

Calamiteiten door Bevers en Dassen bij het Spoor

Ir. Michel van den Bogaert
Specialist Fauna en Flora
ProRail



Griendtsveen, 20-9-2022, verzakking
door beverhol



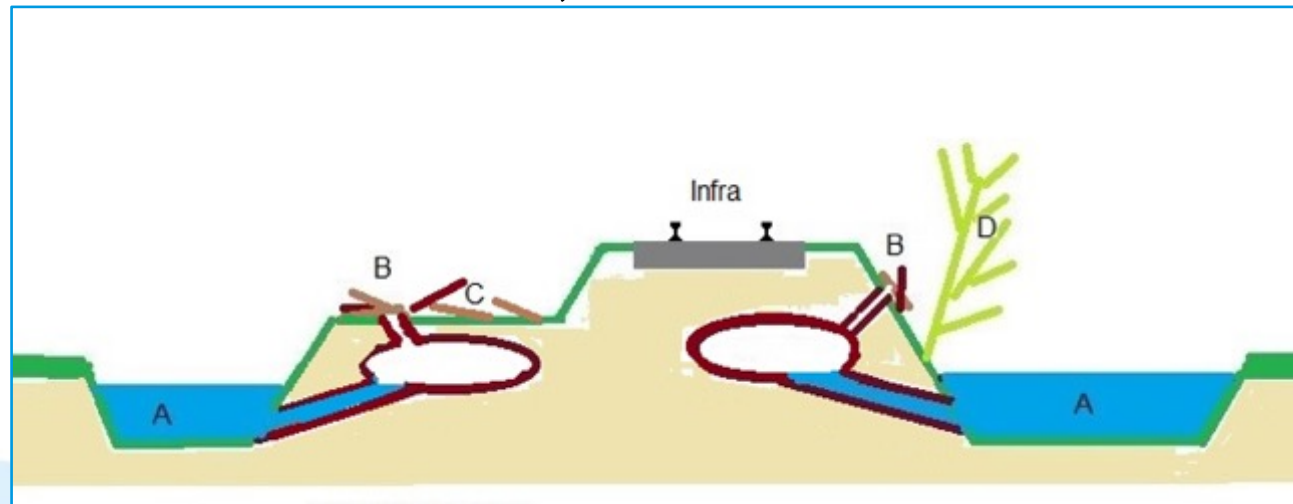
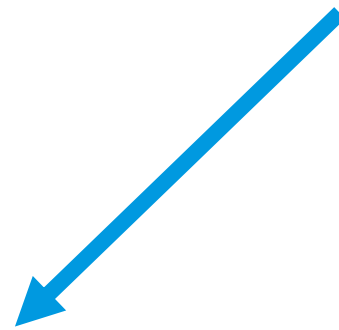
Problemen voor het spoor door bevers en dassen

Bevers:

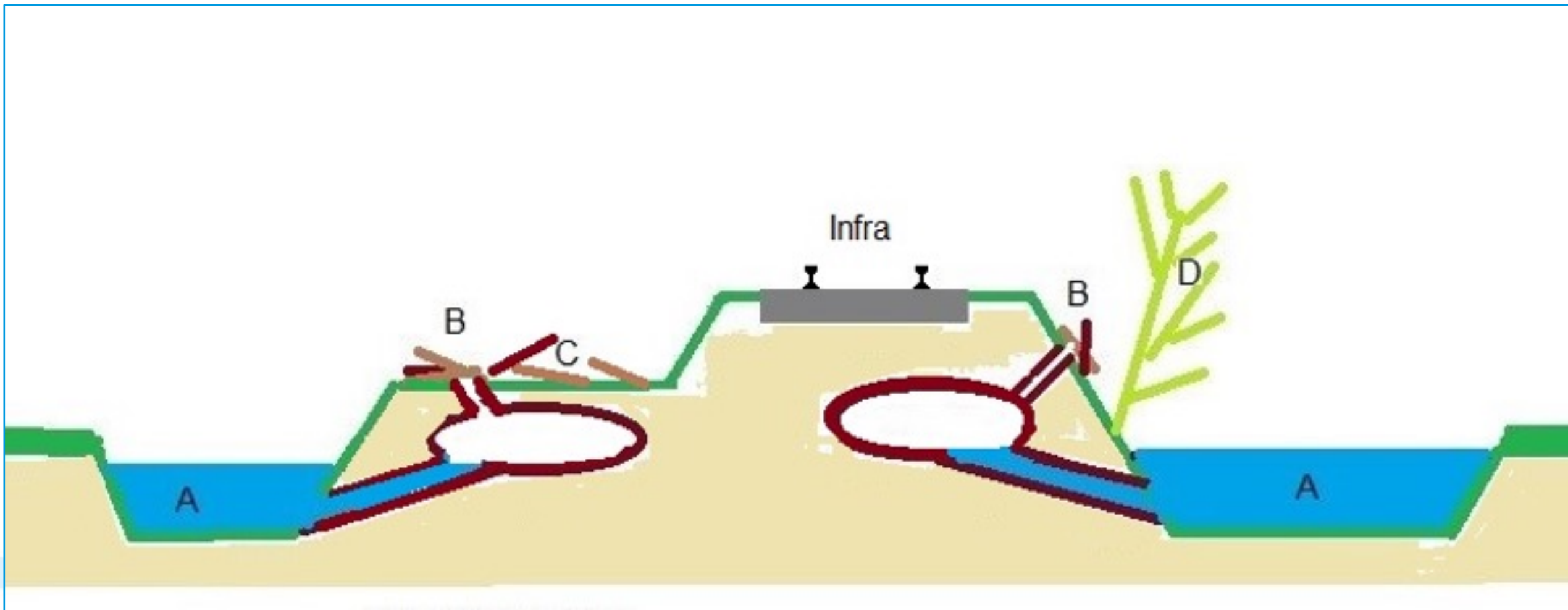
1. Boomworp;
2. Peilwijziging door dam of obstructie;
3. Vloedstroom;

