

Regionale risico-inventarisatie bevergraverij in spoortaluds



A&W-notitie: 21-348c

opdrachtgever	ProRail
projectcode	21-348
Auteur(s)	M. Terpstra, C. de Jonge-Stegink, V. Dijkstra & D. Bos
status	eindrapport
datum	11-04-2022
autorisatie	M. Koopmans 
kwaliteitscontrole	D. Bos 
uitvoerder	Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv Suderwei 2, 9269 TZ Feanwâlden Matrix II k1.08/1.09, 1098 XH Amsterdam Tel. 0511 474764, info@altwym.nl , www.altwym.nl

Samenvatting

Graverij door dieren in spoortaluds kan een serieus gevaar betekenen voor de veiligheid van het spoorverkeer. Incidenten met graverij dwingen tot snel en adequaat ingrijpen, hetgeen veel flexibiliteit vraagt van de organisatie en mogelijk ook leidt tot sub-optimale of dure oplossingen. Om die reden heeft ProRail aan Altenburg & Wymenga, Bureau Biota en de Zoogdiervereniging gevraagd om advies te geven over planmatige preventie van dergelijke incidenten. Als eerste stap hierin is ervoor gekozen om op regionale schaal inzage te krijgen in de risico's van graverij door bevers, een wettelijk beschermde soort die sterk in aantal toeneemt in Nederland en waarvan de graverij al bij herhaling tot serieuze verzakkingen nabij het spoor hebben geleid.

Tijdens de regionale inspecties is zowel beveractiviteit als de terreingeschiktheid voor bevers in het studiegebied in kaart gebracht. Daarnaast is ook de kwetsbaarheid van het spoortalud beoordeeld. Deze resultaten zijn gepresenteerd in onderhavige rapportage. Op basis van de veldgegevens is een risicoschatting gemaakt, op basis waarvan maatregelen kunnen worden bedacht, ingepland en geprioriteerd. Er is advies gegeven over passende maatregel(en) op korte, middellange en lange termijn om herhaling van incidenten met graverij in de regio te voorkomen. Bij acute situaties is ProRail direct ingelicht en zijn de nodige maatregelen reeds in gang gezet.

De regionale inspecties in Groningen en Drenthe hebben geleid tot de tijdige ontdekking van een acute risico situatie (bij de Punt), waar lokaal de problematiek direct serieus is aangepakt met passende maatregelen. Daarnaast zijn op meerdere locaties langs het spoor in noord Nederland trajecten aangewezen waar maatregelen op korte termijn zeer wenselijk worden geacht.

De aanbevelingen kunnen aldus worden samengevat:

Handel direct en adequaat bij acute situaties (maatwerk)

Bij acute situaties (lees: waar bevers al aanwezig zijn langs het spoor) moet tijdig worden ingegrepen. Per situatie moet gezocht naar de (voor bevers) minst ingrijpende maatregelen, waarbij de oplossingsrichting wel moeten voldoen aan voorwaarden van doelmatigheid en proportionaliteit. Theoretische oplossingsrichtingen zijn gegeven in tabel 4.1.

Maak een prioriteitenlijst voor hoog risicogebieden

Een voorstel daartoe is gepresenteerd in tabel 4.2.

Ingrijpen bij hoog risico gebieden: preventie

Ontmoedig bevers om zich te vestigen of maak graverij onmogelijk langs trajecten waar het leefgebied geschikt is, maar waar nu nog geen bevers zijn. Hoewel de maatregelen per gebied afhankelijk zijn van de lokale omstandigheden, is er één algemeen advies om in de hoog risicogebieden houtopslag op het spoortalud te voorkomen, danwel te verwijderen. Bedenk hierbij dat er moet worden voldaan aan de Wnb en overige (kap-)voorschriften.

Investeer in kennis en ontwikkeling van methodes om (spoor)taluds graafwerend te maken.

Monitoring bever

Om ongewenste verrassingen te voorkomen is monitoring van de bever nabij spoorwegen belangrijk. De monitoring moet op een aantal plekken opgeschaald worden. Creëer bewustwording bij mensen die langs het spoor werken (en wonen) over bevers, herkenning van sporen en de noodzaak van het melden hiervan. Zorg binnen ProRail voor een systeem waarbij

de risicovolle situaties snel(ler) in beeld komen op de juiste plek. Een interactieve database met beverwaarnemingen is hier een middel bij.

Voer gericht regulier inspecties uit in bekende risicogebieden (Drentsche Aa, Zeegserloopje en Kropswolderbuitenpolder), zolang er daar nog onvoldoende preventieve maatregelen zijn genomen.

Voer een dergelijke inspectie ook landelijk uit

We stellen voor om de inspectie die nu regionaal is uitgevoerd, ook uit te voeren in andere regio's waar bevers voorkomen.

Onderzoek naar graafgedrag en terreingebruik van bevers in laagland watersystemen

Het is in het belang van infrastructuurbeheerders (RWS, ProRail, overheden) en de waterschappen om goed in beeld te brengen waar in het watersysteem graverij kan worden verwacht, zodat men met kennis van zaken zal kunnen anticiperen. We missen momenteel de kennis om in sommige van de laaggelegen delen van Nederland goed te kunnen voorspellen waar er door bevers zal worden gegraven. Er ligt een uitdaging in het verzamelen van meer veldkennis om de problemen op te kunnen lossen, zonder alles in gaas of damwand te moeten zetten.

Lobby voor meer aandacht spoorveiligheid en bevers

Onderzoek de mogelijkheden voor het verkrijgen van een generieke ontheffing van de Wnb in acute situaties waarbij spoorveiligheid in het gebied komt. Op deze manier kan er sneller actie worden ondernomen.

Onderzoek wat de totale kosten zouden zijn om langs alle middelmatige en hoog risico gebieden het spoortalud te beschermen tegen graverij en beoordeel hiermee in hoeverre veranderingen in het vigerende beverbeheerplan nodig of wenselijk zijn vanuit de optiek van veiligheid van het spoor.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Leeswijzer	1
2	Plangebied en aanpak	2
2.1	Onderzoeksgebied	2
2.2	Aanpak en opzet	3
3	Resultaten	6
3.1	Beververspreiding in de regio	6
3.2	Kwetsbaarheid van het spoortalud	7
3.3	Bever aanwezigheid bij het spoor	7
3.4	Habitatgeschiktheid langs het spoor	7
3.5	Risicobeoordeling	8
4	Oplossingsrichtingen en aanbevelingen	12
4.1	Oplossingsrichtingen	12
4.2	Advies werkwijze	14
5	Bronvermelding	18
	<i>Bijlage 1 Aanwezigheid Bever bij het spoor in Drenthe</i>	<i>19</i>
	<i>Bijlage 2 Analyse knelpunten Wnb t.a.v. kappen bomen</i>	<i>21</i>
	<i>Bijlage 3 Volledige tabel onderzochte trajecten</i>	<i>39</i>

Referentie

Terpstra M., C. De Jonge-Stegink, V. Dijkstra & D. Bos, 2022. Regionale risico-inventarisatie bevergraverij in spoortaluds. A&W-notitie 21-348c. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar de staf van ProRail (met name Hein de Vries) en Freek Niewold voor meedenken en ondersteuning langs het spoor. Verder bedanken we onze collega's Gabi Milder-Mulderij, Teun Smink, Ilse Sijtsma, Martina Hoks en Ronald de Jong voor hun begeleiding en inzet.

© Overname van gegevens uit deze notitie is toegestaan met bronvermelding.



Locatie 004 94,3-94.6 rechts.



Locatie 004 90,9-92,1 links.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Naar aanleiding van een incident met bevergraverij in het spoortalud op het traject Assen-Groningen (nabij Taarlo, km 56) is er zorg voor de veiligheid van het spoorverkeer in de regio.

Bij dit incident (op vrijdag 8 oktober) was geconstateerd dat er een beverhol was gegraven onder de spoorbaan bij km 56.0 en dat het hol was ingestort, waardoor grond en ballast was weggespoeld en de koppen van twee dwarsliggers niet meer werden ondersteund.

Omdat er publiek gevaar bestaat voor de openbare veiligheid (ontsporing trein) heeft ProRail aan Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek B.V. gevraagd om advies te geven over preventie van dergelijke incidenten, op basis van veldgegevens. Als basis van dit advies is op regionale schaal een inspectie uitgevoerd van de risico's.

Tijdens de regionale inspecties is zowel beveractiviteit als de terreingeschiktheid voor bevers in kaart gebracht. Daarnaast is ook de kwetsbaarheid van het spoortalud beoordeeld. Deze resultaten worden gepresenteerd in onderhavige rapportage. Op basis van de veldgegevens is een risicoschatting gemaakt, waarop prioriteit wordt geadviseerd voor verschillende trajectdelen. Bij acute situaties is ProRail direct ingelicht en zijn de nodige maatregelen in gang gezet. In deze rapportage worden ook deze situaties kort toegelicht. Het doel van deze rapportage wordt als volgt samengevat:

a) het aanleveren van feitelijke informatie over beveraanwezigheid langs het spoor in Groningen en Drenthe en de geschiktheid van het gebied voor bevers, b) het uitvoeren van een risico-inventarisatie en -evaluatie op grond hiervan, en c) het geven van advies over de meest passende maatregel(en) op korte, middellange en lange termijn om herhaling van incidenten met graverij in de regio te voorkomen.

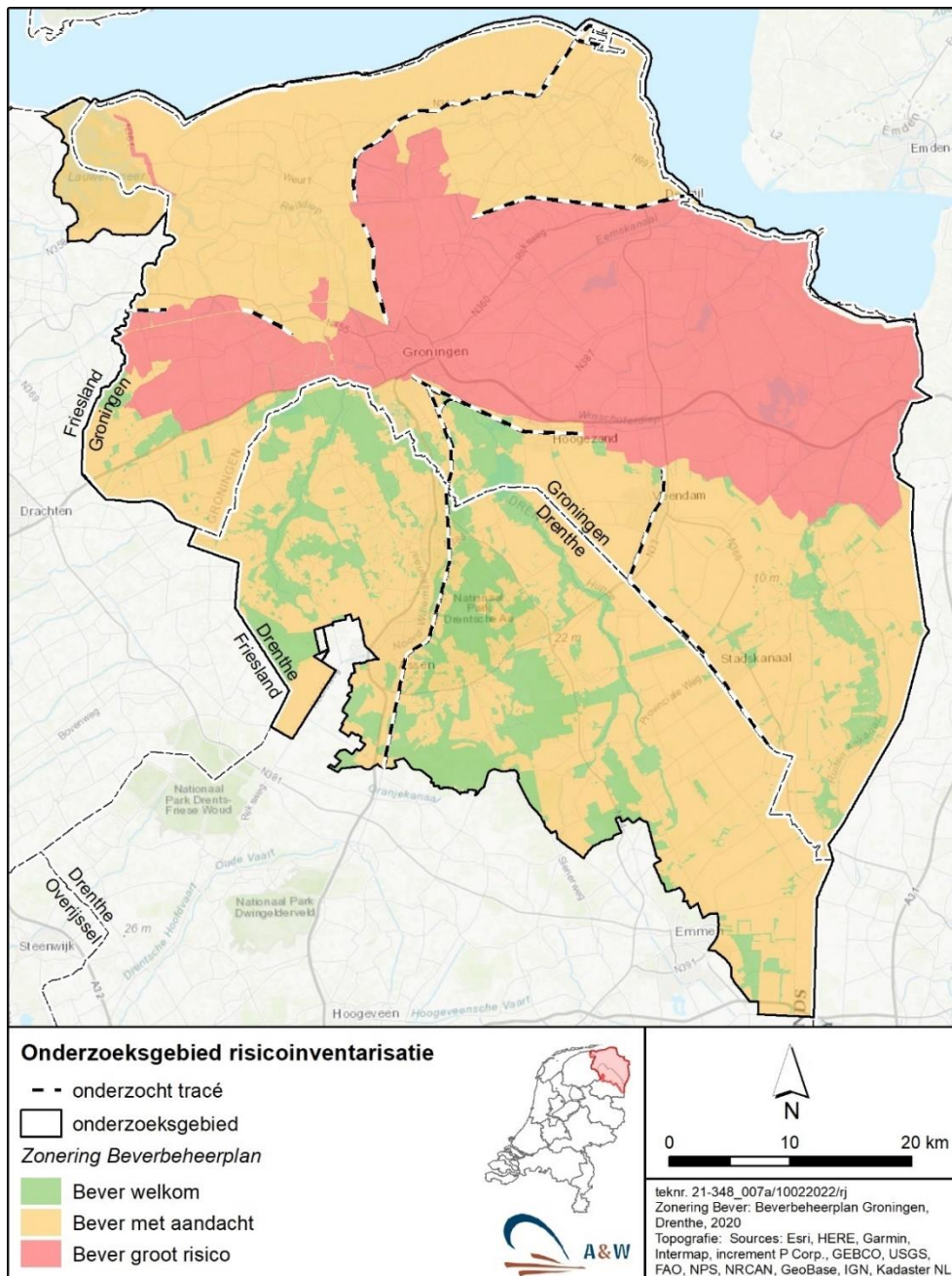
1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee geven we een beschrijving van het studiegebied en de gehanteerde aanpak. Hoofdstuk drie beschrijft de veldresultaten in de vorm van kaart en tabel. In hoofdstuk vier is een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) weergegeven en zijn de theoretische oplossingsrichtingen benoemd.

2 Plangebied en aanpak

2.1 Onderzoeksgebied

Voor de regionale inspecties zijn alle sporen in Groningen en het noorden van Drenthe (tot Hooghalen, 40,4) beoordeeld (figuur 1.1). Spoortrajecten binnen de rode zone van het beverbeheerplan (Bos *et al.* 2020) zijn buiten beschouwing gelaten. Er is gekozen om deze trajecten bij dit onderzoek niet mee te nemen, aangezien met het huidige beverbeheerplan de bever hier actief wordt weggehouden.



Figuur 1.1 Overzicht van het onderzoeksgebied.

2.2 Aanpak en opzet

Het uiteindelijke pakket van aanbevelingen (h 4) zal berusten op een inventarisatie van de risico's op regionale schaal. Die risico's hangen af van de lokale situatie en de reeds genomen maatregelen. Om helderheid te verschaffen over de termen en wat er in het veld aan gegevens is verzameld, gaan we kort op in op gevaren & risico's.

Gevaar en risico

Gevaren zijn er altijd en overal. Risico's niet. Gevaar is een intrinsieke eigenschap van een stof, proces, situatie, gereedschap, materiaal of persoon, dat tot nadelige gevolgen of schade kan leiden.

Risico kan worden gedefinieerd als de kans dat een ongewenste gebeurtenis -in het geval van onderhavige studie een ongeval met een trein- zal plaatshebben. Bij het begrip 'risico' zijn twee aspecten van belang: de kans dat het gevaar een ongeval veroorzaakt en de omvang van de schade die zal optreden (het gevolg ofwel het effect). Bij een treinongeval is de schade altijd groot.

De aanwezigheid van een bever nabij een kwetsbaar talud of een daadwerkelijk hol in een spoortalud kán gevaarlijk zijn. Maar het hoeft geen risico te vormen als daar adequate maatregelen zijn of worden genomen. Daar gaan we hieronder verder op in.

Risico-Inventarisatie & - Evaluatie

Het risico op een treinongeval door bevergraverij varieert van laag tot hoog. Het is een kans proces dat afhankelijk is van de geschiktheid van het leefgebied ter plaatse voor bevers, de daadwerkelijke aanwezigheid en de aard daarvan, de kwetsbaarheid van het talud en de implementatie van maatregelen. In de onderstaande tabellen (2.1 tot 2.3) wordt de invloed op die kansen expliciet gemaakt, afhankelijk van de situatie.

