

## Adviesnota

Aan ProRail  
Van L.H. van Gelder  
Telefoon 06-22625048  
Kenmerk MNPHSAA-876048429-675  
Projectnummer RM005837  
Onderwerp PHS Alkmaar-Amsterdam: niet-gesprongen explosieven  
Datum 22-09-2020

### **Inleiding**

In opdracht van ProRail heeft Movares Nederland B.V. een adviesnota niet-gesprongen explosieven opgesteld voor het project PHS Alkmaar-Amsterdam.

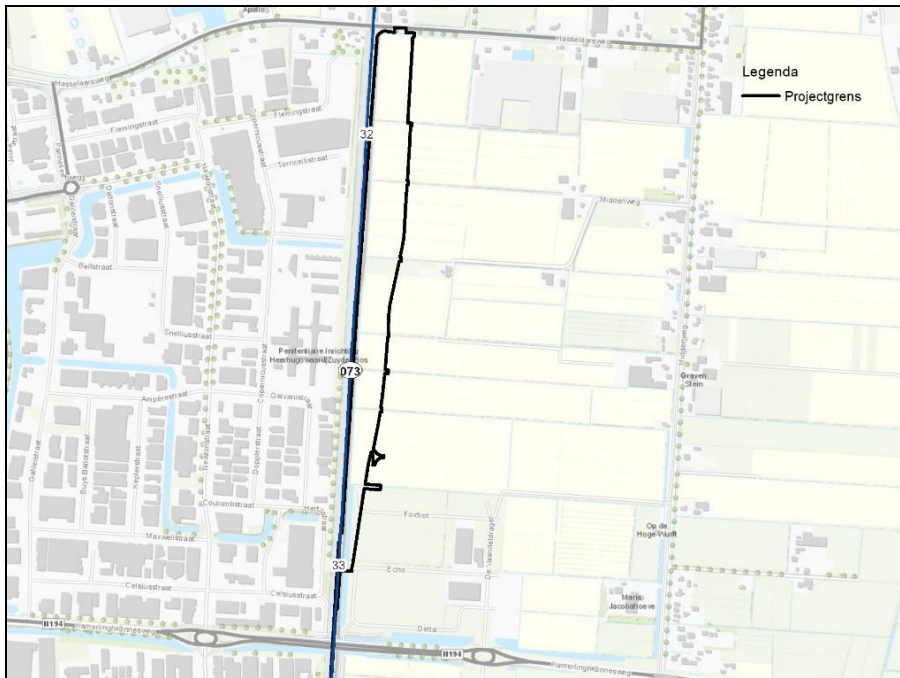
De aanleiding voor deze inventarisatie zijn de graafwerkzaamheden tijdens de realisatie en aanpassingen van de spoorinfrastructuur ten behoeve van het project.

Het doel van dit onderzoek is het inventariseren van de beschikbare informatie om tot een advies te komen over het vervolgtraject van de omgang met niet-gesprongen conventionele explosieven (CE).