Bevers en dassen:

4. Graverij → schade + hinder + veiligheid



Toprisico: veroorzaakt door bever



Hoe groot is kans op een ontsporing?



Uitgangspunten: situatie 2023, een niet opgemerkte verzakking onder de kop van twee dwarsliggers.

Voorlopige expert judgement:

Das: De kans is zeer klein: minder dan 1 x per 600 jaar.

Bever: De kans is klein: minder dan 1 x per 140 jaar.

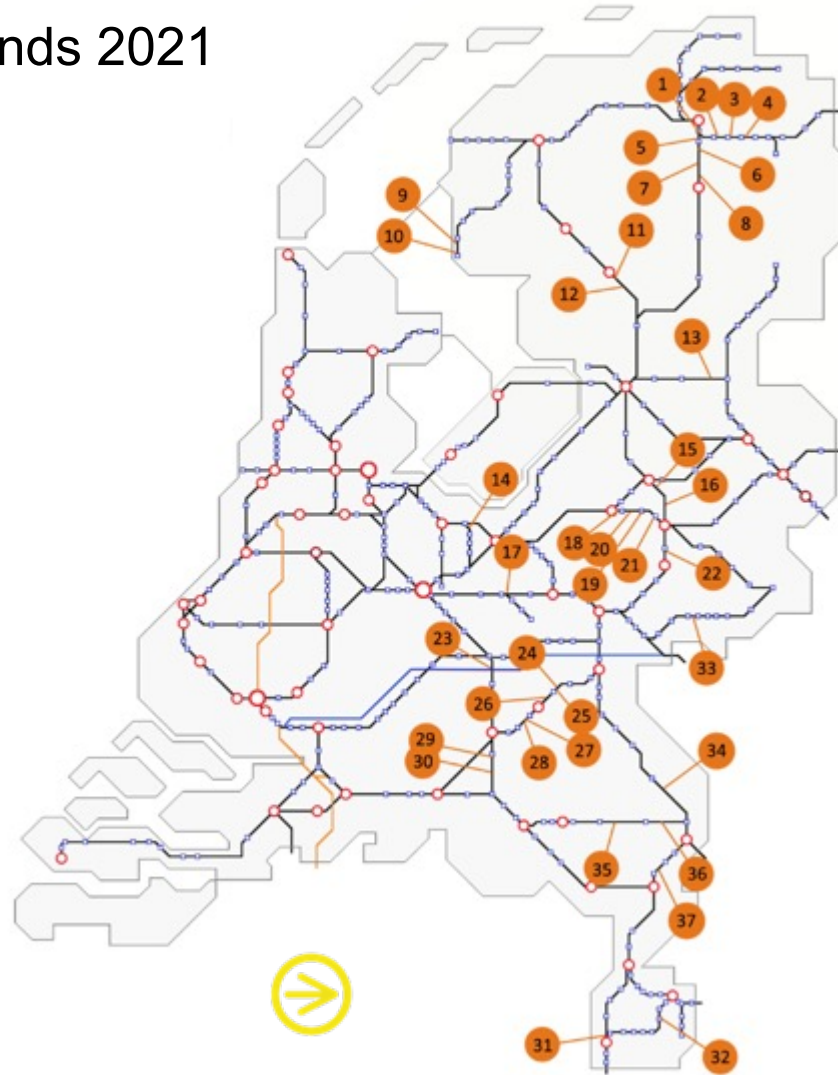
Ter vergelijking: In de periode 2016-2020 werden per jaar 116.000 verkeersongelukken met letsel geregistreerd door CBS.

De kans op verstoring van de treindienst is logischerwijs groter dan de kans op een ontsporing, maar moet nog worden geschat.