*Tabel 2.1 Geschiktheid leefgebied. De tabel geeft een overzicht van de denkbare situaties met betrekking tot de geschiktheid van het leefgebied voor bevers. De geschiktheid wordt beoordeeld op aanwezigheid van water (met voldoende diepte (> 50 cm) en bos of struweel binnen een afstand van 20 m van het spoortalud. We houden rekening met landschappelijke context *. Als het op lokale schaal (hectometer) wel water en bos heeft, maar onbereikbaar en geïsoleerd, classificeert het niet als hoog geschikt. Met drie kleuren (groen, oranje, rood) is aangegeven wat dit betekent voor de kans op een ongeval met de trein door bevergraverij.*

Geschiktheid leefgebied	aanwezigheid water of bos/struweel < 20 m	kans op ongevallen
Laag	geen water en geen bos/struweel	geen
Laag	alleen bos/struweel	geen
middelmatig	alleen water *	
Hoog	zowel water als bos/struweel binnen 20 m	grote bijdrage aan de kans

* de geschiktheid wordt als middelmatig of laag beoordeeld als de grotere landschappelijke context ongeschikt is.

** De grens van 50 cm waterdiepte is niet absoluut. Bevers komen ook op plekken met (tijdelijk) 30-40 cm water.

Tabel 2.2 Aanwezigheid bever. De tabel geeft een overzicht van de denkbare situaties met betrekking tot aanwezigheid van bevers. Met drie kleuren (groen, oranje, rood) is aangegeven wat dit betekent voor de kans op een ongeval met de trein door bevergraverij.

Aanwezigheid bever	aard van de aanwezigheid	kans op ongevallen
afwezig	afwezig	geen
afwezig	oude sporen	
aanwezig	verse sporen	
aanwezig	verse sporen en een beverhol	grote kans

Tabel 2.3 Kwetsbaarheid talud. De tabel geeft een overzicht van de denkbare situaties met betrekking tot de kwetsbaarheid van het spoortalud. Met drie kleuren (groen, oranje, rood) is aangegeven wat dit betekent voor de kans op een ongeval met de trein door bevergraverij.

Kwetsbaarheid	Toelichting	kans op ongevallen
niet kwetsbaar	de bever kan niet in het talud graven of het talud is verder dan 20m van water	geen
niet kwetsbaar	het talud is zódanig dat het niet erg is als een bever in het talud graaft	geen
matig kwetsbaar	een bever wil of hoeft niet in het talud te graven: het kan, maar er zijn geschikte alternatieve (beverhol of burcht-)locaties, of het talud heeft een brede vooroever en is ver van water (10-20m).*	
kwetsbaar	een bever kan in het talud graven en er is geen alternatief	grote kans

* Hierbij moet bedacht worden dat als het talud geschikter is om in te graven dan de alternatieven (bv hoger, beschutter, steiler), dat uiteindelijk dat ook gedaan zal worden. De aanwezigheid van alternatieve locaties kan er wel voor zorgen dat dit minder snel gebeurt. De kans op ongevallen wordt dus inderdaad lager. Maar garanties geeft dat niet.

GIS-analyse

Vooraf aan het veldwerk is er op basis van beschikbaar kaartmateriaal een eerste analyse gemaakt van bevergeschiktheid. Hierbij is gebruik gemaakt van de aanwezigheid van een watergang en de aanwezigheid van bos binnen 20 meter van het spoortalud. Hierbij zijn dezelfde criteria gehanteerd als in tabel 2.1. Het resultaat geeft een overzichtskaart van alle te onderzoeken sporen met een inschatting van de geschiktheid voor bevers. Deze kaart is gebruikt ter ondersteuning van de veldinspecties.

Veldinventarisatie

In de gehele regio is het spoortalud geïnspecteerd op geschiktheid van het gebied voor bevervestiging en op bever aanwezigheid. Het gebied is visueel geïnspecteerd op sporen (wissels, keutels, vraat- en knaagsporen) en aanwezigheid van holen of burchten. Er zijn gericht enkele camera's geplaatst. Er is vervolgens vastgesteld in hoeverre holen daadwerkelijk in gebruik zijn en of ze een risico opleveren.

De inspecties zijn zoveel mogelijk vanaf terrein van derden geïnspecteerd. Prioriteit ging uit naar de gebieden die volgens de GIS-analyse geschikt zouden zijn voor bevers én waar bevers kunnen komen op basis van hun huidige verspreiding in de regio. Waar het niet mogelijk bleek om vanaf terrein van derden of zone c van ProRail de inspectie uit te voeren, zijn locaties bezocht met een medewerker van ProRail. Monotone spoortaluds, die weinig geschikt zijn voor bevers, zijn beoordeeld vanaf spoorwegovergangen.

Risicobeoordeling

Op basis van de veldinventarisatie en informatie over het talud is bepaald hoeveel risico er bestaat voor de veiligheid van het treinverkeer. Dit is 'hoog', 'middel' en 'laag', ongeacht de

beveraanwezigheid. Daar is voor gekozen omdat bevers onverwacht kunnen verschijnen en in korte tijd meerdere holen kunnen graven die lange tijd onontdekt kunnen blijven. Als er daadwerkelijk sprake is van beveraanwezigheid grenzend aan het spoortalud, het talud kwetsbaar is voor graverij, en er zijn géén maatregelen ter preventie genomen, dan wordt het risico als 'acuut' beoordeeld. Dit is helemaal het geval als er een beverhol aanwezig is. De beoordeling in dit onderzoek is voor de korte termijn. Met een groeiende beverpopulatie kunnen ook minder geschikte gebieden gebruikt worden als leefgebied.

Op grond van het bovenstaande krijgt elk aangetroffen beverhol en elk deel van het geïnspecteerde spoortraject in deze RI&E één van de volgende klassen toegewezen (zie ook tabel 2.4):

Tabel 2.4. De algemene risico tabel. In deze tabel worden voorbeelden gegeven van verschillende combinaties van geschiktheid leefgebied, aard van de aanwezigheid van bevers, kwetsbaarheid van het spoortalud en de aanwezigheid van preventieve maatregelen en de daaruit voortvloeiende beoordeling t.a.v. het risico op een treinongeval door bevergraverij.

Geschiktheid leefgebied	Aard aanwezigheid bevers	Kwetsbaarheid van het talud	Preventie	Risico
Laag	afwezig	kwetsbaar	afwezig	laag
hoog	aanwezig	niet kwetsbaar	aanwezig	laag
diverse combinaties van geschiktheid leefgebied, aard van de aanwezigheid van bevers, kwetsbaarheid van het spoortalud en de aanwezigheid van preventieve maatregelen				middelmatig
hoog	afwezig	kwetsbaar	afwezig	hoog
hoog	beverhol	kwetsbaar	afwezig	acuut

1 = Laag risico: Er is 'laag risico' als er geen geschikt leefgebied binnen 20 m van het spoor is en als er geen bevers aanwezig zijn, ongeacht de kwetsbaarheid van het talud of de genomen maatregelen. Er is dan ook in toekomstige situaties geen veiligheidsrisico te verwachten.

2 = Middelmatig risico: In huidige situatie is er geen risico, maar in toekomst is een mogelijk veiligheidsrisico niet ondenkbaar. Dit geldt bij diverse combinaties van geschiktheid leefgebied, aard van de aanwezigheid van bevers, kwetsbaarheid van het spoortalud en de aanwezigheid van preventieve maatregelen.

3 = Hoog risico: Er is in onze optiek een 'hoog risico' wanneer er sprake is van geschikt leefgebied grenzend aan het spoortalud (water, bos & struweel binnen 20 m). Dit nog ongeacht daadwerkelijke bever-aanwezigheid.

4 = 'Acuut' risico: Als er daadwerkelijk sprake is van een beverhol wat tot onder het spoor doorloopt, er een verzakking aan de orde is of er sprake is van beveraanwezigheid grenzend aan een kwetsbaar spoortalud zonder geschikte alternatieve burchtlocaties, dan is er sprake van een 'acuut risico'.

Werkprotocol/actieplan

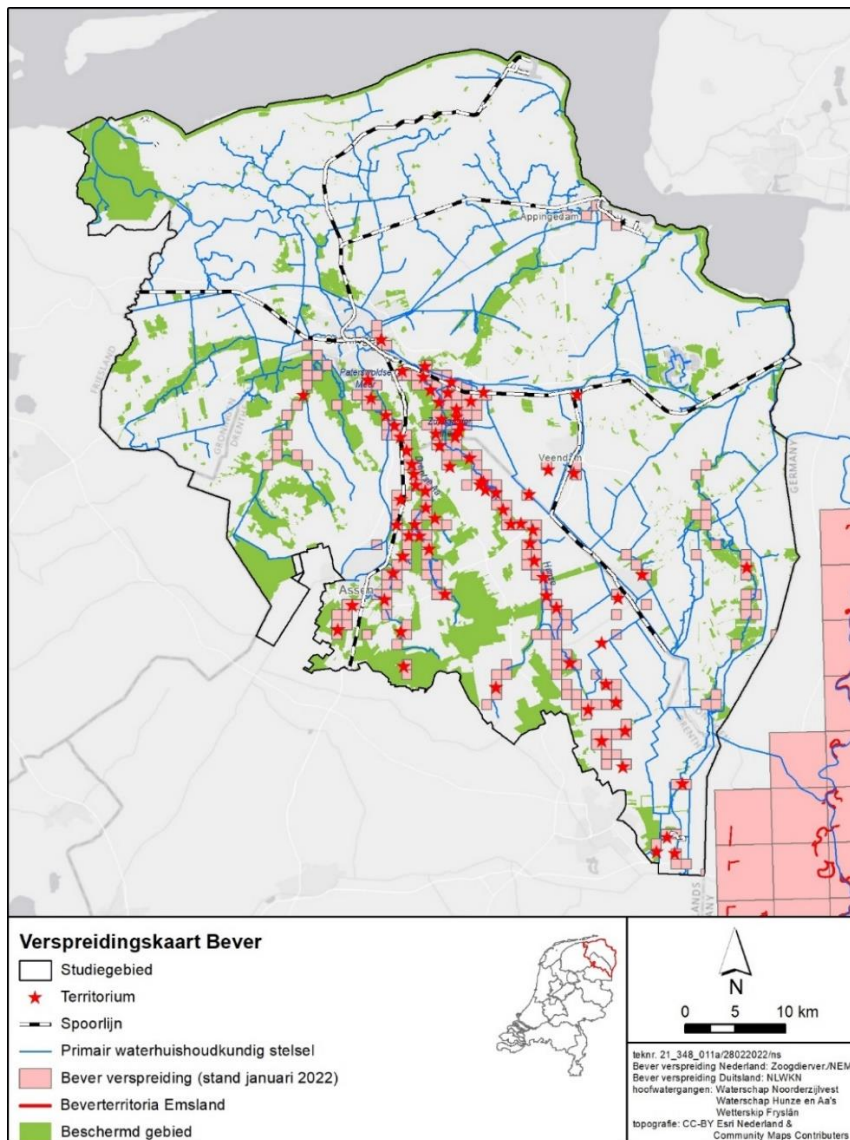
Tenslotte wordt er een advies gegeven over de te ondernemen actie voor die delen van het spoor waar gevaar niet kan worden uitgesloten. We stellen maatregelen voor op korte, middellange en lange termijn. Deze maatregelen variëren van concrete ingrepen tot meer procedurele acties.

Bij het formuleren van de aanbevelingen hebben we de bestaande afspraken in het regionale Beverbeheerplan (Bos *et al.* 2020) in het achterhoofd. Ook zullen we de kennis benutten uit bestaande handboeken (Schwab 2014; Campbell-Palmer *et al.* 2016; Dijkstra & Polman 2018).

3 Resultaten

3.1 Beververspreiding in de regio

De verspreiding van de bever in Groningen en Drenthe is vooral geconcentreerd rondom de beeksystemen (zie figuur 3.1). Veelal betreft dit beschermd natuurgebied waar de bever gewenst is. Vanuit deze leefgebieden verspreiden ze zich ook buiten de natuurgebieden, in het beverbeheerplan de oranje zone. Door het herplaatsen van bevers, vanuit bijvoorbeeld de rode zones uit het beverbeheerplan, komen ze in steeds meer natuurgebieden voor, zoals in Westerwolde langs de Ruiten Aa. Daar waar natuurgebieden aan spoortrajecten grenzen of een beek onder een spoor doorloopt worden het snelst bevers verwacht in spoorsloten.



Figuur 3.1. Kaart met alle bekende waarnemingen van bevers en beversporen in Groningen en Drenthe (bron: De Jonge-Stegink 2021) aangevuld met ongepubliceerde informatie tot januari 2022. Met een ster zijn alle locaties van territoria aangegeven die minimaal één jaar bezet zijn geweest. De bekende territoria in het Emsland (tot 2019) zijn overgenomen van www.emslandbiber.de (bron: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – NLWKN).

3.2 Kwetsbaarheid van het spoortalud

Alle spoorwegen in Nederland zijn aangelegd in de eeuwen nadat bevers Nederland waren uitgestorven (Canters & Hoekstra 2019). Nergens is het spoor specifiek tegen graverij door bevers beschermd. Ook in het studiegebied is het talud kwetsbaar voor graverij, daar waar het aan het water grenst. Op enkele plekken ligt er een vlakke zone van ongeveer tien meter breed tussen het spoortalud en de aangrenzende watergang, in deze situaties is de kwetsbaarheid als matig kwetsbaar beschouwd.

3.3 Bever aanwezigheid bij het spoor

De bever is op acht locaties langs het spoor vastgesteld. De soort is aanwezig nabij Taarlo; waar de Drentsche Aa het spoor kruist bij de Punt; bij het Zeegserloopje (zie bijlage 1); daar waar de Kropswolderbuitenpolder grenst aan het spoor; daar waar het Drentsche diep het spoor onder gaat; tussen station Kropswolde en Martenshoek én in Hoogezand bij het Kieldiep (figuur 3.2). Bij Taarlo en de Punt hebben de bevers al dusdanige schade veroorzaakt, dat hier al maatregelen zijn getroffen. De aanwezigheid van holen in het spoortalud is niet op alle locaties volledig in beeld. Het volledig inspecteren van watergangen met beveraanwezigheid vereist een intensieve zoekinspanning, vanuit een boot of kano of met een waadpak. De gevonden holen zijn ontdekt door subtiele sporen zoals voedselplekken of verkleuringen in het water.