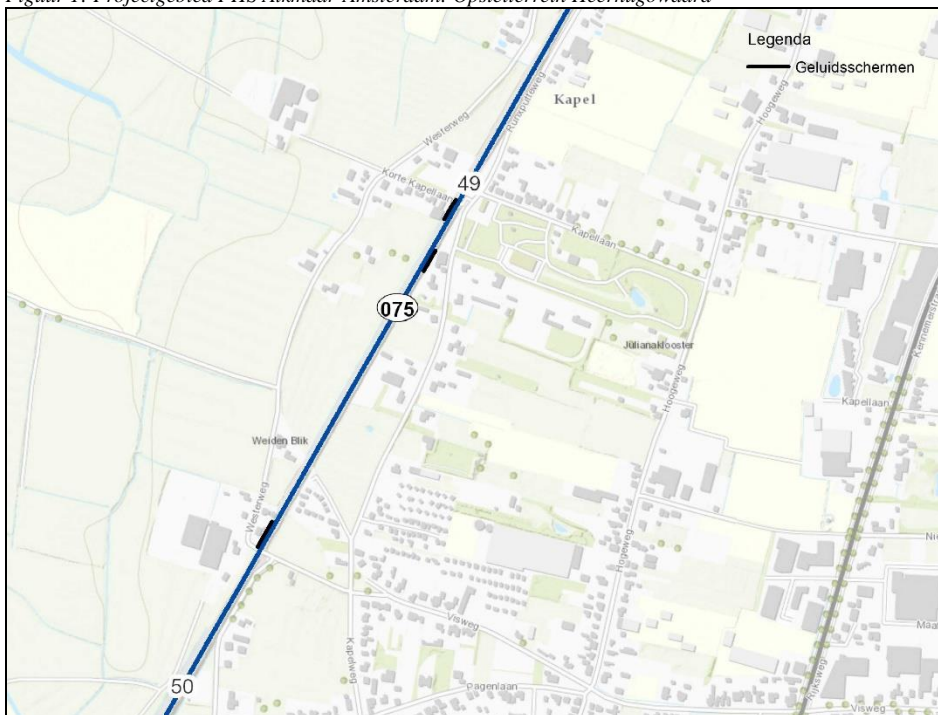
### **Projectgebied en werkzaamheden**

Het projectgebied PHS Alkmaar-Amsterdam betreft de aanwezige sporen op het traject. Onderdeel van het project is aanpassingen aan een groot aantal overwegen en realisatie geluidsschermen. Daarnaast wordt er een nieuw opstel terrein gerealiseerd te Heerhugowaard en vinden er grote aanpassingen plaats aan de spoorinfrastructuur op station en emplacement Uitgeest. In de figuren 1 t/m 3 is het projectgebied weergegeven te Heerhugowaard, geluidsschermen Kapel/Limmen en Uitgeest.

**Adviesnota**

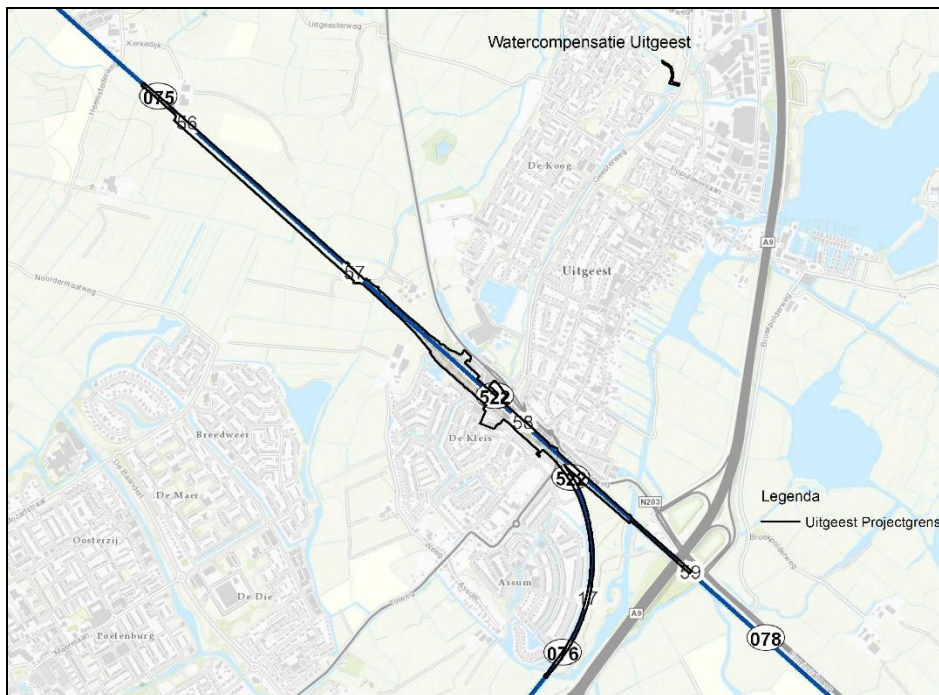


*Figuur 1: Projectgebied PHS Alkmaar-Amsterdam: Opstelsterrein Heerhugowaard*



*Figuur 2: Projectgebied PHS Alkmaar-Amsterdam: Geluidsschermen Kapel en Limmen*

## Adviesnota



Figuur 3: Projectgebied PHS Alkmaar-Amsterdam: Station Uitgeest en watercompensatie Uitgeest

### Geraadpleegde bronnen

1. Vooronderzoek conventionele explosieven watercompensatie Uitgeest, opgesteld door Bombsaway BV met kenmerk 20P177, d.d. 29 september 2020;
2. Aanvullend vooronderzoek en algemene risicoanalyse PHS Alkmaar-Amsterdam, projectgebied Heerhugowaard, opgesteld door Expload BV met kenmerk RAPP2010001\_0949D1, d.d. 3 september 2020;
3. Aanvullend vooronderzoek en projectgebonden risicoanalyse PHS Alkmaar-Amsterdam, projectgebied Heiloo, opgesteld door Expload BV met kenmerk RAPP2009901\_0948D1, d.d. 28 juli 2020;
4. Vooronderzoek conventionele explosieven PGO Hollands Noorderkwartier, opgesteld door BeoBOM BV met kenmerk RNW-013 (BB18-047-04), d.d. 31 juli 2018;
5. Aanvullend vooronderzoek conventionele explosieven Anna Paulowna-Heerhugowaard (KM 10.900 t/m 34.1500), opgesteld door BeoBOM BV met kenmerk I-TCB063 (Delphi, 2016-BB-89-01), d.d. 12 maart 2018;
6. Vooronderzoek conventionele explosieven PHS Alkmaar-Amsterdam, opgesteld door BeoBOM BV met kenmerk R-2AA001 PHS (2017-BB-84-01), d.d. 16 oktober 2017;
7. Vooronderzoek conventionele explosieven BBV Uitgeest-Zaanstad, opgesteld door BeoBOM BV met kenmerk L-004915 (2017-BB-57-01), d.d. 11 augustus 2017;
8. Vooronderzoek conventionele explosieven Alkmaar-Heerhugowaard, opgesteld door BeoBOM BV met kenmerk L-005049 (2017-BB-38-01), d.d. 7 juli 2017;
9. Aanvullend vooronderzoek conventionele explosieven Spooreplacement Zaandam, opgesteld door BeoBOM BV met kenmerk 2016-BB-59-VO, d.d. 20 januari 2017;