37 locaties met (potentieel) risico

15 incidenten met hinder sinds 2021



| | | |
|----|---------------------------------|-------------|
| 1 | Haren | das |
| 2 | Foxholstermeer | bever |
| 3 | Kropswolde | bever |
| 4 | Hoogezand | bever / das |
| 5 | Glimmen golfbaan | bever |
| 6 | de Punt | bever |
| 7 | Taarlo | bever |
| 8 | oude Molen | das |
| 9 | Molkwerum | das |
| 10 | Stavoren | das |
| 11 | Steenwijk kallenkote | das |
| 12 | Nijeveen | das |
| 13 | Ommen - Mariëberg | das |
| 14 | Soest | das |
| 15 | Epse | das |
| 16 | Eefde | das |
| 17 | Veenendaal de Klomp | das |
| 18 | Apeldoorn | das |
| 19 | Klarenbeek 1 | das |
| 20 | Klarenbeek 2 | das |
| 21 | Voorst Empe | das |
| 22 | Brummen | das |
| 23 | Meteren aansluiting Betuweroute | das |
| 24 | Ravenstein 1 | das |
| 25 | Ravenstein 2 | bever |
| 26 | Berghem | das/bever |
| 27 | Nuland | das |
| 28 | Geffen | das |
| 29 | Vught | das/bever |
| 30 | Esch | das |
| 31 | Maastricht | bever |
| 32 | Voerendaal | das |
| 33 | Doetinchem | das |
| 34 | Venray | das |
| 35 | Griendtsveen | bever |
| 36 | Deurne - Blerick | das |
| 37 | Swalmen a73 | bever |

Drastische herstelactie bij Vught/Esch



Preventieve maatregelen 1;4

Waterpeil verlagen Taarlo 1

- Toevallige omstandigheid met lager gelegen hoofdwatgang;
- Inspecteerbaarheid zeer slecht;
- Afweging van kans op zetting tegen acuut graverijprobleem;
- Minimale kosten.



Preventieve maatregelen 2;4

Steenstort (ballast) Taarlo 2



- Bekend materiaal;
- Hergebruik bleek onhaalbaar;
- Zeer lastig door slappe bodem;
- Erg veel materiaal nodig;
- Krappe ruimte door onhandige perceelgrens;
- Aanvullend ecologisch herstel nodig;
- Duur.

Preventieve maatregelen 3;4

Steenstort (grote keien) Griendtsveen

- Waterdebiet
- Aansluiting op duiker
- Schade aan oever;
- Waar stop je?



Preventieve maatregelen 4;4

Damwand tussen plas en spoor, Glimmen / De punt

-2 Kunstburchten;

-stro

-stevige grond

-Vallen;

-reactieteam;

-uitzetlocatie;

-Samenwerking!

Nadelen:

Materiaal, kosten, belemmeringen



Verwijderen

(wettelijk verboden)

Opties:

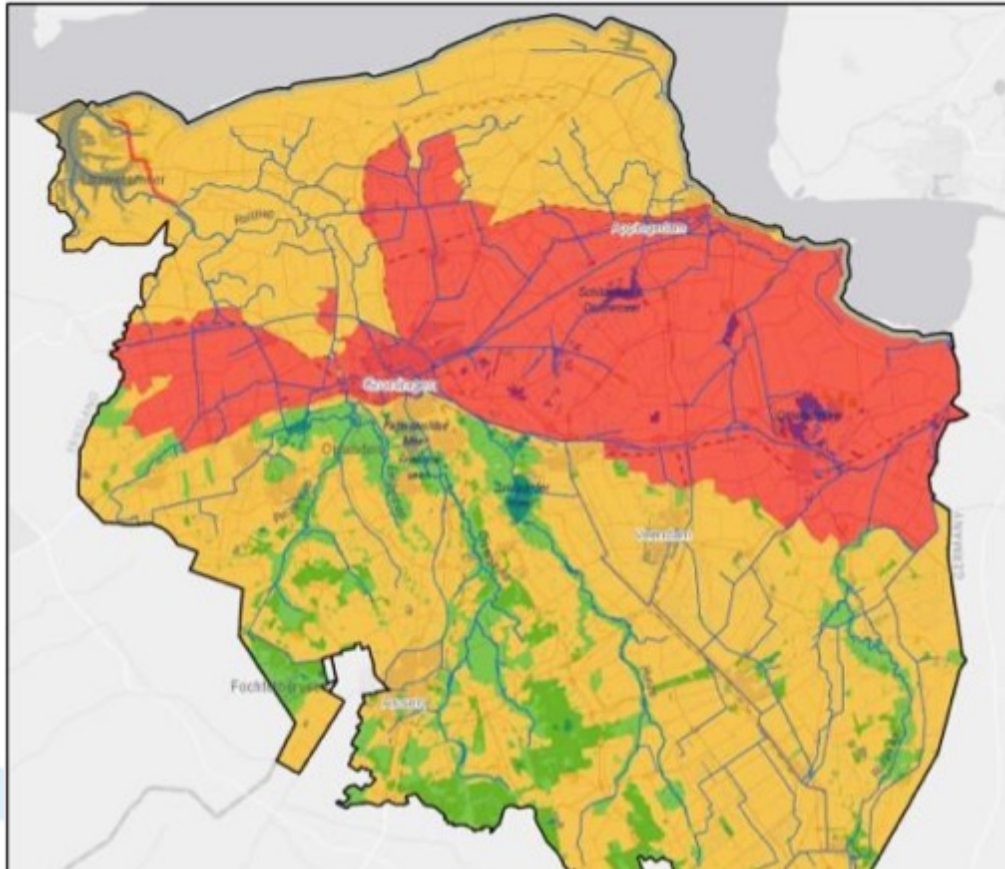
1. Doden;
2. Weg"pesten", uitgraven, geurstoffen;
3. Vangen en uitzetten.