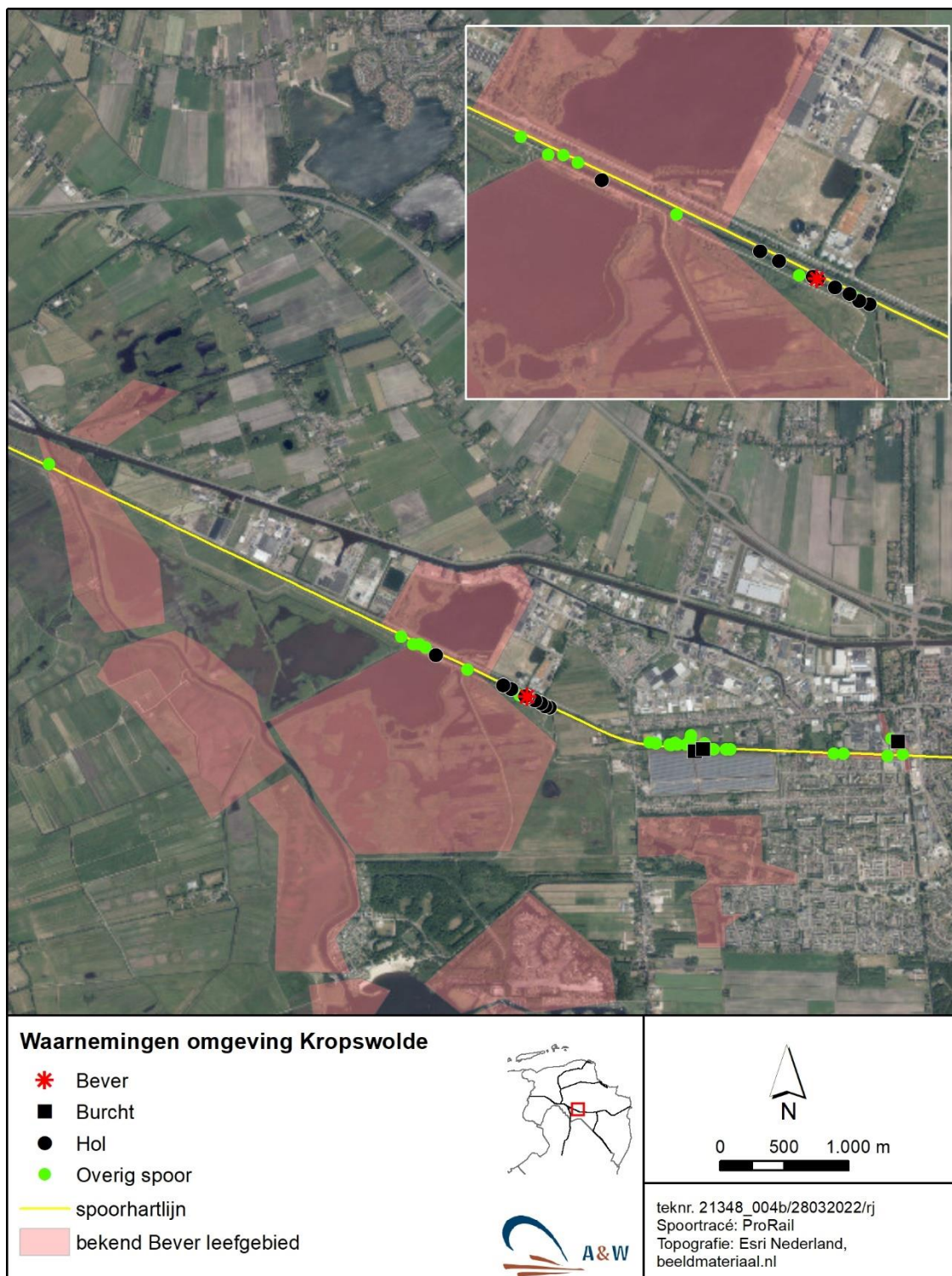
3.4 Habitatgeschiktheid langs het spoor

Langs een groot deel van de onderzochte tracés loopt een watergang grenzend aan het spoortalud. Waar deze watergangen een minimale waterdiepte hebben van 50 centimeter kan dit al leefgebied vormen voor de bever ¹. In de meeste gevallen is er echter weinig tot geen opslag aanwezig. Ook worden veel sloten intensief geschoond, waardoor er tijdens de inspectie weinig voedsel voor de bever aanwezig was. Mogelijk bieden deze watergangen in de zomer een breder aanbod aan waterplanten dan nu zichtbaar is. Bij gebrek aan houtopslag is het leefgebied als matig geschikt beoordeeld, dit is het grootste gedeelte van de onderzochte tracés. Hierbij moet rekening worden gehouden dat de bever zich hier wel kán vestigen, zeker wanneer er weinig alternatieven aanwezig zijn. Watergangen langs het spoor liggen vaak geïsoleerd en hebben te maken met weinig verstoring. Ook bij geïsoleerde sloten met houtopslag is de habitatgeschiktheid beoordeeld als matig geschikt. Op deze locaties wordt het onwaarschijnlijk geacht dat de bever hier op korte termijn zal komen, doordat ze grote afstanden over het land zouden moeten afleggen. In de toekomst, met het uitbreiden van de beverpopulaties, kunnen bevers zich hier wel gaan vestigen. In totaal is er in de huidige situatie 14,5 km spoor hogelijk geschikt als leefgebied (tabel 3.1).

Tabel 3.1 Aantal kilometers spoorberm geclassificeerd naar geschiktheid voor de bever.

Habitatgeschiktheid bever	Aantal km spoor
Hoog	14,5
Middelmatig	80,5
Laag	153,7

¹ De grens van 50 cm waterdiepte is niet absoluut. Bevers komen ook op plekken met (tijdelijk) 30-40 cm water.



Figuur 3.2 Beveractiviteit omgeving Kropswolde.

3.5 Risicobeoordeling

Tabel 3.2 geeft een samenvatting van het aantal kilometers spoorberm op basis van beoordeeld risico. In totaal is er 7.2 km waar sprake is van acute risico's en 5.1 km met hoog risico. In tabel 3.3 zijn de deeltrajecten van het onderzoeksgebied aangegeven waar een hoog risico bestaat

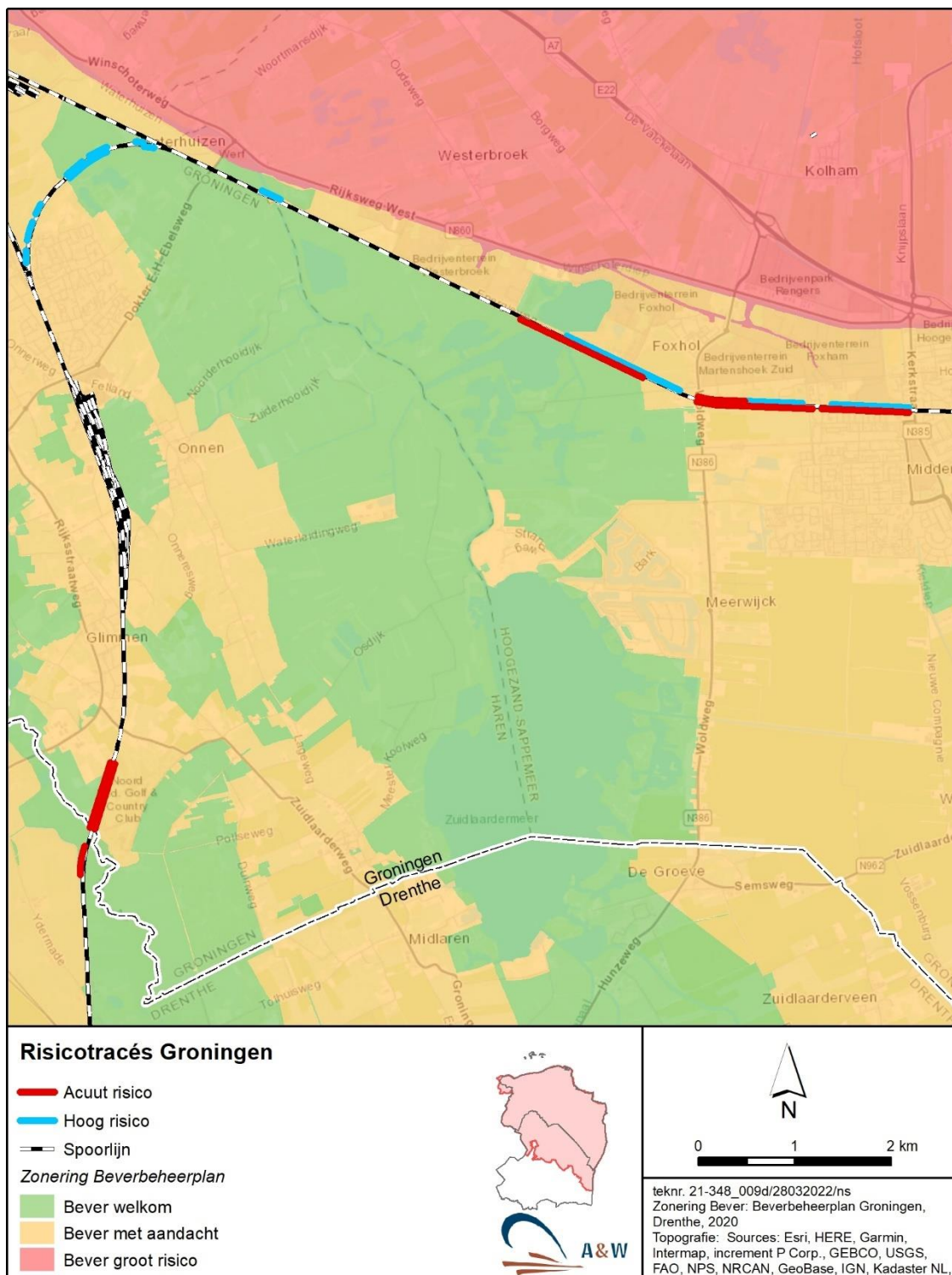
(zie ook bijlage 2 voor alle secties). Op een deel van deze trajecten zijn al acties ondernomen, aangezien de situatie acuut bleek tijdens de regionale inspecties. In de tabel 3.3 zijn de genomen maatregelen toegevoegd. De trajecten zijn visueel op kaart gebracht in figuur 3.3 en 3.4. Een aantal trajectdelen ver buiten het huidige verspreidingsgebied zijn geschikt voor de bever én hebben een kwetsbaar spoortalud. Het gaat om Winsum – Roodeschool (8,4-8,5; 12,5-12,6; 21,2-21,6, Links) en Leeuwarden Groningen (68,9-69,3, Links). Aangezien hier op de korte termijn geen bever wordt verwacht, zijn deze trajecten niet als hoog risico beoordeeld, maar alertheid is geboden als de bever noord van de rode zone verschijnt.

Tabel 3.2 Aantal kilometers spoorberm op basis van beoordeeld risico.

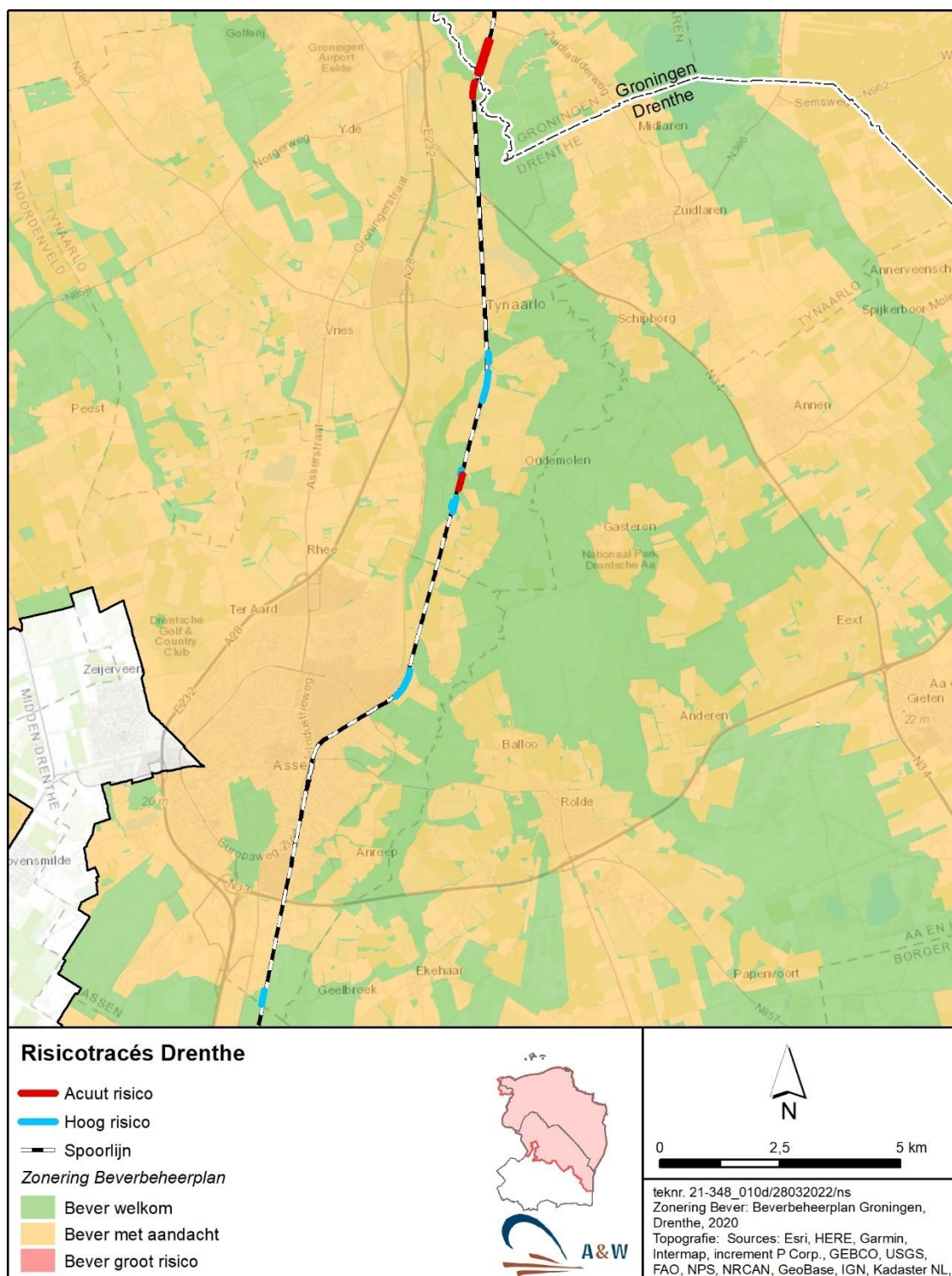
Risico	Aantal km spoor
Acuut	7,2
Hoog	5,1
Middelmatig	76,3
Laag	159,3

Tabel 3.3. Trajecten met acuut en hoog risico. In deze tabel wordt per deeltraject in het studiegebied een beoordeling gegeven van het risico op een treinongeval door bevergraverij, afhankelijk van geschiktheid leefgebied, aard van de aanwezigheid van bevers, kwetsbaarheid van het spoortalud en de aanwezigheid van preventieve maatregelen.

Trajectcode	Start	Eind	Zijde	Beveractiviteit	Ondernomen acties
004	87,4	87,6	Links	Ja	
004	91,0	91,8	Links	Nee	
004	92,4	92,9	Links	Ja	
004	92,9	93,5	Links	Ja	
004	93,8	94,6	Links	Ja	
004	90,4	91,8	Rechts	Ja, holen	Opslag verwijderd
004	92,4	94,6	Recht	Ja, burchten	
011	56,0	56,1	Links	Nee	-Gat gedicht -Ontwaterd
011	56,7	56,8	Links	Nee	
011	64,6	64,9	Links	Ja, holen en verzakkingen.	-Gat gedicht -Alternatieve burchten aangeboden -Vorbereidingen duurzame maatregelen
011	65,1	65,8	Links	Ja	
011	51,9	52,3	Rechts	Nee	
011	52,3	52,5	Rechts	Nee	
011	55,9	56,2	Rechts	Nee	-Ontwaterd
011	56,4	56,7	Rechts	Ja, holen en verzakkingen	-Ontwaterd -Opslag verwijderd -Herinrichting
011	58,3	58,9	Rechts	Nee	
011	65,1	65,8	Rechts	Ja, hol	monitoring (vijver golfbaan Glimmen)
012	44,5	44,8	Links	Nee	
022	0,3	2,3	Links	Nee	
022	1,3	2,3	Rechts	Nee	



Figuur 3.3 Overzicht hoog en acuut risico trajecten Groningen en Drenthe (noord).



Figuur 3.4 Overzicht hoog en acuut risico trajecten Groningen en Drenthe (zuid).

4 Oplossingsrichtingen en aanbevelingen

4.1 Oplossingsrichtingen

Het huidige beverbeheerplan (Bos *et al.* 2020) geeft een beslisboom (stroomschema) op basis waarvan kan worden beoordeeld hoe gehandeld moet worden. Nu is dit plan niet formeel van toepassing op de activiteiten van ProRail, maar toegespitst op de waterschappen. De situatie is echter wel analoog aan die van de Waterschappen. Op grond van het stroomschema in dit beverbeheerplan is het nemen van maatregelen aan de orde op die delen van het spoor waar er sprake is van dreigend gevaar. Tenminste moet er zorgvuldig worden gemonitord en gesignaleerd.

Omdat het risico op ongevallen hoog is, adviseren we dringend om passende maatregelen te nemen. Oplossingsrichtingen daartoe zijn gegeven in tabel 4.1. Deze tabel is samengesteld op basis van eigen inzicht en ervaring en het Kenniscentrum Bever.

