzaken niet tot nauwelijks trillingen. De inschatting is dat dit, ondanks de dichte nabijheid van burchten en holen, niet tot nauwelijks verstorend is voor bevers, ook als de boring (schuin) onder de burchten en holen plaatsvindt. Deze inschatting is mede gebaseerd op ervaringen die zijn opgedaan bij heiwerkzaamheden op 25 m afstand van een beverburcht ten behoeve van woningbouw (Dijkstra 2010). Dergelijke werkzaamheden veroorzaken meer trillingen dan de boringen. De burcht is voor, tijdens en na de heiwerkzaamheden in gebruik gebleven bij bevers. De locaties waar TenneT de boringen in en uit de grond laat treden liggen 100 m van aanwezige burchten en holen.
Deze werkzaamheden dienen daarom slechts gering gemitigeerd te worden om de functionaliteit van de bevervestigingen te handhaven.

4.3 Straling

Hoogspanningsleidingen en –kabels veroorzaken een sterk magnetisch veld. Er zijn geen ervaringen met de gevoeligheid van bevers voor dergelijke straling. Volgens Anonymus (2015) is er een beleidsadvies van het voormalige Ministerie van VROM, om blootstelling bij mensen aan een magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla (jaargemiddelde) te voorkomen. Bij gebrek aan informatie wordt aangenomen dat dit ook aan te bevelen is voor bevers. Bij kabels (die in de grond liggen), wordt het magnetische veld sterker gedempt dan bij leidingen (die in de lucht hangen). Uit onderzoek is gebleken dat op 10 m afstand van de kabel al een sterktereductie naar minder dan 0,2 microtesla plaatsvindt (figuur 7; Liandon, 2010). Aangezien de kabels op circa 15 m van de holen en burchten komen te liggen, wordt niet verwacht dat er een negatieve invloed zal uitgaan op de functionaliteit van de bevervestigingen.

In onderstaande figuur worden voor een diepte van 10 meter het magneetveldbeeld weergeven van de 150kV kabels in de gestuurde boring (linkerzijde van de figuur) en het verloop van het magneetveld op maaiveld als functie van de horizontale afstand tot de boring (rechterzijde van de figuur). Direct boven de kabel is het magneetveld op maaiveld kleiner dan 0,2µT.



Uitredend magneetveld op maaiveld / diepte boring is 10 meter

Pagina 5 van 7

Figuur 7. Afname van de sterkte van het magneetveld in de bodem (Liandon, 2010).

5 Mitigerende en compenserende maatregelen

5.1 Verstoring foerageergebied

5.1.1 Voorbereidende werkzaamheden

Medio juni 2016 worden werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding van de aanleg van de kabels. Deze werkzaamheden kunnen verstorend zijn voor foeragerende bevers (menselijke aanwezigheid, lawaai). De werkzaamheden die verricht moeten worden kunnen daarom onder de volgende voorwaarden plaatsvinden:

- niet tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopkomst.

Er wordt ingeschat dat de verstoring voor de bever bij de hier genoemde werkwijze dusdanig minimaal is dat het geen nadelig effect heeft op de functionaliteit van deze bevervestigingen.

5.1.2 Aanleg van de hoogspanningskabels

September 2016 gaat gestart worden met de aanleg van de hoogspanningskabels. Daarbij wordt de aanleg in het deel zonder dagrustplaatsen uitgevoerd via een open opgraving met behulp van graafmachines, waarbij de kabels op een diepte van 1,2 tot 1,8 m worden aangebracht. De werkzaamheden die dit met zich meebrengen kunnen verstorend zijn op het foerageergedrag van bevers (menselijke aanwezigheid, lawaai). De werkzaamheden die verricht moeten worden kunnen daarom onder de volgende voorwaarden plaatsvinden:

- niet tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopkomst,
- de doorgang van de op de kaart aangegeven duiker (figuur 6), dient in takt gelaten te worden tijdens en na de werkzaamheden, aangezien verwacht wordt dat de duiker een cruciale verbinding is tussen de binnen dit territorium vallende beverburcht aan de Hoge Vaart en het beverhol in de aangrenzende watergang.

Er wordt ingeschat dat de verstoring voor de bever bij de hier genoemde werkwijze dusdanig minimaal is dat het geen nadelig effect heeft op de functionaliteit van deze bevervestigingen.

Indien bij de werkzaamheden houtige vegetatie binnen 20 m van de oever langs de Hoge Vaart moet verdwijnen, dan is dit verstorend voor bevers (verdwijnen van foerageergebied). Indien deze werkzaamheden zich voordoen dan dient dit gecompenseerd te worden. Daarbij moet dezelfde oppervlak aan houtige

begroeiing worden aangeplant als er door de werkzaamheden is verdwenen. Daarbij zijn de volgende zaken van belang:

- de aanplant moet plaatsvinden binnen het betreffende beverterritorium,
- de aanplant moet binnen 20 m van het water staan en vrij toegankelijk voor bevers zijn (geen wegen of fietspaden tussen het water en de aanplant),
- er moet gebruik worden gemaakt van voor bevers eetbare soorten, zoals wilg (*Salix spec.*), polulier (*Populus spec.*), hazelaar (*Corylus avelana*),
- De aanplant moet binnen een jaar na verwijdering van de te compenseren houtige vegetatie worden aangeplant.