1. -Ethisch dilemma;
-Arrogantie.
2. -Alternatieve burcht of onderling laten uitvechten?
-Is infra habitat?
3. -De uitzetplekken raken op.

Het is geschikt leefgebied, dus verwijderen is geen oplossing.

No-go-zones

Verhouding lengte van te verdedigen dijken en de zone-grenslengte



Doel

Kans op hinder omlaag, op een verantwoorde manier.

Daarom:

Van correctief handelen naar preventie.

Preventie is zeer kostbaar en omvangrijk dus **meerjarenplan**.

Ondertussen effectief en snel correctief kunnen handelen.
Waar lopen we tegenaan?

Waar lopen we tegenaan? 1/4

1. Er zijn nog weinig vrijgegeven en effectieve preventieve maatregelen tegen bevers.
 - Peilverlaging, watergang verleggen;
 - Damwand;
 - Bevergaas;
 - Steenstort.
2. Het onaantrekkelijk maken van de spoortaluds door bomen en struiken te verwijderen stuit op:
 - Maatschappelijke weerstand en onbegrip;
 - Tijdrovende ontheffingsaanvragen;
 - Herplantverplichting;
 - Hoge kosten/ contractaanpassing.

Dit moet makkelijker,
gezien het belang!

Boompjes en struiken op oevers



Waar lopen we tegenaan? 2/4

3. De kosten voor het helemaal afronden van een “locatie” zijn nog niet helder.

4. Het aantal locaties is nog niet helder.



5. Kennisgebrek

- Wet natuurbescherming / gedragscode;
- Prioriteringsmethodiek;
- Werkinstructie;
- Herkennen van sporen in het veld.



Wie graaft hier?

Das?

Bever?

Vos?

Konijn?

.....?



Waar lopen we tegenaan? 3/4

6. De organisatie is niet voorbereid om dit type probleem op te lossen. ➔
7. De ernst is nog niet onderbouwd met berekeningen.
8. Voor een goed plan is informatie nodig over onder meer:
 - Ecologie (andere soorten, alternatief leefgebied, ...);
 - Techniek (kabels en leidingen, ...);
 - Onderhoudseisen;
 - Exacte configuratie en omgevingsfactoren;
 - Geo-hydrologie.

Dat kost veel tijd en de oplossing is altijd complexer dan “een hekje neerzetten”.

Waar lopen we tegenaan? 4/4

9. Het verkrijgen van een ontheffing kost tijd.
10. Lange kwetsbare periodes, gecombineerd dat en bever blijven alleen september t/m november over voor actie.
11. Onduidelijkheid over wie wanneer, waarvoor het bevoegde gezag is.
12. Het bevoegde gezag kan onmogelijk overal een spoedprocedure voor volgen.
13. De slagkracht is laag in de Periode met Risiconevel (PmR), doordat er niet duidelijk is of er wordt voldaan aan de voorwaarden voor uitzondering op de verboden.

Grote wens is een GENERIEKE ONTHEFFING voor meer duidelijkheid, slagkracht, ecologisch verantwoorde aanpak,



Slagkracht om snel te handelen

Juist binnen een Periode met Risicocomist is actie nuttig

1. Schade aan spoorbaan blijft beperkt;
2. Er worden minder dieren benadeeld;
3. Nog geen problemen met inspecteerbaarheid;
4. Hinder door maatregelen is nog beperkt;
5. Minder kans op ontsporing.

De Gedragscode Wnb geeft enige, maar onvoldoende ruimte.