Tabel 4.1 Theoretische oplossingsrichtingen. In deze tabel wordt een overzicht gegeven van mogelijke preventiemaatregelen of beheersmaatregelen om het risico op ongevallen te verkleinen. De maatregelen sluiten elkaar niet wederzijds uit en kunnen soms in combinatie worden ingezet. De benoemde oplossingsrichtingen zijn vrijwel allemaal gedocumenteerd op het kenniscentrum bever, dus voor meer detail verwijzen we daarnaar. De oplossingsrichtingen zijn gegroepeerd per aard van de oplossing. Met cijfers is een indicatie gegeven van de mate van 'ingrijpendheid' ten aanzien van bevers (0 = geen inbreuk op integriteit, 5 = hoge inbreuk op integriteit). Andere relevante aspecten als 'doelmatigheid', 'kosten' en 'duurzaamheid' zijn context afhankelijk. Ze zijn kwalitatief beoordeeld met plusjes en minnetjes in relatie tot graverij in het spoortalud. In de kolom 'kosten' zijn duurdere oplossingen aangemerkt met meerdere plusjes. De verschillende maatregelen zijn -ter informatie- ook geclassificeerd naar type (p= preventief, b= beheersmaatregel), waarbij preventieve maatregelen slaan op alle maatregelen die bijdragen aan de veiligheid zonder dat daarvoor bevers hoeven te worden gevangen of gedood. Met drie kleuren (groen, oranje, rood) is aangegeven wat de oplossingsrichting betekent voor de kans op een ongeval met de trein door bevergraverij.

Tabel 4.1 Theoretische oplossingsrichtingen (toelichting op vorige pagina). Bedenk dat de meest passende oplossing situatie-afhankelijk is.

aard oplossing	oplossingsrichting	ingrijpendheid t.a.v. bevers	doelmatigheid	duurzaamheid	kosten	type maatregel	opmerking	kans op ongevallen
ontmoedigen of onaantrekkelijk maken	verkleinen waterdiepte	1	++	++	0	p	Verondiepen of ontwateren is soms een optie	kans wordt klein
	verlagen/verflauwen oever	1	++	++	+	p		
	verwijderen bos/struweel	1	+	+	+	p	Let op effect op landschap	
	hol opengraven en dichten	3	++	0	+	p	er kan een nieuw hol worden gegraven	
	verstoren van bevers	2	+	0	+	p	praktisch ingewikkeld	
	schrikdraad	2	+	0	+	p	onderhoudsgevoelig, niet voor grotere oppervlaktes	
onmogelijk maken	gaas tot onder waterbodem	1	++	++	++	p	Diep genoeg ingraven	kans wordt klein
	stenen/beton tot op waterbodem	1	++	++	++	p		kans wordt klein
	damwand	1	++	++	+++	p	duurzaam, maar kostbaar	kans wordt klein
	afsluiten deel van het leefgebied	2	++	+	+	p	hekwerven voor duikers en korte rasters	kans wordt klein
	vangen en verplaatsen	4		0	+	b	niet nodig als ontmoedigen werkt	kans wordt klein
	doden	5	+	0	+	b	Vooralsnog een laatste optie, niet duurzaam	kans wordt klein
acceptabel maken	het spoortalud zodanig maken dat graverij niet erg is	1	++	++	+++	p	zeer duurzaam, maar erg kostbaar; disproportioneel	kans wordt klein
alternatief bieden	aanleg alternatieve burchtlocatie	1	0	+	+	p	no regret	
niets doen	geen oplossing	0	--	n.v.t.	0	nv		kans wordt niet verkleind

4.2 Advies werkwijze

Na de incidenten bij Taarlo en de Punt (verzakkingen in het spoortalud) is het duidelijk dat bevers serieuze schade en kans op ongevallen kunnen veroorzaken. De regionale inspecties hebben al dienst bewezen door tijdig hoog-risico gebieden in kaart te brengen (bijvoorbeeld bij de Punt). Het is van belang om deze problematiek serieus aan te pakken met passende maatregelen. De opdrachtgever (ProRail) heeft uitdrukkelijk aangegeven voorkeur te hebben voor de (voor bevers) minst ingrijpende maatregelen. Uiteraard moet de oplossingsrichting wel voldoen aan voorwaarden van doelmatigheid en proportionaliteit. Per locatie zullen er andere oplossingen doelmatig zijn, afhankelijk van het risico en de landschappelijke mogelijkheden. De aanbevelingen voor de korte en middellange termijn worden kort toegelicht op volgorde van prioriteit.

Ingrijpen bij acute situaties (maatwerk)

Bij acute situaties (lees: waar bevers al aanwezig zijn langs het spoor) moet tijdig worden ingegrepen. In de meest acute situaties (holen en verzakkingen) is dit al in gang gezet. Per locatie zal dit met maatwerk worden uitgevoerd. Bij Taarlo is er bijvoorbeeld gekozen om te ontwateren (zodat hier geen geschikt leefgebied voor bevers meer aanwezig is) en het spoortalud over kleine secties graafwerend te maken. Bij de Punt was ontwateren niet mogelijk doordat het spoortalud grenst aan een grote vijver in beheer bij Staatsbosbeheer. Hier is gekozen voor het afschermen van het talud tegen graverij met damwand over de gehele lengte.

Maak een prioriteitenlijst voor hoog risicogebieden

Op basis van de verzamelde gegevens uit het veld kan een prioriteitenlijst worden gemaakt. Acute situaties zoals hierboven genoemd staan uiteraard bovenaan deze lijst. Daarna komen de locaties waar de bever nog niet zit, maar wel makkelijk kan komen. Dit zijn de hoog risicogebieden. Deze kunnen nog op volgorde worden gebracht van de kans dat er een bever komt en de mogelijke schade die ze kunnen maken. Een voorgestelde prioriteitenlijst is gepresenteerd in tabel 4.2.

Ingrijpen bij hoog risico gebieden

Hoewel de maatregelen per gebied afhankelijk zijn van de lokale omstandigheden, wordt er één algemeen advies gegeven voor de hoog risicogebieden. We stellen voor om houtopslag op het spoortalud te voorkomen, danwel te verwijderen op deze locaties ². Dit is, zeker wanneer het grote afstanden betreft, een ingrijpende maatregel voor het landschap. De maatregel heeft in deze situaties toch de voorkeur, aangezien bevers eerder een hol graven onder de wortels van aanwezige houtige begroeiing ³. Daarnaast zorgt de opslag voor dekking en voedsel tijdens de winterperiode. Met deze maatregel kan de bever worden ontmoedigd om deze gebieden te koloniseren ofwel holen te graven in het spoortalud. Ook wordt het makkelijker om het spoortalud te inspecteren op mogelijke holen. Bedenk hierbij dat er moet worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften. Daarnaast dient er vooraf een quickscan te worden uitgevoerd vanwege de mogelijke aanwezigheid van beschermde natuurwaarden. Verdere maatregelen dienen per locatie in de vorm van maatwerk te worden gekozen.

² Het is overigens niet erg als incidentele beeldbepalende bomen blijven staan.

³ Het verwijderen van de houtige begroeiing op het spoortalud langs het water zal niet 100% voorkomen dat de bevers er gaan graven. Zolang de oever hoger ligt, blijft het een risico. Zelfs als de tegenovergestelde oever aantrekkelijker wordt maakt door deze te verhogen en van houtige begroeiing te voorzien. De maatregel zal wel de graafdruk op de spoortaluds verlagen.

Naar verwachting zal de bever zich de komende jaren blijven verspreiden, waardoor er meer spoorloten beschikbaar worden voor de bever. Nu nog geïsoleerde en/of matig geschikte sloten kunnen worden gekoloniseerd. Op veel plekken fungeren de spoorbermen als een belangrijke landschappelijke corridor voor verschillende diersoorten. Het is daarom van belang om te investeren in kennis en ontwikkeling van methodes om (spoor)taluds graafwerend te maken. Hierbij wordt uiteraard gestreefd naar kost-efficiënte methodes die landelijk ingezet kunnen worden en zoveel mogelijk rekening houden met natuurwaarden. Andere bedrijfstakken moeten geprikkeld gaan worden met innovaties te komen.

Monitoring bever

Met de regionale insectie is goed in beeld waar de bevers zich momenteel bevinden in de omgeving van het spoor. Mede door de inzet van vrijwilligers van de Zoogdiervereniging en de muskusrattenbestrijders van de waterschappen is er veel bekend over de verspreiding van de bever in de regio (figuur 3.1).

De monitoring moet op een aantal plekken echter nog wel opgeschaald worden. Knelpunten zijn dat nog niet elke vrijwilliger beversporen goed op waarde weet te schatten. Daarbij zijn er nog niet veel vrijwilligers die buiten de natuurgebieden monitoren. En ook is het zo dat men voor het inspecteren van de gebieden heel dicht nabij het spoor afhankelijk is van veldwerkers die nabij het spoor mogen komen (denk aan de medewerkers die vanuit ProRail het groenonderhoud doen, inspecties uitvoeren of aanwezig zijn bij de beoordeling van 'verzakkingen'). Het is zinvol bij een eventuele verzakking ook verder te kijken naar de mogelijk ecologische aanleiding van de verzakking. Tenslotte kan de hulp van de muskusrattenvangers zeer waardevol worden, maar het in de gaten houden van bevers buiten de waterveiligheidsgebieden is voor hen (nog) geen primaire taak (en op plekken waar de muskusratten aanwezigheid laag is komen deze veldwerkers minimaal). Het is aan te bevelen om hierover nadere afspraken te maken met de waterschappen.

Om ongewenste verrassingen te voorkomen is monitoring van de bever nabij spoorwegen belangrijk. Het ontwikkelen van een interactieve database met beverwaarnemingen zorgt ervoor dat het snel inzichtelijk wordt als bevers in de buurt van spoorwegen worden gezien. Informatie van een regionaal netwerk van vrijwilligers, waterschappen en muskusrattenvangers kunnen bijdragen aan deze database. Creëer bewustwording bij mensen die langs het spoor wonen over bevers, herkenning en de noodzaak van het melden hiervan. In Hoogezand, bij Martenshoek, leeft de bever dichtbij mensen, de sporen zijn zichtbaar vanuit de sportvelden. Toch is hier nooit een melding gemaakt.

Daarnaast stellen we voor om langs bekende risicogebieden (Drentsche Aa, Zeegserloopje en Kropswolderbuitenpolder regulier inspecties uit te voeren gericht op beveraanwezigheid zolang er nog onvoldoende preventieve maatregelen zijn genomen.

Voer een dergelijke inspectie ook landelijk uit

We stellen voor om de inspectie die nu is uitgevoerd voor de regio Groningen en noord Drenthe ook uit te voeren in andere regio's waar bevers voorkomen. De verwachting is dat de beverpopulatie sterk zal groeien. Daarbij zal de kans dat bevers zich op locaties gaan vestigen die conflicten met menselijk gebruik opleveren, toenemen (<https://www.naturetoday.com/>).

Maak daarbij een gerichte prioritering op basis van GIS-data. Benut beschikbare data van de aanwezigheid van voedsel en water uit de bestaande databases van ProRail. De bekende verspreiding van bevers helpt om de meest kritische locaties in beeld te brengen. Gebruik hierbij ook de bestaande informatie van vrijwilligers en muskusratvangsten.

Onderzoek naar graafgedrag en terreingebruik van bevers in laagland watersystemen

Bevers nemen in Nederland in aantal toe. De effecten van bevers op de omgeving zijn relevant en veelal positief, maar gevolgen en belangen verschillen per landschap. De kosten en baten zijn ook niet gelijk verdeeld over belanghebbenden. Beveractiviteit draagt positief bij aan scala aan doelen van waterbeheer (Puttock *et al.*, 2018, 2021) en natuur (Brazier *et al.*, 2021). Bevers zijn daarmee sleutelsoorten bij uitstek en kunnen in op veel fronten een aanwinst blijken. Echter: de negatieve effecten kunnen zeer reëel zijn en zo ook de schade en risico's. Veel potentiële conflicten kunnen worden voorkomen of adequaat gemitigeerd met de juiste kennis (Campbell-Palmer *et al.*, 2016; Schwab, 2014).

Kennis uit het buitenland over de ecologie van bevers en hun terreingebruik is in ruime mate beschikbaar, maar deze buitenlandse ervaringen en kennis zijn niet één op één toepasbaar in het unieke landschap in laag Nederland. Vooralsnog zitten er, behalve in Vlaanderen- namelijk nergens in Europa bevers in dit type laag liggend, druk bevolkt land. Het is belangrijk te onderkennen dat de effecten van bevers, en dus ook oplossingen ter mitigatie daarvan, in hoge mate landschapsspecifiek zijn.

Afhankelijk van de situatie is in het rivierengebied bij normale waterstanden al wel goed te voorspellen waar er gegraven gaat worden in de kering. In andere laaggelegen delen van Nederland is dat soms een stuk lastiger. Dat komt bijvoorbeeld omdat daar de inrichting eenvormiger is en het veel subtieler is waar de bever kiest om te graven. Daarover missen we momenteel de kennis en daar liggen de grote uitdagingen in het verzamelen van meer veldkennis om de problemen op te kunnen lossen, zonder alles in gaas of damwand te moeten zetten.

Het is in het belang van Infrastructuurbeheerders (RWS, ProRail overheden) en de waterschappen om goed in beeld te laten brengen waar in het watersysteem graverij kan worden verwacht of graverij, zodat men met kennis van zaken zal kunnen anticiperen.

Lobby voor meer aandacht spoorveiligheid en bevers

Onderzoek de mogelijkheden voor het verkrijgen van een generieke ontheffing van de Wnb in acute situaties waarbij spoorveiligheid in het gebied komt. Op deze manier kan er sneller actie worden ondernomen.

Tijdens deze regionale inspecties zijn de rode zones van het huidige beverbeheerplan Groningen-Drenthe (Bos *et al.*, 2020) niet meegenomen. Aangezien dit beheerplan vastligt tot 2025, is het aan te bevelen om ook te onderzoeken wat de totale kosten zouden zijn om alle spoortaluds in deze zone te beschermen tegen bevergraverij. Met deze gegevens kan worden beoordeeld in hoeverre veranderingen in het vigerende beverbeheerplan wenselijk zijn vanuit de optiek van veiligheid van het spoor.

Tabel 4.2 Voorgestelde prioritering werkzaamheden langs het spoor.

Trajectcode	Start	Eind	Zijde	Vervolgacties
Reeds uitgevoerd				
011	56,1	56,1	Links	
In uitvoering				
011	56,4	56,7	Rechts	Doorgaan met werkzaamheden
011	55,9	56,2	Rechts	Doorgaan met werkzaamheden
011	64,6	64,9	Links	Doorgaan met werkzaamheden
004	90,4	91,8	Rechts	?
Eerste prioriteit (bever aanwezig)				
004	93,8	94,6	Rechts/Links	Maatwerk
004	92,4	93,5	Rechts	Maatwerk
011	65,1	65,8	Rechts	Maatwerk
011	65,1	65,8	Links	Maatwerk
Tweede prioriteit (bever afwezig; hoog risico)				
022	0,3	2,3	Links	Opslag verwijderen
022	1,3	2,3	Rechts	Opslag verwijderen
004	90,9	92,2	Links	Opslag verwijderen
011	58,3	58,9	Rechts	Opslag verwijderen
011	56,7	56,8	Links	Opslag verwijderen
011	52,3	52,5	Rechts	Opslag verwijderen
011	51,9	52,5	Rechts	Opslag verwijderen
Derde prioriteit				
Alle matig geschikte watergangen nabij bekend beverleefgebied met aansluiting				Reguliere monitoring
Laatste prioriteit				
Alle (matig) geschikte watergangen die niet in de buurt liggen van bekend beverleefgebied en waarvan niet wordt verwacht dat ze op korte termijn worden gekoloniseerd door de bever.				Niks doen. Met regionale bevermonitoring wordt de verspreiding op de voet gevolgd.