Er wordt ingeschat dat de verstoring voor de bever bij de hier genoemde werkwijze dusdanig minimaal is dat het geen nadelig effect heeft op de functionaliteit van deze bevervestigingen.

5.2 Mitigatie verstoring dagrustplaatsen

5.2.1 Voorbereidende werkzaamheden

Medio juni 2016 worden werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding van de aanleg van de kabels. Deze werkzaamheden kunnen verstorend zijn voor bevers (menselijke aanwezigheid, lawaai). Werkzaamheden die uitgevoerd worden ter voorbereiding van de aanleg van de kabels mogen niet uitgevoerd worden binnen 20 m van een hol of burcht. Werkzaamheden binnen een afstand tot 100 m van een hol of burcht mogen niet in de periode mei tot en met augustus worden uitgevoerd en niet tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang.

Er wordt ingeschat dat de verstoring voor de bever bij de hier genoemde werkwijze dusdanig minimaal is, dat het geen nadelig effect heeft op de functionaliteit van deze bevervestigingen.

5.2.2 Aanleg van de hoogspanningskabels

September 2016 gaat gestart worden met de aanleg van de hoogspanningskabels. De locaties waar de boringen in en uit het maaiveld treden, liggen dusdanig ver van de holen en burchten (100 m) dat als mitigatie volstaan kan worden met het geen activiteiten of werkzaamheden uit te voeren in de periode mei tot en met augustus en tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang.

Er wordt ingeschat dat de verstoring voor de bever bij de hier genoemde werkwijze dusdanig minimaal is dat het geen nadelig effect heeft op de functionaliteit van deze bevervestigingen.

Tabel 5.1. Overzicht van te mitigerende (en eventueel compenserende) maatregelen van de werkzaamheden ten behoeve van de Hoogspanningskabels langs de Hoge Vaart.

	Werkzaamheden	Mitigatie	Compensatie
Foerageergebied	Voorbereidend	niet tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopkomst	
	Aanleg kabels	niet tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopkomst	
	Alleen als houtige begroeiing verdwijnt:		aanplant van verdwenen oppervlak binnen het betreffende beverterritorium
			binnen 20 m van het water en vrij toegankelijk voor bevers (geen wegen of fietspaden tussen het water en de aanplant)
			gebruik van voor bevers eetbare soorten, zoals wilg (*Salix spec.*), polulier (*Populus spec.*), hazelaar (*Corylus avelana*)
			Aanplant binnen een jaar na verwijdering van de te compenseren houtige vegetatie
Dagrustplaatsen	Voorbereidend	geen werkzaamheden binnen 20 m afstand van burchten en holen	
		binnen een afstand tot 100 m van een burcht of hol niet in de periode mei tot en met augustus	
		binnen een afstand tot 100 m van een burcht of hol niet tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang	
	Aanleg kabels	geen werkzaamheden binnen 20 m afstand van burchten en holen, boven het maaiveld	
		binnen een afstand tot 100 m van een burcht of hol niet in de periode mei tot en met augustus	

6 Conclusies en aanbevelingen

Volgens de Zoogdiervereniging bevinden zich langs het tracé waar de hoogspanningskabels aangelegd gaan worden, drie beverterritoria.

Volgens de Zoogdiervereniging is het mogelijk om de hoogspanningskabels op een dusdanige wijze aan te brengen, dat dit geen gevolgen heeft voor de functionaliteit van de aanwezige beverterritoria. Daarvoor zijn voor een aantal werkzaamheden aangepaste werkzaamheden noodzakelijk. Deels door in een bepaalde tijd van het jaar bepaalde werkzaamheden niet uit te voeren, deels door ze alleen op een bepaald deel van de dag uit te voeren en deels door gebruik te maken van boringen om de kabels in de grond te brengen.

Er zijn geen ervaringen met bevers en magnetische veldsterktes. Daarvoor is het raadzaam om te monitoren hoe het gebruik van de bekende holen en burchten is na aanleg van de hoogspanningskabels. Landschapsbeheer Flevoland voert jaarlijks tellingen uit bij beverburchten. Het is aan te bevelen om in overleg te gaan met Landschapsbeheer Flevoland om hen te verzoeken om ook de holen te volgen bij hun jaarlijkse tellingen en zo gegevens te verzamelen in hoeverre er al dan niet een effect van de hoogspanningskabels op de bevers is.

7 Literatuurlijst

7.1 Referenties

Anonymus, 2015. Parapluplan ondergrondse hoogspanningsleiding tracé Stichtsekant-Veluwsekant. Bestemmingsplan, concept. Gemeente Almere.

Dijkstra, V., 2010. Mitigatieplan bever scheepswrak Almere Poort. Rapport 2010.20. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Liandon, 2010, versie 2.0. 150kV kabelverbinding TAQA, uittredend magneetveld gestuurde boring.

7.2 Gebruikte websites

www.rvo.nl