Onderzoek

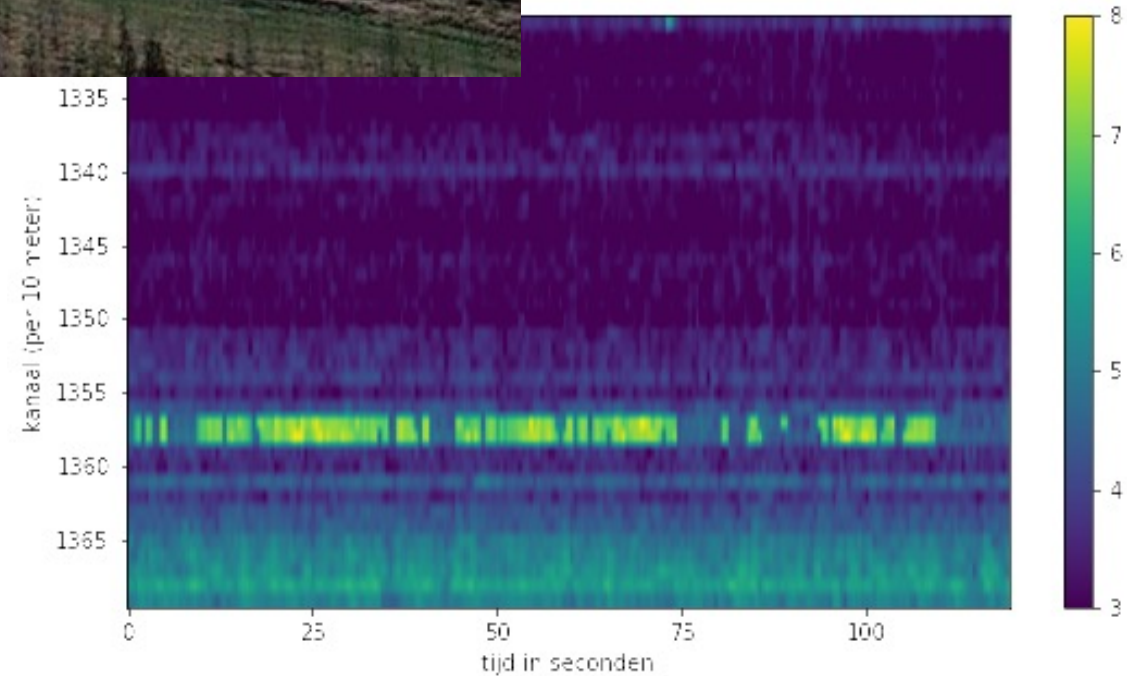
Detectiemethodes

1. Glasvezel
2. Drones met e-nose



Alarmering

1. Glasvezel
2. Tiltsensoren



Samenwerking / kansen

1. Muskusrattenbestrijding wordt belemmerd, doordat de spoorsloten door de veiligheidsvoorschriften niet bereikbaar zijn. Dat moet te regelen zijn!
2. Muskusrattenbestrijders hebben veel kennis in huis van gebied en sporenherkenning. De spoorsloten horen doorgaans (nog) niet tot werkterrein.
3. Het zou heel handig zijn om een aantal kunstburchten paraat te hebben voor het eventueel uitzetten van dieren als die niet in de directe omgeving terecht kunnen.
4. Grens van no-go-zones bepalen.
5. Landelijk beleid met ruimte voor regionale verschillen en slagkracht tijdens de PmR.

stowa



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

ProRail

 UNIE VAN
WATERSCHAPPEN

ip^o


Zoogdier
vereniging

Reservesheets

Programmaplan (komende 5 jaar)

Programma Grote Gravers
Projectmanager Corné van Doorne

Buiten scope

Werkstroom 1:

Inspectie / monitoring

- Organisatie van inspectie, zowel civieltechnisch als ecologisch.
- Electronische monitoringssystemen.
- Periodieke inspecties.
- Ontwikkelen tools om het risico profiel van individuele locaties te kunnen bepalen.
- Civieltechnische monitoring.
- Ecologische monitoring.

Werkstroom 2:

Kader ontwikkeling

- Het programma ontwikkelt een variant op het kernproces projecten die past bij de urgente aanpak van graverlocaties.
- Het programma ontwikkelt een toolbox waarin technische maatregelen.
- Het programma ontwikkelt afgeleide middelen ontwikkelen die het uitvoeren van projecten vergemakkelijken.

Werkstroom 3:

Ontwikkeling juridisch kader

- ProRail beschikt over een passend juridisch handelingskader in relatie tot graverij.
- ProRail ontwikkelt een goede werkrelatie met RVO.

Werkstroom 4:

Communicatie

- ProRail beschikt over een passend communicatieplan dassen en bevers.

Uitvoering

- De gebiedstafel in een gebied geeft opdracht tot het uitvoeren van een graverproject.
- Er wordt een projectteam samengesteld, een projectmanager aangewezen.
- Alle projectondersteunende taken, zoals die van ecooloog / jurist van LJV vallen onder de verantwoordelijkheid van de projectmanager.