5 Bronvermelding

- Bos, D., R. de Jong, H. van Hemert, V. Dijkstra & G. Kurstjens 2020. Beverbeheerplan Groningen en Drenthe 2021-2025 rapport 19-402 Provincie Groningen/Groningen.
- Brazier, R. E., Puttock, A., Graham, H. A., Auster, R. E., Davies, K. H., & Brown, C. M. L. (2021). Beaver: Nature's ecosystem engineers. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 8(1), 1–29. <https://doi.org/10.1002/wat2.1494>
- Campbell-Palmer, R., D. Gow, R. Campbell, H. Dickinson, S. Girling, J. Gurnell, D. Halley, S. Jones, S. Lisle, H. Parker, G. Schwab & F. Rosell. 2016. *The Eurasian Beaver Handbook. Ecology and Management of Castor Fiber*, 1st ed. Pelagic Publishing, Exeter, UK.
- Canthers, K.J. & B. Hoekstra. 2019. De bever van Zalk, 'de laatste bever van Nederland', nader onder de loep genomen* Twee plus twee = twee bevers en twee handschriften?! *Overijsselse Historische Bijdragen*, 134, 55.
- de Jonge-Stegink, C. 2021. Huidige Verspreiding Beverpopulatie Groningen En Drenthe 2020-2021. Bureau Biota, Groningen.
- Dijkstra, V. & E. Polman. 2018. Oplossen En Preventie van Beverschade. Voorbeeldendocument bevermaatregelen. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Puttock, A., Graham, H. A., Ashe, J., Luscombe, D. J., & Brazier, R. E. (2021). Beaver dams attenuate flow: A multi-site study. *Hydrological Processes*, 35(2), 1–18. <https://doi.org/10.1002/hyp.14017>
- Puttock, A., Graham, H. A., Carless, D., & Brazier, R. E. (2018). Sediment and nutrient storage in a beaver engineered wetland. *Earth Surface Processes and Landforms*, 43(11), 2358–2370. <https://doi.org/10.1002/esp.4398>
- Schwab, G. 2014. *Handbuch Für Den Biberberater*. Bund Naturschutz in Bayern e.V., Mariaposching.

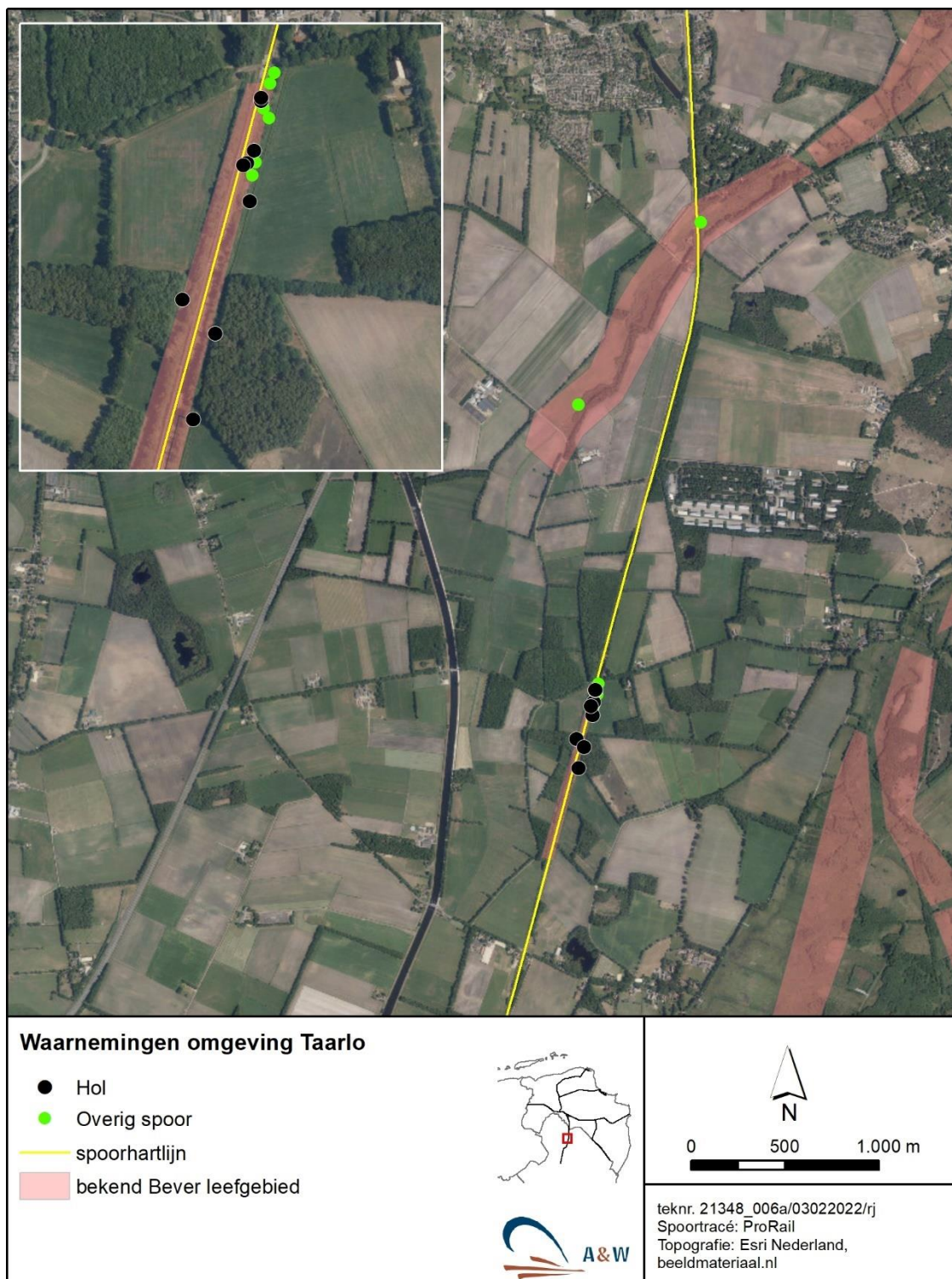
Websites:

[www. Kenniscentrumbeyers.nl](http://www.Kenniscentrumbeyers.nl)

Bijlage 1 Aanwezigheid Bever bij het spoor in Drenthe

In aanvulling op de gepresenteerde informatie over aanwezigheid van bevers bij Kropswolde in fig.3.2, zijn in deze bijlage ook de waarnemingen van beversporen nabij Taarlo en Drentsche Aa gegeven.





Bijlage 2 Analyse knelpunten Wnb t.a.v. kappen bomen

In deze bijlage wordt voorlopig advies voor de korte termijn gegeven voor de locaties met een hoog risico, waar nog geen bevers zijn gevestigd. Permanente oplossingen worden nog niet aangedragen, omdat dit maatwerk vereist. Hieronder wordt er per locatie adviezen voor de korte termijn weergegeven. In een later stadium zal een duurzaam/permanente oplossing moeten worden geformuleerd die rekening houdt met aanwezige (beschermde) natuurwaarden. De locaties zijn al door een ecooloog bezocht en de eerste bevindingen worden in deze bijlage weergegeven.

Locatie bij Loon

Traject 011; km 51.9 – 52.3 rechts

Gebiedsbeschrijving

Langs het spoor bevindt zich een smalle verlande sloot met een goed ontwikkelde watervegetatie (voedsel bever). De situatie lijkt op die bij Taarlo. Aan de spoor- en overzijde van de spoor-sloot bevindt zich struweel en bomen. Aan de spoorzijde betreft dit vooral jonge berken en wilgen.



Beschermde soorten

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen. Oudere bomen aan de overzijde van de watergang bevatten hollen en kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen bevatten.

De alpenwatersalamander komt langs dit gehele spoortraject voor (NDFF), waarschijnlijk maken ze ook gebruik van deze watergang (voortplanting) en omliggend struweel (winter en landhabitat).

De Verspreidingsatlas Zoogdieren laat zien dat dit gebied binnen het verspreidingsgebied ligt van de grote bosmuis. Het aanwezige habitat is ook geschikt voor deze soort.

Overige beschermde soorten van art.3.10 die niet zijn vrijgesteld en art. 3.5 soorten worden hier niet verwacht. Op deze soorten zijn op voorhand geen effecten te verwachten. Er is geen knelpunt met de Wet natuurbescherming (Wnb) ten aanzien van deze soortgroepen.

Effectbeoordeling en advies

Broedvogels

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

De oudere bomen aan de overzijde van de watergang bevatten holen en kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen bevatten. Als deze niet worden gekapt ontstaat er geen conflict met de Wnb. Bij verplaatsingen tussen verblijfplaats en foerageergebieden maken vleermuizen gebruik van lijnvormige landschapselementen om zich te oriënteren. Daarbij gaat het om bomenlanen, watergangen en stratenpatronen. In de directe omgeving van het plangebied zijn veel lijnvormige landschapselementen aanwezig, zoals de bomenlanen en de boomsingels. Daarbij heeft de bomenrij die gekapt wordt niet een duidelijke verbinding tussen verblijfplaats en foerageergebieden. Om deze redenen zal het kappen van de bomen geen noemenswaardige effecten hebben op vliegroutes van vleermuizen.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbefrees. Anders zou het winterhabitat van de alpenwatersalamander aangetast kunnen worden. Ook dient er enige dekking zoals lage begroeiing te worden behouden voor de grote bosmuis.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen dient er wel te worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Assen (<https://www.assen.nl/producten/bomen-kappen>).

Traject 011; 52.3 – 52.5 rechts

Het mogelijke leefgebied van de bever bestaat hier uit een elzenbroekbosachtig biotoop. De spoorsloot is deels verland, maar nog wel diep genoeg en gevuld met bladafval. Aan de spoorzijde staan elzen die aansluiten op een bosje met een beheerdoelstelling (N16.03 Droog bos met productie). De ondergroei in dit bos bestaat uit braam.



Beschermde soorten

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

De alpenwatersalamander komt langs dit gehele spoortraject voor (NDFF), waarschijnlijk maken ze ook gebruik van deze watergang (voortplanting) en omliggend struweel (winter en landhabitat).

De Verspreidingsatlas Zoogdieren laat zien dat dit gebied binnen het verspreidingsgebied ligt van de grote bosmuis. Het aanwezige habitat is ook geschikt voor deze soort.

Overige beschermde soorten van art.3.10 die niet zijn vrijgesteld en art. 3.5 soorten worden hier niet verwacht. Op deze soorten zijn op voorhand geen effecten te verwachten. Er is geen knelpunt met de Wnb ten aanzien van deze soortgroepen.

Effectbeoordeling en advies

Broedvogels

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen hollen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. De te kappen bomen maken geen deel uit van een lijnvormig landschapselement. Om deze redenen wordt er voor deze soortengroep geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbefrees. Anders zou het winterhabitat van de alpenwatersalamander aangetast kunnen worden. Ook dient er enige dekking zoals lage begroeiing te worden behouden voor de grote bosmuis.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen dient er wel te worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Assen (<https://www.assen.nl/producten/bomen-kappen>).

Locatie bij Zeegserloopje**Traject 011; km 58.3-58.9 rechts***Gebiedsbeschrijving*

Naast het spoor bevindt zich een diepe watergang met opgaande begroeiing aan beide zijden. Voor het deel van 58.7 – 58.9 staan er vooral berken langs de watergang. Aan de spoorzijde staan jonge bomen zonder nesten of hollen. Het deel dat niet van ProRail is heeft de beheer doelstelling L01.16 Bossingel. Dit is het meest geschikte deel voor bevers door de aanwezigheid van zachthout, geschikte waterdiepte en de aanwezigheid van waterplanten. Dit wordt in eerste instantie niet gekapt omdat het aan de overzijde (vanuit het spoortalud) van de watergang zit. Van 58.3 – 58.7 loopt de watergang langs een bosje (beheertype N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos). Ook hier bestaat de begroeiing aan de spoorzijde uit jonge berken. De watergang is gevuld met een dikke laag bladafval. Gradueel richting het zuiden wordt deze steeds ondieper tot hij compleet is verland.





Beschermde soorten en gebieden

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

De Verspreidingsatlas Zoogdieren laat zien dat dit gebied binnen het verspreidingsgebied ligt van de grote bosmuis. Het aanwezige habitat is ook geschikt voor deze soort.

Het aanwezige habitat is geschikt voor alpenwatersalamander. De bossing en het bosje maken deel uit van NNN.

Overige beschermde soorten van art.3.10 die niet zijn vrijgesteld en art. 3.5 soorten worden hier niet verwacht. Op deze soorten zijn op voorhand geen effecten te verwachten. Er is geen knelpunt met de Wnb ten aanzien van deze soortgroepen.

Effectbeoordeling en advies

Broedvogels

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen holen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. Door het kappen van de bomen zullen er geen gaten ontstaan in het lijnvormig landschapselement. Om deze redenen wordt er voor deze soortengroep geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbefrees. Anders zou het winterhabitat van de alpenwatersalamander aangetast kunnen worden. Ook dient er enige dekking zoals lage begroeiing te worden behouden voor de grote bosmuis.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen dient er wel te worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Tynaarlo (<https://www.tynaarlo.nl/vergunningen/omgevingsvergunning>).

Locatie bij Taarlo**Traject 011; km 56.7 – 56.8 links***Gebiedsbeschrijving*

Het betreft een watergang langs het spoortalud grenzend aan een bosje met beheertype N16.03 Droog bos me productie. De watergang is diep met wilgen aan de spoorzijde. Deze wilgen zijn niet geschikt voor jaarrond beschermde nesten of verblijfplaatsen van vleermuizen.



Beschermde soorten

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

De alpenwatersalamander is in de omgeving van dit traject waargenomen (NDFF). Ze kunnen gebruik maken van de watergang (voortplanting) en omliggend struweel (winter en landhabitat).

Overige beschermde soorten van art.3.10 die niet zijn vrijgesteld en art. 3.5 soorten worden hier niet verwacht. Op deze soorten zijn op voorhand geen effecten te verwachten. Er is geen knelpunt met de Wnb ten aanzien van deze soortgroepen.

Effectbeoordeling en advies*Broedvogels*

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen holen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. De te kappen bomen maken geen deel uit van een lijnvormig landschapselement. Om deze redenen wordt er voor deze soortengroep geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbefrees. Anders zou het winterhabitat van de alpenwatersalamander aangetast kunnen worden.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen dient er wel te worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Tynaarlo (<https://www.tynaarlo.nl/vergunningen/omgevingsvergunning>).

Trajectcode 022Gebiedsbeschrijving gehele traject

Langs het gehele spoortraject ligt een watergang langs het spoortalud. Op een aantal plaatsen ligt de watergang op meer dan 20 meter van het spoortalud. De watergang is grotendeels gevuld met een dikke sliblaag, die op de meeste plekken wel 50 centimeter dik is. Aan de spoorzijde staat een rij eiken of jonge berken die op een aantal plekken is onderbroken. Aan de zuidzijde (rechts), aan de overzijde van de spoorstoot staan verspreid jonge struvelen. Aan de noordzijde (links) bestaat de overzijde vrijwel uitsluitend uit open grasland. Het spoortalud is makkelijk te

bereiken voor bevers, mede ook omdat ze hier ook in de buurt voorkomen. Hieronder wordt per trajectdeel een omschrijving gegeven.

Traject 022; km 0.7 en 1.3

Gebiedsbeschrijving

Hier ligt de watergang grotendeels ver verwijderd van het spoortalud (km 0.9 – 1.3), daarnaast is de waterdiepte tussen km 0.7-0.9 niet toereikend voor de bever. Tussen km 0.5 en 0.7 is de watergang breder en dieper, maar wel met een dikke slib en bladlaag. De bomen staan hier deels aan de waterkant.



Beschermde soorten

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

Mogelijk is er wel leefgebied (overwinteringsgebied) van de heikikker op het spoortalud tussen bladeren en onder takken.

Leefgebied van waterspitsmuis kan aanwezig zijn op de met riet begroeide oevers, hier zullen echter geen aanpassingen worden gedaan.

In de dicht begroeide oevers met bijvoorbeeld riet of ondergroei is het mogelijk dat kleine marters zoals Bunzing of Hermelijn voorkomen waar ze dekking kunnen vinden. Op dit traject is ook een Dassenburcht aanwezig.

Effectbeoordeling en advies

Broedvogels

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen holen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. Door het kappen van de bomen zullen er geen gaten ontstaan in het lijnvormig landschapselement. Om deze redenen wordt er voor deze soortengroep geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbe frees. Voor de heikikker dient er bladeren en takken te blijven liggen.

In de buurt van dit traject is een dassenburcht aanwezig. Het is mogelijk dat de das gebruik maakt van de locaties waar bomen worden gekapt als foerageergebied. Door de beoogde werkzaamheden gaat mogelijk een zeer klein gedeelte van het potentiële foerageergebied verloren. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. De functionaliteit van eventueel aanwezige verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied wordt niet aangetast. Daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Er dient enige dekking zoals lage begroeiing of ruige vegetatie langs oevers te worden laten staan voor de das en kleine marters, zoals bunzing of hermelijn.