Werkstroom 5:

Datamanagement

- ProRail analyseert monitoringsgegevens en slaat ze terugvindbaar op.

Werkstroom 6:

Samenwerking

- De samenwerkingscultuur tussen het programma en de projecten.

Werkstroom 7:

Programma management

- De aansturing en overleggen binnen het programma.

Monitoringprogramma

1. GIS -> potentiële risicolocaties o.b.v. slimme data selecteren;
2. Veld in voor check van analyse;
3. Nader onderzoek op verdachte locaties;
4. Registreren, risico eventueel bijstellen;
5. Prioriteren en inspectiefrequentie bepalen;
6. Herhalen vanaf 2



Ernstigste locaties
oplossen t/m
preventieve
maatregelen

- Inspecteurs ProRail trainen;
- Meldpunt voor machinisten;
- Externe kennis.



Ontsporingen in buitenland

- Verstopte duikers kunnen tot een dijkdoorbraak leiden. (2018 Northern Manitoba, Canada)
- Doorbraak van (een serie) beverdammen kan talud wegspoelen. (2009, Mattawa, Ontario, Canada en 2014, Burnaby, Vancouver, Canada)



Alle bekende locaties waar dassen (geel) of bevers (paars) in de buurt van het spoor zijn gemeld anno 2022.



Noot: dit zijn zeer diverse meldingen en niet allemaal locaties waar holen onder het spoor zitten.



Lagen

- Dassen; waarnemingen 2013-2019 ...
- Dassen; waarnemingen 2020-2022 ...
- Beverburchten (landschapsbeheer Flevoland) minder dan 1000m van spoor ...
- Beverburchten (landschapsbeheer Flevoland) ...
- Beverwaarnemingen (Waterschap Rivierenland) minder dan 1000m van spoor ...
- Beverwaarnemingen (Waterschap Rivierenland) ...
- waterloop zonder vangst bever- of muskusrat (2017-2021) ...
- waterloop met vangst bever- of muskusrat (2017-2021) ...
- Kruijlijn ...
- Sloop ...
- Water ...
- Spoorbaan ...
- Bevers en Dassen (ProRail) ...
 - Bever
 - Das
- Bevers en Dassen (NDFP, vanaf 2020) ...
 - Bever
 - Das
- Bebouwde kom ...
- Afstand spoorbaan tot water 0-10 meter ...

Hoe groot is de kans op hinder voor de reiziger?

De treindienst moet bijvoorbeeld worden stilgelegd of er moet langzaam worden gereden in verband met:

- Reactietijd direct na het ontdekken van een risicovolle situatie;
- Noodzakelijk herstel;
- Aanbrengen en verwijderen van meetapparatuur;
- Treffen van preventieve maatregelen.

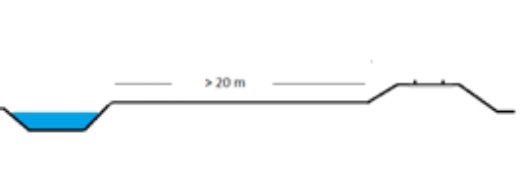
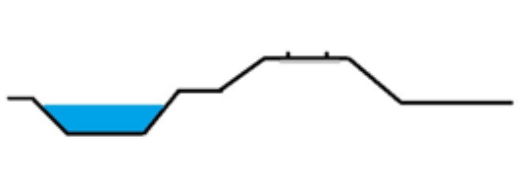
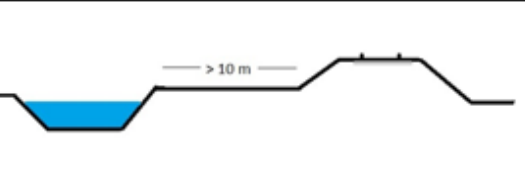
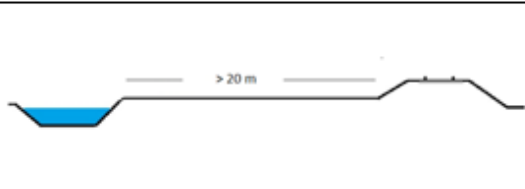
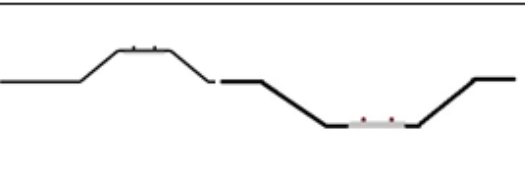


Managementkeuzes: Dit is onacceptabel, maar

1. Kunnen we dit overlaten aan de **staande organisatie** en voorlopig de kans lopen op nog meer incidenten?
2. Is het nodig om een **programma** te starten om met spoed te monitoren, preventieve maatregelen te ontwikkelen, te prioriteren, pro-actief sporen te gaan beschermen?
3. Moet er een team worden vrijgemaakt om dit als **toprisico** aan te pakken?
 - ⇒ Wat gaat dit kosten?
 - ⇒ Hoeveel jaar gaat dit duren?
 - ⇒ Hoe groot is het risico nu werkelijk?


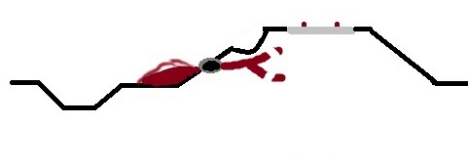
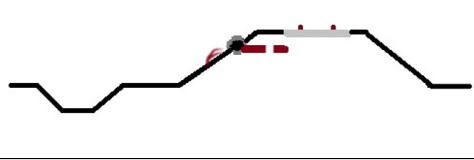
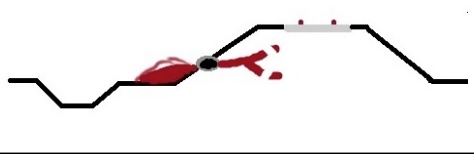
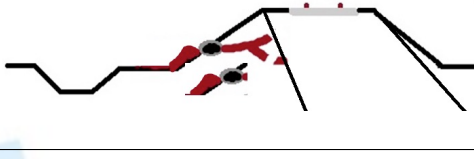



Van veldkenmerken naar prioritering (bever)

| Veldkenmerk | Prioriteit | Kenmerk | Acties in het 1 e jaar | Inspectie-interval |
|---|------------|---|---|--------------------|
|  | 7 | Geen beversporen, vooroever > 15 m en binnen verspreidingsgebied | Monitoring. Preventief bomen en struiken van oevers verwijderen. | jaarlijks |
|  | 8 | Geen beversporen, vooroever van <10 m, maar buiten actuele verspreidingsgebied | Preventief bomen en struiken van oevers verwijderen. | - |
|  | 9 | Geen beversporen, vooroever 10 - 15 m, maar buiten actuele verspreidingsgebied | Preventief bomen en struiken van oevers verwijderen | - |
|  | 10 | Geen beversporen, vooroever > 15 m, maar buiten actuele verspreidingsgebied | Preventief bomen en struiken van oevers verwijderen. | - |
|  | 0 | Spoor zonder watergangen en/ of ingegraven | - | - |

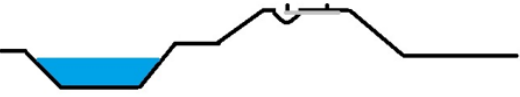
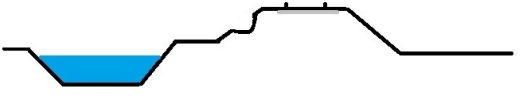
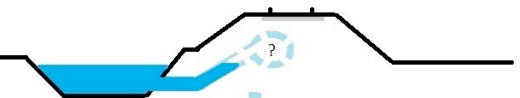




Van veldkenmerken naar prioritering (das)

| Veldkenmerk | Prioriteit | Kenmerk | Acties in het 1 e jaar | Inspectie-interval |
|---|------------|--|---|---|
|  | 1 | Verzakking aanwezig onder ballastbed | Ingreep in treindienst t.b.v. veiligheid? Direct herstelactie. Preventieve maatregelen. | Na herstel van spoorligging dagelijks, totdat preventieve maatregelen zijn genomen. Liefst 24/7 alarmering via tilsensoren. |
|  | 2 | Verzakking aanwezig naast ballastbed in talud | Herstel. Preventieve maatregelen. | 24/7 alarmering via tilsensoren. |
|  | 3 | Graafactiviteit op minder dan 1,5 m onder BS en meer dan 1 m diep. | Indien nieuw en onbewoond dichtscheppen (zie gedragscode voor voorwaarden). | Dagelijks |
|  | 4a | Storchoop tegen talud aan en meer dan 2 m ³ | Verwijderen dieren, herstel en preventieve maatregelen. | Wekelijks |
|  | 4b | Afstand tussen holen <5 m en < 2 m onder BS. | Verwijderen dieren, herstel en preventieve maatregelen. | Wekelijks |
|  | 4c | Graafactiviteiten tegenover elkaar aan weerszijden van het spoor. | Verwijderen dieren, herstel en preventieve maatregelen. | Wekelijks |

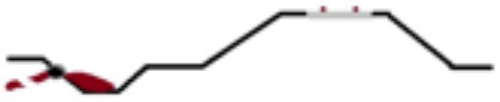

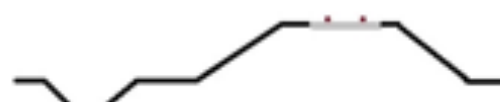
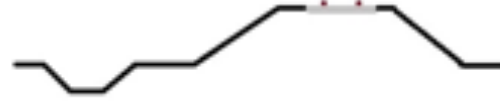