Houdt – m.b.t. de das- bij werkzaamheden binnen de voortplantingsperiode een afstand van minimaal 20 meter (beschermingszone) tot de burcht en voer hier geen werkzaamheden uit. Buiten de voortplantingsperiode mag ook binnen de beschermingszone gewerkt worden. De voortplantingsperiode van de das loopt van december tot en met juni. Voorkom verlies van de verblijfplaatsen door binnen de beschermingszone met handgereedschap te werken, voldoende dekking te garanderen rond de verblijfplaats door aanwezig groen te behouden, bestaande wissels in tact te houden en bij daglicht te werken. Als op deze wijze wordt gewerkt, wordt er geen conflict met de Wnb verwacht.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen moet er wel worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Groningen (<https://gemeente.groningen.nl/kapvergunning-aanvragen>).

Traject 022; km 1.3 – 1.8 rechts

Gebiedsbeschrijving

Naast het spoor is een ondiepe sloot aanwezig met een flinke sliblaag. De bever zou hier in theorie een geschikt leefgebied kunnen creëren. Aan de spoorzijde zijn jonge bomen aanwezig die kunnen dienen als wintervoedsel. Er zijn geen holen of nesten aangetroffen.



Beschermde soorten

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

Mogelijk is er wel leefgebied (overwinteringsgebied) van de heikikker op het spoortalud tussen bladeren en onder takken.

Leefgebied van waterspitsmuis kan aanwezig zijn op de met riet begroeide oevers, hier zullen echter geen aanpassingen worden gedaan.

In de dicht begroeide oevers met bijvoorbeeld riet of ondergroei is het mogelijk dat kleine marters zoals bunzing of hermelijn voorkomen waar ze dekking kunnen vinden. In de omgeving is ook een Dassenburcht aanwezig.

Effectbeoordeling en advies*Broedvogels*

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen holen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. In de directe omgeving van het plangebied zijn veel lijnvormige landschapselementen aanwezig, zoals de bomenlanen en de boomsingels. Om deze redenen zal het kappen van de bomen geen noemenswaardige effecten hebben op vliegroutes van vleermuizen. Om deze redenen wordt er voor deze soortengroep er geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbe frees. Voor de heikikker dient er bladeren en takken te blijven liggen.

In de omgeving is een dassenburcht aanwezig. Het is mogelijk dat de das gebruik maakt van de locaties waar bomen worden gekapt als foerageergebied. Door de beoogde werkzaamheden gaat mogelijk een zeer klein gedeelte van het potentiële foerageergebied verloren. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. De functionaliteit van eventueel aanwezige verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied wordt niet aangetast. Daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Er dient enige dekking zoals lage begroeiing of ruige vegetatie langs oevers te worden laten staan voor de das en kleine marters, zoals bunzing of hermelijn.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen moet er wel worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Groningen (<https://gemeente.groningen.nl/kapvergunning-aanvragen>).

Traject 022; km 1.8 – 2.3*Gebiedsbescherming*

Op dit deel is het water dieper en beter toegankelijk voor de bever. Voor een groot gedeelte is hier weinig opslag aanwezig aan de spoorzijde. Vanaf km 2.1 is dit wel aanwezig, ook hier zijn geen holen of nesten aangetroffen.



Beschermde soorten

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

Mogelijk is er wel leefgebied (overwinteringsgebied) van de heikikker op het spoortalud tussen bladeren en onder takken.

Leefgebied van waterspitsmuis kan aanwezig zijn op de met riet begroeide oevers, hier zullen echter geen aanpassingen worden gedaan.

In de dicht begroeide oevers met bijvoorbeeld riet of ondergroei is het mogelijk dat kleine marters zoals bunzing of hermelijn voorkomen waar ze dekking kunnen vinden. In de omgeving is ook een dassenburcht aanwezig.

Effectbeoordeling en advies

Broedvogels

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen holen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. Op dit deeltraject worden er geen lijnvormige landschapselementen aangetast. Om deze redenen wordt er voor deze soortengroep geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbefrees. Voor de heikikker dient er bladeren en takken te blijven liggen.

In de omgeving is een dassenburcht aanwezig. Het is mogelijk dat de das gebruik maakt van de locaties waar bomen worden gekapt als foerageergebied. Door de beoogde werkzaamheden gaat mogelijk een zeer klein gedeelte van het potentiële foerageergebied verloren. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. De functionaliteit van eventueel aanwezige verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied wordt niet aangetast. Daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Er dient enige dekking zoals lage begroeiing of ruige vegetatie langs oevers te worden laten staan voor de das en kleine marters, zoals bunzing of hermelijn.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen moet er wel worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Groningen (<https://gemeente.groningen.nl/kapvergunning-aanvragen>)

Traject 022 1.3 – 2.1 linksGebiedsbeschrijving

Dit is een vrij eentonig beeld van een matig brede spoorsloot met een dikke sliblaag. Aan de spoorzijde staan vooral eiken die niet direct aan de oever staan. Aan de overzijde liggen open graslanden. Tussen km 1.5-1.6 is het spoortalud ver verwijderd van de spoorsloot. Tussen km 1.7-1.8 is een klein nest gevonden, waarschijnlijk van een duif. Ten tijde van het veldbezoek is deze niet in gebruik. Ook tussen km 1.3 - 1.4 is een klein nest gevonden, ook deze was niet actief tijdens de veldinspectie. De eiken zijn tamelijk fors van omvang. Het valt te beargumenteren dat het verwijderen van deze bomen niet wenselijk is omdat:

- 1) de bomen niet aan de oever staan en dus geen geschikte plek vormen voor het maken van een oeverhol.
- 2) de spoorsloot heeft momenteel slecht een ondiepe laag water en is daarom moeilijk begaanbaar voor de Bever.





Traject 022; 2.1-2.3 links

Gebiedsbeschrijving

Hier is een smalle sloot aanwezig met een diepe venige laag. Aan beide kanten is opgaande begroeiing aanwezig. Aan de spoorzijde betreft dit voornamelijk smalle jonge berken zonder hopen en nesten.



Beschermde soorten

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

Mogelijk is er wel leefgebied (overwinteringsgebied) van de heikikker op het spoortalud tussen bladeren en onder takken.

Leefgebied van waterspitsmuis kan aanwezig zijn op de met riet begroeide oevers, hier zullen echter geen aanpassingen worden gedaan.

In de dicht begroeide oevers met bijvoorbeeld riet of ondergroei is het mogelijk dat kleine marters zoals bunzing of hermelijn voorkomen waar ze dekking kunnen vinden. In de omgeving is ook een Dassenburcht aanwezig.

Effectbeoordeling en advies*Broedvogels*

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen holen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. Op dit deeltraject worden er geen lijnvormige landschapselementen aangetast. Om deze redenen wordt er voor deze soortengroep geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbefrees. Voor de heikikker dient er bladeren en takken te blijven liggen.

In de omgeving is een dassenburcht aanwezig. Het is mogelijk dat de das gebruik maakt van de locaties waar bomen worden gekapt als foerageergebied. Door de beoogde werkzaamheden gaat mogelijk een zeer klein gedeelte van het potentiële foerageergebied verloren. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. De functionaliteit van eventueel aanwezige verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied wordt niet aangetast. Daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Er dient enige dekking zoals lage begroeiing of ruige vegetatie langs oevers te worden laten staan voor de das en kleine marters, zoals bunzing of hermelijn.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen moet er wel worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Groningen (<https://gemeente.groningen.nl/kapvergunning-aanvragen>)

Traject 022; km 86.2 – 86.5**Gebiedsbeschrijving**

Na km 2.3 loopt het spoor over in een volgende trajectcode. Vanaf ongeveer km 86.2 – 86.5 is een brede watergang aanwezig met een schaarse opgaande begroeiing. Ter hoogte van km 86.4 is een klein jong berkenbosje aanwezig. Het spoortalud is hier zo'n acht meter verwijderd van de spoorlood.

**Beschermde soorten**

De bomen langs het spoor hebben geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en er zijn geen vogelnesten aangetroffen.

Mogelijk is er wel leefgebied (overwinteringsgebied) van de heikikker op het spoortalud tussen bladeren en onder takken.

Leefgebied van waterspitsmuis kan aanwezig zijn op de met riet begroeide oevers, hier zullen echter geen aanpassingen worden gedaan.

In de dicht begroeide oevers met bijvoorbeeld riet of ondergroei is het mogelijk dat kleine marters zoals bunzing of hermelijn voorkomen waar ze dekking kunnen vinden. In de omgeving is ook een dassenburcht aanwezig.

Effectbeoordeling en advies**Broedvogels**

Er zijn geen nesten in bomen aangetroffen, daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Het kappen van de bomen dient wel plaats te vinden buiten het broedseizoen van vogels dat loopt tussen 15 maart en 15 juli. Anders zal er wel een conflict met de Wnb optreden.

Vleermuizen

Er zijn geen holen in bomen aangetroffen, daarom worden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen verwacht. Op dit deeltraject worden er geen lijnvormige landschapselementen aangetast. Om deze redenen wordt er voor deze soortgroep geen conflicten met de Wnb verwacht.

Overige beschermde soorten

Het advies is om de houtige opslag langs het water op de oever richting het spoor te verwijderen. Het kappen van bomen zal geen conflict opleveren met de Wnb, zolang de boomstronken blijven staan en niet worden weggehaald met een stobbefrees. Voor de heikikker dient er bladeren en takken te blijven liggen.

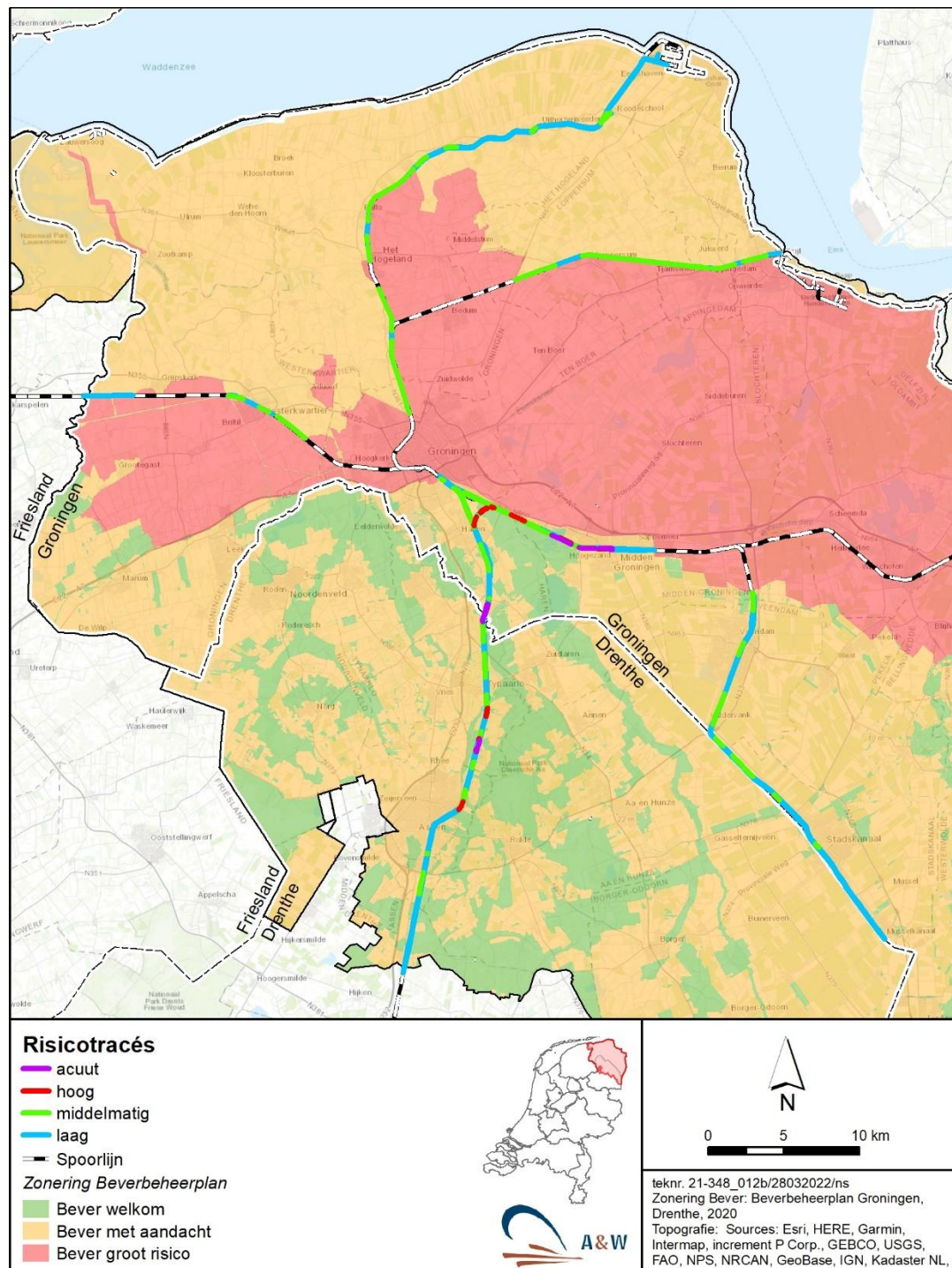
In de omgeving is een dassenburcht aanwezig. Het is mogelijk dat de das gebruik maakt van de locaties waar bomen worden gekapt als foerageergebied. Door de beoogde werkzaamheden gaat mogelijk een zeer klein gedeelte van het potentiële foerageergebied verloren. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. De functionaliteit van eventueel aanwezige verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied wordt niet aangetast. Daarom wordt er geen conflict met de Wnb verwacht. Er dient enige dekking zoals lage begroeiing of ruige vegetatie langs oevers te worden laten staan voor de das en kleine marters, zoals bunzing of hermelijn.

Op locatie zijn er geen sporen van bever aangetroffen, op basis daarvan kan er geconcludeerd worden dat de bever hier niet aanwezig is en zal er geen conflict met de Wnb optreden.

Houtopstanden (art. 4 Wnb)

Bij het kappen van bomen moet er wel worden voldaan aan artikel 4 van de Wnb (Houtopstanden, hout en houtproducten) en gemeentelijke kapvoorschriften, in dit geval gemeente Groningen (<https://gemeente.groningen.nl/kapvergunning-aanvragen>)

Bijlage 3 Volledige tabel onderzochte trajecten



Figuur bijlage 3.1 Overzicht risico indeling van alle onderzochte trajecten Groningen en Drenthe.

(volgende bladzijdes) Tabel bijlage 3.1 risico indeling van alle onderzochte deel trajecten Groningen en Drenthe.

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
549	Links	70,8	71,1	0,3	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	zie foto. ongeschikt
549	Links	71,1	71,4	0,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	slecht te bereiken voor bever
549	Rechts	70,8	71,2	0,4	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	geen sloot greppel
549	Rechts	71,2	71,4	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
600	Links	10,5	11,1	0,6	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
002	Links	56,8	58,7	1,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Vanwege open boomloze karakter ruime omgeving spoorsloot, lage geschikth leefgebied bever. Hierdoor ondanks op zich genoeg diepe sloot matig kwetsbaar spoortalud
002	Links	58,7	60,1	1,4	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege gebrek aan houtopslag en geringe diepte spoorsloot. Matig kwetsbaar spoortalud vanwege iets grotere afstand tot water en voornoemde ongeschiktheid vr bever
002	Links	66,4	67,1	0,7	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen opslag, spoor ver verwijderd van watergang
002	Links	67,1	67,4	0,3	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
002	Links	67,4	68,6	1,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	ondiepe greppel
002	Links	68,6	68,7	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geschikt maar geïsoleerd
002	Links	68,7	68,9	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
002	Links	68,9	69,3	0,4	hoog	Kwetsbaar	nee	middelmatig	zeer geschikt. slootalud niet direct grenzend, maar wel mogelijk diepe hollen
002	Links	69,4	69,6	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	waterdiepte niet toereikend
002	Links	69,9	71,0	1,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geen opslag
002	Links	71,0	72,3	1,3	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geen opslag
002	Rechts	66,4	66,8	0,4	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
002	Rechts	66,8	67,3	0,5	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	middelmatig	
003	Links	83,8	85,0	1,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig opslag
003	Links	85,0	86,1	1,1	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig opslag
003	Rechts	83,8	84,9	1,1	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
003	Rechts	84,9	86,1	1,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	watergang ver van spoorbed
004	Links	87,0	87,4	0,4	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	watergang ver van het spoorbed
004	Links	87,4	87,6	0,2	hoog	kwetsbaar	ja	hoog	toegevoegd na veldbez 2 mrt: Veel beveractiviteit te zien aan de hand van knaagsporen. Ter plaatse is er een waterpartij met een ondiepe glooiende oever die voor een deel tegen het talud grenst. De hoofdburcht van deze bevers ligt al vele jaren in de buurt, maar buiten het spoorgebied in het Drents Diep aan de rechterzijde van de brug. De omgeving buiten het talud om biedt voldoende alternatieven om te graven of te bouwen. Bij hoog water is de situatie risky: water dan tijdelijk hoger tegen het talud aan te liggen. Dan is het risico op het graven van hollen ook groter aangezien de bevers elders worden verjaagd door het hoge water. (Burcht onder water bv) Het betreft dus ook een tijdelijke situatie. Dan is het risico hoog. Deze locaties moeten dan misschien ook extra worden meegenomen op een inspectieronde als het water weer gezakt is. Met de vraag of er sporen van directe beveraanwezigheid is bij het talud en zo ja dan verder onderzoeken. Voor nu zou ik de locaties als hoog risico, maar niet als acuut bestempelen. .Risico-inschatting graverij door bevers: hoog
004	Links	87,6	88,4	0,8	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	sloot met jonge opslag. Niet heel diep, alleen tijdens hoog water (bezoekmoment)
004	Links	88,4	88,9	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	breder watergang, waterplanten. via duiker goed te bereiken. watergang smal, maar waterpeil op te zetten door duikers dicht te maken. voer, bouw materiaal op talud (weghalen)
004	Links	88,9	89,4	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	watergang gaat over in een verland stuk. smalle duiker (30 cm ?) is verbinding met watergang andere zijde spoor.
004	Links	88,9	89,4	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	watergang smal, maar waterpeil op te zetten door duikers dicht te maken. voer, bouw materiaal op talud (weghalen)
004	Links	89,4	91,0	1,6	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	verlande sloot, ondiep vol met riet.
004	Links	91,0	91,8	0,8	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	verbinding met beverleefgebied via onderdoorgang spoor
004	Links	91,1	92,2	1,1	hoog	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	Voedsel op het talud, advies dit weg te halen Talud ligt verder van het water af. Soort voor oever
004	Links	92,2	92,4	0,2	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	laag	talud verder van watergang af.
004	Links	92,4	92,9	0,5	middelmatig	Matig kwetsbaar	ja	acuut	nieuwe informatie per 7 maart

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
004	Links	92,9	93,5	0,6	middelmatig	Matig kwetsbaar	ja	hoog	mrt bever aanwezig: dec door aanwezigheid krooshek watervoerende sloot wordt de toegang belemmert om door de lange duiker te gaan.
004	Links	93,5	93,8	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
004	Links	93,8	94,6	0,8	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	
004	Links	94,6	97,4	2,8	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	bebouwde kom, geïsoleerd kleine sloten
004	Rechts	87,0	89,6	2,6	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	heel open
004	Rechts	89,6	90,4	0,8	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig beschutting met fietspad
004	Rechts	90,4	91,1	0,7	hoog	Matig kwetsbaar	ja	acuut	opslag spoorlijnen verwijderd. oever dicht bij spoorbed. bevers aanwezig. alternatief overzijde talud fietspad beschikbaar
004	Rechts	91,1	91,8	0,7	middelmatig	Matig kwetsbaar	ja	acuut	veel ingestorte hopen. leefgebied minder geschikt gemaakt door verwijdering opslag. hol niet dieper dan 2meter. niet in de buurt van talud. bever nog aanwezig
004	Rechts	91,8	92,4	0,6	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	op de meeste plekken vrij ondiepe sloot. nog geen sporen aanwezig. kade op enig afstand van spoorbed
004	Rechts	92,4	92,9	0,5	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	Niet te inspecteren. Zeer geschikt door brede watergang en aanwezigheid houtopslag spoorzijde. Uit informatie ProRail bekend dat bever hier voorkomt (knaagsporen)
004	Rechts	92,9	93,6	0,7	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	Niet te inspecteren. Zeer geschikt door brede watergang en aanwezigheid houtopslag spoorzijde. Uit informatie ProRail bekend dat bever hier voorkomt (knaagsporen)
004	Rechts	93,6	93,7	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
004	Rechts	94,3	94,4	0,1	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	
004	Rechts	93,7	94,4	0,7	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	Optimaal leefgebied. Onduidelijk of de watergang ook het gebied aan de andere zijde talud verbindt. verse beversporen zeer nabij, onduidelijk of hier een duiker naar toe gaat t.h.v 94.4
004	Rechts	94,4	94,6	0,2	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	verse beveraanwezigheid aan zijde talud.
004	Rechts	94,6	96,8	2,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	niet naarder te inspecteren door ontoegankelijkheid talud en andere zijde watergang door braamstruweel
004	Rechts	96,8	97,3	0,5	hoog	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	bebouwde kom, geïsoleerd kleine sloten
006	Links	5,5	9,0	3,5	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	Voor bevers minder goed toegankelijk. Geen beveraanwezigheid gesignaleerd.
006	Links	9,0	10,5	1,5	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	Aanwezigheid van landbouwgewassen nabij maakt het gebied aantrekkelijker.
007	Links	0,2	1,7	1,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	diep genoeg
007	Links	1,7	2,5	0,8	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
007	Links	2,5	3,2	0,7	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
010	Links	71,4	72,0	0,6	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
010	Links	72,0	72,4	0,4	hoog	Kwetsbaar	nee	middelmatig	veel voedsel. diep zat. allee verbinding met bekende plekken matig
010	Links	72,4	72,5	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
010	Links	72,5	73,2	0,7	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
010	Links	73,2	73,4	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	wel jonge wilgen
010	Links	73,4	73,8	0,4	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	niet te bereiken voor inspectie, ook lastig te bereiken voor bever
010	Rechts	71,4	72,0	0,6	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geen voedsel
010	Rechts	72,0	72,2	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geen voedsel
010	Rechts	72,2	72,5	0,3	laag	Kwetsbaar	nee	laag	ziet er ondiep uit. geen toestemming van boer
010	Rechts	72,5	73,2	0,7	laag	Kwetsbaar	nee	laag	ondiep
010	Rechts	72,6	73,2	0,6	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
010	Rechts	73,2	73,4	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	ijzeren beschoeiing
010	Rechts	73,4	73,8	0,4	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	wel voedsel, bereikbaarheid minder
011	Links	51,2	52,0	0,8	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Onbeduidende greppel 5 m van spoorhart. Geen voedsel.
011	Links	52,0	52,1	0,1	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Oude vuilnisbelt vol brem. Sloot ondiep en dicht met riet. Talud breed 5 m
011	Links	52,1	52,2	0,1	hoog	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	Water met waterviel op 10m van talud. Bosje is overhoek geen struweel op talud
011	Links	52,2	52,8	0,6	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	nog inspecteren
011	Links	52,8	53,0	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Putten langs het talud maken situatie analoog aan Taarlo. Minder struweel en water

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
011	Links	53,0	53,3	0,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	Dun streepje water. Sloop met droge zone bij 52,9
011	Links	53,3	54,8	1,5	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
011	Links	54,8	55,1	0,3	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Bij 54.8 niet kunnen kijken. Droge sloop
011	Links	55,1	56,0	0,9	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	laag	onvoldoende tot geen water dicht tegen het talud aan. DB vindt het leefgebied lage kwaliteit
011	Links	56,0	56,1	0,1	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	door verlagen waterpeil is het iets minder geschikt, maar op sommige plekken is het nog aantrekkelijk voor bever dicht tegen het talud.
011	Links	56,1	56,4	0,3	middelmatig	Niet kwetsbaar	ja	laag	over deze lengte staat er onvoldoende tot geen water nabij het talud.
011	Links	56,4	56,7	0,3	laag	Kwetsbaar	nee	laag	moeras is hier grotendeels ondiep en verland. Daardoor onaantrekkelijk
011	Links	56,7	56,8	0,1	hoog	kwetsbaar	nee	hoog	Kniediep water, lokaal een drijvende mat. Water kan slecht weggoppen. Eiken ernaast. Beschut
011	Links	56,8	57,3	0,5	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	overgang na ar droge sloop
011	Links	57,3	59,2	1,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Sloop droog, talud breed, opslag verwijderen niet nodig
011	Links	59,2	59,8	0,6	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	Sloop is ondiep en ver
011	Links	59,8	60,3	0,5	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
011	Links	60,3	60,9	0,6	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	smalle watergang, moeilijk te bereiken voor bever
011	Links	60,9	61,4	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Niet goed te bereiken voor bever. Geen houtopslag op spoortalud
011	Links	61,4	62,5	1,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geen voedsel, wel water/ Geen directe voedselbron, wel nabij. brede watergang. redelijk dicht op talud.
011	Links	62,5	62,9	0,4	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	te ver van spoor
011	Links	62,9	63,3	0,4	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	smalle greppel, geen voedsel
011	Links	63,3	63,5	0,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	ver van spoorbed en geïsoleerd
011	Links	63,5	64,3	0,8	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	ver van spoorbed en geïsoleerd
011	Links	64,3	64,6	0,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	oever ver verwijderd van spoorbed
011	Links	64,6	64,9	0,3	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	acuut
011	Links	64,9	65,1	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Geen echte watergang aanwezig. Wel hier en daar natte laagtes met wilgen, maar veel geschikter alternatief aanwezig in vijver ten zuiden
011	Links	65,1	65,8	0,7	hoog	Matig kwetsbaar	ja	acuut	Talud begint flauwe met voorover. Talud breed 4 m
011	Links	65,8	66,0	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	kleine ondiepe greppel. 20 cm
011	Links	66,0	66,2	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	kleine ondiepe greppel. 20 cm
011	Links	66,2	66,6	0,4	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
011	Links	66,6	66,8	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
011	Links	66,8	68,0	1,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
011	Links	68,0	69,9	1,9	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	talud grenst aan brede watergang. voedsel aanwezig. verbinding met bekende plekken ontbreekt
011	Links	69,9	70,8	0,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	zie foto. ongeschikt
011	Rechts	50,6	51,0	0,4	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Vijver klein en op afstand spoor met flauwe oever, sloop ondiep en smal op 6 m hart spoor
011	Rechts	51,0	51,6	0,6	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Greppel ondiep en dichtgegroeid. 6 m van hart spoorlijn.
011	Rechts	51,6	51,9	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
011	Rechts	51,9	52,3	0,4	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	situatie vergelijkbaar met Taarlo bete bereikbaar
011	Rechts	52,3	52,5	0,2	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	situatie vergelijkbaar met Taarlo. wel kleinschaliger, bete bereikbaar
011	Rechts	52,5	52,6	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	verbinding is limiteren factor
011	Rechts	52,6	53,1	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	voedsel en water. mogelijke verbinding met bever populatie aanwezig. wel kleinschalig
011	Rechts	53,1	53,2	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	voldoende eten en water, maar geen verbinding. geïsoleerde water
011	Rechts	53,2	54,8	1,6	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
011	Rechts	54,8	55,2	0,4	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geschikt, maar aansluiting op leefgebied lastig
011	Rechts	55,2	55,9	0,6	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	breed droog talud aan ondiepe afwatering
011	Rechts	55,9	56,2	0,4	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	Moerasdeel wordt hier plaatselijk gedraineerd d.m.v. gegraven geul. op sommige locaties is de waterdiepte nog steeds gunstig voor bevers. Door vegetatie/ruigte niet alles goed te beoordelen.
011	Rechts	56,2	56,4	0,2	laag	Kwetsbaar	ja	laag	Zuidelijk onbekend
011	Rechts	56,4	56,7	0,3	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	aanpak graafwerend maken van 56.5-56.7
011	Rechts	56,7	57,1	0,4	laag	niet kwetsbaar	nee	laag	breed talud ondiepe sloop of water afwezig
011	rechts	57,1	57,7	0,6	laag	kwetsbaar	nee	laag	ondiepe sloop of water afwezig
011	Rechts	57,7	58,3	0,6	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	vanaf hier naar zuiden ongeschikt vanwege smalle ondiepe sloop of compleet ontbreken van watergang

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
011	Rechts	58,3	58,9	0,6	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	water dieper. zeer geschikt geen sporen
011	Rechts	58,9	59,1	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	wel ondiep water
011	Rechts	59,1	59,3	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	ja	hoog	Risico inschatting 10 maart aangepast: Bij hoog water is de situatie risky: water dan tijdelijk hoger tegen het talud aan te liggen. Dan is het risico op het graven van holen ook groter aangezien de bevers elders worden verjaagd door het hoge water. (Burcht onder water bv) Het betreft dus ook een tijdelijke situatie. Dan is het risico hoog. Deze locaties moeten dan misschien ook extra worden meegenomen op een inspectieronde als het water weer gezakt is. Met de vraag of er sporen van directe beveraanwezigheid is bij het talud en zo ja dan verder onderzoeken. Voor nu zou ik de locaties als hoog risico, maar niet als acuut bestempelen. Venige sloot, zeer diep met laag plantenmateriaal. Beversporen aanwezig. Geen gangen/kanalen in de watergang.
011	Rechts	59,3	59,8	0,5	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
011	Rechts	59,8	60,3	0,5	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
011	Rechts	60,3	61,4	1,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen/smalle watergang
011	Rechts	61,4	61,7	0,3	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geen voedsel, wel water
011	Rechts	61,7	61,8	0,0	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	wilgenopslag e diep water. wel zeer klein
011	Rechts	61,8	62,6	0,8	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen water smalle greppel
011	Rechts	62,6	63,1	0,5	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen / smalle watergang
011	Rechts	63,1	63,9	0,8	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen sloot
011	Rechts	63,9	64,0	0,1	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	kleinschalig geïsoleerd in het landschap. risico laag
011	Rechts	64,0	64,1	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	greppel geen voedsel
011	Rechts	64,1	64,3	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen water noemenswaardig
011	Rechts	64,3	65,1	0,8	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	spoorbed ver van watergang. watergang smal
011	Rechts	65,1	65,8	0,7	hoog	Kwetsbaar	ja	acuut	Waterplanten waterlelie. Fonteinruid stilstaand water. Talud 4 m breed
011	Rechts	65,8	66,0	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Taludbreed5 m. Geïsoleerde watergang
011	Rechts	66,2	66,2	0,0	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	DB had zelfde stuk bekeken
011	Rechts	66,0	66,2	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Talud 5 m breed, greppel droog
011	rechts	66,2	69,0	2,8	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	ondiepe smalle geschoonde sloot
011	Rechts	69,0	69,9	0,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	locatie lastig bereikbaar, waterdiepte 40cm. wel stijl talud
011	Rechts	69,9	70,8	0,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	geen sloot greppel
012	Links	40,0	41,7	1,7	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Geen water, geen geschikt leefgebied
012	links	41,7	43,0	1,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
012	Links	43,0	44,5	1,5	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	sloot ver van talud, geen geschikte bomen in omgeving
012	Links	44,5	44,8	0,3	hoog	kwetsbaar	nee	hoog	nadere inspectie 10 maart: de situatie hier ter plaatse dat het water wel dicht tegen het spoor ligt en voldoende diep, meer dan genoeg eten etc.. en via een brede duiker onder het spoor door in verbinding staat met het gebied Geelbroek. Hier heb ik recentelijk beverwaarnemingen uit gekregen. Deze locatie ligt nu dus toch wel in de lijn der verwachting dat bevers zich er t.z.t. gaan melden. Daarbij is hier sprake van een komende herinrichting van het gebied waarbij het waterpeil omhoog gaat. Dat maakt mogelijk de spoorloten aan de rechterzijde van het talud ook meer aantrekkelijker dan ze nu zijn met een lagere waterstand. Nu is het daar niet spannend.
012	links	44,8	45,3	0,5	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
012	Links	45,3	45,8	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Wel water, maar snipper in landschap. Berk Els eik riet.
012	Links	45,8	46,8	1,0	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Sloot 50cm, 6 m van talud beide zijden geschoond. Bos suboptimaal, schouwpad geschoond
012	Links	46,8	47,3	0,5	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Ondiepe greppel op 8 m afstand talud. Met geschoonde oever en schouwpad
012	Links	47,3	47,7	0,4	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	8m van talud, onbeduidende watergang
012	Links	47,7	47,8	0,1	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Greppel ondiep. 7 m van hart spoor. Matige oppervlakte voedsel.
012	Links	48,0	48,1	0,1	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	Geïsoleerde kleine greppel
012	Rechts	40,4	41,5	1,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Geen water, kleine greppel ondiep, weinig voedsel, greppel op 8 m van talud
012	Rechts	41,5	43,0	1,5	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Geen watervoerende greppel, niet geschikt leefgebied, droog, geen riet
012	Rechts	43,0	44,8	1,8	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Sloot ondiep en smal; afstand sloot spoorlijn 10 m. Heel weinig struweel
012	Rechts	44,8	45,8	1,0	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Droge sloot, particulier wil ontwateren.