Van veldkenmerken naar prioritering (bever)

| Veldkenmerk | Prioriteit | Kenmerk | Acties in het 1 e jaar | Inspectie-interval |
|---|------------|---|---|---|
|  | 1 | Verzakking aanwezig onder ballastbed | Ingreep in treindienst t.b.v. veiligheid? Direct herstelactie. Preventieve maatregelen. | Na herstel van spoorligging dagelijks, totdat preventieve maatregelen zijn genomen. Liefst 24/7 alarmering via tilsensoren. |
|  | 2a | Verzakking aanwezig naast ballastbed in talud | Herstel. Preventieve maatregelen. | 24/7 alarmering via tilsensoren. |
|  | 2b | Oeverhol met vooroever van ≤ 3 m breed en ≤ 1 m boven waterspiegel. | Herstel. Preventieve maatregelen. | 24/7 alarmering via tilsensoren. |
|  | 3a | Bovengrondse burcht met kans op kamer onder ballastbed | Herstel. Preventieve maatregelen. | Dagelijks |
|  | 3b | Oeverhol met vooroever van > 3 m breed en > 1 m boven waterspiegel. | Herstel. Preventieve maatregelen. | Dagelijks |



Van veldkenmerken naar prioritering (das)

| Veldkenmerk | Prioriteit | Kenmerk | Acties in het 1 e jaar | Inspectie-interval |
|---|------------|--|---|--------------------|
|  | 7b | Graafactiviteit van spoor af. | Monitoring. Preventief bamen en struiken van oever verwijderen. Opstellen plan voor beschermen talud. | halfjaarlijk |
|  | 7c | Dassensporen (wildwissel, snuitputjes, latrines, etc.) nabij spoor. | Monitoring. Preventief bamen en struiken van oever verwijderen. Opstellen plan voor beschermen talud. | halfjaarlijk |
|  | 8 | Geen dassensporen. Geschikt habitat binnen verspreidingsgebied. | Preventief bamen en struiken uit spaarvorm verwijderen. | jaarlijk |
|  | 9 | Geschikt habitat buiten verspreidingsgebied. | In geval van spaarverzakking checken of er niet toch dassen zijn gaan graven. | - |
|  | 0 | Spoor in ingraving | - | - |



Uitzonderingen op verboden in de Wnb

Verboden mogen (in beperkte mate) overtreden worden, indien er sprake is van één of meerdere in de wet genoemde belangen.

Dit in relatie tot de beschermingsstatus van de aanwezige soorten.
Wanneer is dit aan de orde?

Uit de gedragscode ProRail

| | Vogels | Habitatrichtlijnsoorten | Nationaal beschermde soorten |
|---|------------|-------------------------|------------------------------|
| In de wet genoemde belangen | Art. 3.3.4 | Art. 3.8.5 | Art. 3.10.2 (art. 3.8.5) |
| Openbare veiligheid | X | X | X |
| Ter bescherming van flora of fauna/ in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats | X | X | X |
| Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten | | X | X |
| In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer | | | X |

Periode met Risiconiveau tot een incident.....

1. Is de openbare veiligheid aangetast als er een dassenhol wordt aangetroffen met een storthoop van 1 m³?
2. Is het ter bescherming van de dieren om te wachten met ingrijpen, terwijl er in die tijd meer holen en dieren bijkomen?
3. Is een waterkering, een gemeentelijke weg, een spoortalud of een rijksweg een natuurlijk habitat dat in stand gehouden moet worden?
4. Is er sprake van groot openbaar belang?



Incidenten met graverij

| Bever | Status |
|---------------------|---------------------|
| Taarlo 1 (okt 2021) | Peilverlaging |
| Taarlo 2 | Steenslag (ballast) |
| Glimmen | Damwand |
| Griendtsveen | Grote keien (10/60) |
| Maastricht | Peilverlaging |
| Esch/Vught | Afschermen |

| Dassen | Status |
|------------|-------------------|
| Brummen | Herstel |
| Epse | Gaas op maaiveld |
| Geffen | Herstel |
| Haren | Herstel |
| Esch/Vught | Afschermen |
| Klarenbeek | |
| Steenwijk | Herstel |
| Molkwerum | Afschermen |
| Voerendaal | Staat op scherp!! |



2021, ineens veel aandacht voor de gevolgen van gegrAAF door bevers.



2022, ineens veel aandacht voor de gevolgen van gegrAAF door dassen.



Kabelschade



Gevolgen van stilleggen treinverkeer

Het stilleggen van het treinverkeer leidt tot onder meer:

- Hinder voor de reizigers (Vught in totaal 860 uur treinhinder);
- Compensatiekosten voor reizigers wiens ticket niet kon worden gebruikt;
- Zwaardere belasting van alternatief vervoer, met mogelijk hinder;
- Verbussingskosten;
- Inkomstenderving vervoerder;
- Kosten om de dienstregeling aan te passen;
- ...