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
012	Rechts	45,8	46,5	0,7	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Ondiepe greppel met bramen en pitrus in kaal akkerland
012	Rechts	46,5	46,7	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Ondiepe smalle greppel. Geïsoleerd. 3-4 m talud
012	Rechts	46,7	47,6	0,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Ondiepe watergang. Geschoond. Afstand tot bis 5m hek ertussen. 4-6m van hart spoor
012	Rechts	47,6	48,1	0,5	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Ondiep geïsoleerde greppel op 4 m van talud
022	Links	0,3	0,4	0,2	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	
022	Links	0,4	0,5	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
022	Links	0,5	0,7	0,2	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	
022	Links	0,7	0,8	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	waterdiepte 20cm
022	Links	0,8	0,9	0,1	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	waterdiepte zo'n 40cm
022	Links	0,9	1,2	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
022	Links	1,3	1,5	0,2	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	waterdiepte met dikke sliblaag. vooral eik
022	Links	1,5	1,6	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen water
022	Links	1,6	1,8	0,2	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	vooral eik
022	Links	1,8	2,0	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig voedsel
022	Links	2,0	2,1	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig voedsel
022	Links	2,1	2,2	0,1	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	dikke laag veenprut. waterplanten en berken
022	Links	2,2	2,3	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	te verland
022	Rechts	0,2	1,0	0,8	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	waterdiepte 40cm. voedsel voldoende, ook aansluiting aanwezig
022	Rechts	0,9	1,0	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	waterdiepte max 40cm
022	Rechts	1,0	1,3	0,3	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	laag	sliblaag zeer diep, voedsel aanwezig, maar talud ver verwijderd van watergang
022	Rechts	1,3	1,8	0,5	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	voedsel, water, verbinding. waterdiepte meer dan een meter (slib), 10cm water
022	Rechts	1,8	2,2	0,4	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig voedsel
022	Rechts	2,2	2,3	0,1	hoog	Kwetsbaar	nee	hoog	voedsel Aanwezig, waterdiepte top, weinig slib
022	Rechts	86,3	86,5	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig opslag
200	Links	5,1	5,6	0,5	hoog	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	opslag, beschoeiing aanwezig hout. alternatief dorp zijde
200	Links	5,6	6,1	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	geen opslag, brede watergang langs spoortalud
200	Links	6,1	6,4	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
200	Links	6,4	6,8	0,4	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	brede watergang
200	Links	6,8	7,8	1,0	laag	Kwetsbaar	nee	laag	ondiep e sloot
200	Links	7,8	8,1	0,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
200	Links	8,1	8,3	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
200	Links	8,3	8,4	0,1	laag	Kwetsbaar	nee	laag	
200	Links	8,4	8,5	0,1	hoog	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
200	Links	8,5	9,7	1,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
200	Links	9,7	9,9	0,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	alternatief aanwezig. weinig zacht hout
200	Links	9,9	11,2	1,3	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
200	Links	11,2	12,0	0,8	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig zacht hout. open. alternatief overzijde en afstand spoor en watergang
200	Links	12,0	12,2	0,2	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	laag	beschoeiing
200	Links	12,2	12,3	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
200	Links	12,3	12,5	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
200	Links	12,5	12,6	0,1	hoog	Kwetsbaar	nee	middelmatig	elzenopslag. vieze sloot
200	Links	12,6	13,0	0,4	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
200	Links	13,0	13,8	0,8	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	
200	Links	13,8	15,0	1,2	laag	Kwetsbaar	nee	laag	ondiepe smalle sloot
200	Links	15,0	15,2	0,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
200	Links	15,2	15,9	0,7	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Talud kwetsbaar want direct naast watergang. Matig geschikt leefgebied bever want sloot net 50 cm diep en houtopslag hoewel nabij alleen bereikbaar over breed wandelpad
200	Links	15,9	16,3	0,4	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
200	Links	16,3	19,7	3,4	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege zeer ondiepe spoorssloot en geen houtopslag nabij watergang over 4 km lengte.

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
200	Links	19,7	20,5	0,8	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
200	Links	20,5	21,0	0,5	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege ondiepe spoorstoot en niet voldoende houtopslag nabij, bovendien in erg druk stedelijk gebied dichtbij bebouwing en wegen
200	Links	21,0	21,2	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege ondiepe spoorstoot. Wel voldoende houtopslag nabij.
200	Links	21,2	21,6	0,4	hoog	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Geschikt leefgebied met voldoende diep water en veel houtopslag nabij. Spoortalud direct naast water en dus kwetsbaar
200	Links	21,6	22,0	0,4	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege ondiepe spoorstoot. Wel voldoende houtopslag nabij.
200	Links	22,1	23,3	1,2	laag	Kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth. leefgebied. vanwege gebrek aan houtopslag nabij. Water wel minimale diepte van 50 cm.
200	Links	23,3	23,8	0,5	laag	Kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth. leefde. vanwege gebrek aan houtopslag nabij. Water wel minimale diepte van 50 cm.
200	Links	23,8	24,8	1,0	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
200	Links	24,8	26,1	0,4	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied ongeschikt, watergang ondiep of droog en geen houtopslag nabij
200	Links	26,1	27,0	0,9	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Leefgebied matig geschikt want watergang ondiep, wel voldoende houtopslag aan deze zijde spoor.
200	Rechts	12,7	13,8	1,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	smalle sloot
200	Rechts	13,8	15,0	1,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	verlande sloot
200	Rechts	15,0	20,0	5,0	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege zeer ondiepe spoorstoot en geen houtopslag nabij watergang over 4 km lengte.
200	Rechts	20,0	20,3	0,3	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege ondiepe spoorstoot en niet voldoende houtopslag nabij, bovendien in erg druk stedelijk gebied dichtbij bebouwing en wegen
200	Rechts	20,3	21,2	0,9	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
200	Rechts	21,2	22,0	0,8	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth leefgebied vanwege vrijwel droge spoorstoot. Deel van lengte wel voldoende houtopslag nabij.
200	Rechts	22,0	23,3	1,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Laag geschikt als leefgebied bever omdat waterdiepte zeer gering is. Wel enige houtopslag. Niet kwetsbaar omdat er praktisch geen water nabij spoortalud is
200	Rechts	23,3	24,0	0,7	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Lage geschikth. leefgeb. ondanks aanwezige vijver, omdat aansluitende watergang droog is en groter water hierdoor relatief geïsoleerd ligt. Talud matig kwetsbaar vanwege afstand groter water tot talud
200	Rechts	24,0	24,5	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Gene houtopslag, midden in bebouwing, geen diep water, ongeschikt voor bever
200	Rechts	24,5	26,0	0,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied ongeschikt, watergang ondiep, op delen droog en op delen afwezig en geen houtopslag nabij
200	Rechts	26,1	26,9	0,8	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Leefgebied matig geschikt want watergang ondiep, wel voldoende houtopslag aan deze andere zijde spoor
200	Rechts	26,9	27,0	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
201	Links	20,1	21,6	1,5	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
201	Links	21,6	22,9	1,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	smalle sloot
201	Links	22,9	23,1	0,2	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	verlande sloot
201	Links	23,1	24,8	1,7	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	verlande sloot
201	Links	24,8	26,1	1,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	kale sloot
201	Links	26,1	26,4	0,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	wel opslag, maar kleinschalig en geïsoleerd
201	Links	32,0	32,8	0,8	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee		
201	Links	26,4	33,2	6,8	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
201	Links	33,2	33,5	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
201	Links	33,5	33,9	0,4	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	waterdiepte ok weinig voedsel. spoor ver van slootalud
201	Links	33,9	35,0	1,1	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	waterdiepte met sliblaag 50cm. weinig voedsel, geklepde sloot
201	Links	35,0	35,6	0,6	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	verlande sloot. 40cm diep. veel riet
201	Links	35,6	37,2	1,6	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
201	Links	37,1	38,1	1,0	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
305	Links	0,0	1,9	1,9	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
305	Links	1,9	2,4	0,5	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
305	Links	2,4	9,1	6,7	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
305	Links	9,1	11,1	2,0	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
305	Links	11,1	13,8	2,7	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
305	Links	13,8	14,7	0,9	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
305	Links	14,7	15,5	0,8	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	stelt niet veel voor, zie foto
305	Links	15,5	17,0	1,5	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	situatie loopt door. enige opslag aanwezig industrie
305	Links	15,5	17,0	1,5	laag	Kwetsbaar	nee	laag	smalle watergang. niet aangesloten op iets ten zuiden
305	Links	17,0	17,5	0,5	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	geen opslag. veensloot. bever kanalen zouden zichtbaar zijn vanaf de kant
305	Links	17,6	17,9	0,3	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig zachte opslag. wat is de verbinding?
305	Links	17,9	18,2	0,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	visvijver. weinig wildgroei. talud ver van waterpartij
305	Rechts	0,0	4,3	4,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
305	Rechts	4,3	6,2	1,9	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
305	Rechts	6,2	7,1	0,9	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
305	Rechts	7,1	7,8	0,7	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
305	Rechts	7,8	10,8	3,0	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
305	Rechts	8,9	10,8	1,9	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
305	Rechts	10,8	14,7	3,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
305	Rechts	14,7	15,5	0,8	laag	Kwetsbaar	nee	laag	volgens mij geen watergang. alleen braam
305	Rechts	15,2	15,5	0,3	laag	Kwetsbaar	nee	laag	stelt niks voor zie foto
305	Rechts	15,5	18,0	2,5	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
305	Rechts	18,0	18,1	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	diepe watergang, voedsel aanwezig. verbinding met kanaal. afstand tot spoor 7 meter. geen duiker gevonden naar plas tussen spoorbanen in
305	Rechts	18,1	18,2	0,1	laag	Kwetsbaar	nee	laag	
463	Links	0,0	1,9	1,9	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
463	Links	1,9	2,2	0,3	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	
463	Links	2,2	9,2	7,0	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	
463	Links	9,2	9,7	0,5	hoog	Niet kwetsbaar	nee	laag	traject museum trein. Rode zijde, geen risico. wel water, maar te ver van talud. andere zijde, kleine sloot. Wel direct talud. plus landbouwgewassen Zeer weinig treinverkeer hier.
463	Rechts	0,0	9,7	9,7	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
548	Links	86,1	86,3	0,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	brede zone voor watergang
548	Links	86,3	86,6	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen water
548	Links	86,6	86,8	0,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	watergang ver van het spoorbed
548	Links	86,8	87,0	0,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	watergang ver van het spoorbed
548	Rechts	86,1	87,0	0,9	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	weinig opslag spoortalud > 10m van watergang
552	Links	73,8	74,0	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	moeilijk bereikbaar
552	Links	82,0	83,0	1,0	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
552	Links	83,0	83,1	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	ver van spoorbed, matig geschikt en moeilijk bereikbaar
552	Links	83,1	83,4	0,3	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	weinig voedsel, ver van spoorbed
552	Links	83,4	83,8	0,4	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	
552	Rechts	82,2	82,4	0,2	middelmatig	Matig kwetsbaar	nee	middelmatig	geschikt maar afgelegen en spoortalud flauw en ver van spoorbed gescheiden door een geluidswand. Alternatief aanwezig aan overzijde.
552	Rechts	82,4	82,7	0,3	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	laag	beschoeiing
552	Rechts	82,7	83,2	0,5	middelmatig	Niet kwetsbaar	nee	laag	beschoeiing
552	Rechts	83,2	83,3	0,1	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	lastig te bereiken
552	Rechts	83,7	83,8	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
552	Rechts	83,8	84,9	1,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
654	Links	48,1	48,7	0,6	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Talud 8 m breed , droge of ondiepe greppel
654	Links	48,7	50,6	1,9	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Geen of slechts onbeduidende greppel. Talud breed 5 m
654	Links	50,6	51,2	0,6	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Geen of slechts onbeduidende greppel. Talud breed 5 m
654	Rechts	48,1	48,7	0,6	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Ondiepe greppel op afstand talud.
654	Rechts	48,7	49,3	0,6	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	tussengevoegd van thuis
654	Rechts	49,3	49,4	0,1	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Ondiepe wadi. Geen voedsel. Stad

Geocode	Spoorzijde	HM Begin	HM Eind	Lengte (Km)	Leefgebied	Spoortalud	Bever	Risico inschatting	Opmerking
654	Rechts	49,4	49,7	0,3	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Talud 8 m van smalle diepliggende ondiepe sloot in stedelijk gebied geïsoleerd
654	Rechts	49,7	50,6	0,9	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Geïsoleerd water met dun streepje dekking. Spoorhart op 6 m. Stedelijke omgeving niet rustig.
815	Links	0,0	0,5	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Leefgebied matig geschikt want watergang ondiep, wel voldoende houtopslag aan deze zijde spoor.
815	Links	0,5	0,9	0,4	laag	Kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied matig geschikt want watergang ondiep en relatief ver van geschikt leefgebied met voldoende houtopslag en groter water
815	Links	1,0	3,1	2,1	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied bever ongeschikt geen houtopslag nabij watergang. Matig kwetsbaar want watergang ligt naast spoortalud maar is erg ondiep
815	Links	3,1	4,3	1,2	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied bever ongeschikt, kleine watergang op meeste plekken droog, geen houtopslag nabij en ver van groter water
815	Links	4,3	5,6	1,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	geen watergang
815	Links	5,6	5,9	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Ongeschikt leefgebied bever, vermeende watergang is een droge berm
815	Links	100,0	100,6	0,6	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Ongeschikt leefgebied bever, vermeende watergang is een droge berm
815	Rechts	0,0	0,5	0,5	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Leefgebied matig geschikt want watergang ondiep, wel voldoende houtopslag aan deze zijde spoor.
815	Rechts	0,5	0,7	0,2	middelmatig	Kwetsbaar	nee	middelmatig	Leefgebied matig geschikt want watergang ondiep, wel voldoende houtopslag aan deze zijde spoor.
815	Rechts	0,7	1,0	0,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Geen watergang
815	Rechts	1,0	3,1	2,1	laag	Matig kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied bever ongeschikt geen houtopslag nabij watergang. Matig kwetsbaar want watergang ligt naast spoortalud maar is erg ondiep
815	Rechts	3,1	4,4	1,3	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied bever ongeschikt, kleine watergang op meeste plekken droog, geen houtopslag nabij en ver van groter water
815	Rechts	4,4	5,3	0,9	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Leefgebied bever ongeschikt, kleine watergang op meeste plekken droog, geen houtopslag nabij en ver van groter water
815	Rechts	5,3	6,7	1,4	laag	Niet kwetsbaar	nee	laag	Ongeschikt leefgebied bever, vermeende watergang is droge greppel in open boomloos gebied.