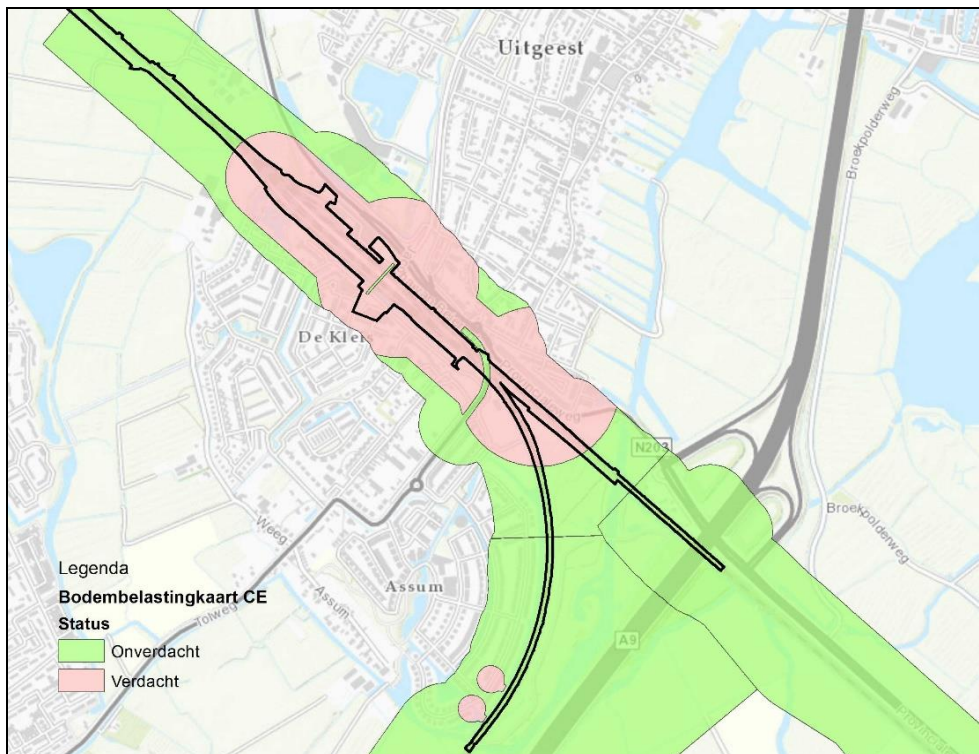
## Adviesnota



*Figuur 5: Bodembelastingkaart CE: Geluidsschermen Kapel/Limmen*

Uit figuur 5 is af te leiden dat er ter plaatse van de geluidsschermen te Kapel verdachte gebieden zijn met betrekking tot niet-gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Uit het onderzoeksrapport [bron 4] blijkt dat het hier gaat om verdacht gebied afwerpmunitie (30 lb) en submunitie (4 lb). Op basis van geraadpleegde sonderingen wordt geconcludeerd dat dergelijke CE tot maximaal 1,5m-NAP kunnen worden aangetroffen.

## Adviesnota



*Figuur 6: Bodembelastingkaart CE: Station en emplacement Uitgeest*

Uit figuur 6 is af te leiden dat er ter plaatse van station en emplacement Uitgeest verdachte gebieden zijn met betrekking tot niet-gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

Uit het onderzoeksrapport [bron 4] blijkt dat het hier gaat om verdacht gebied afwerpmunitie (250 lb (Air Burst)). Op basis van het Deltaresmodel wordt geconcludeerd dat de maximale penetratiediepte van CE in de vorm van 250 lb afwerpmunitie 5,90m-mv (circa 7,20m-NAP) bedraagt.

## Adviesnota



Figuur 6: Bodembelastingkaart CE: watercompensatie Uitgeest

Uit figuur 6 is af te leiden dat er ter plaatse van het projectgebied watercompensatie Uitgeest geen verdachte gebieden zijn met betrekking tot niet-gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

### Overwegen

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle overwegen ter plaatse van projectgebied PHS Alkmaar - Amsterdam met status verdacht/onverdacht t.a.v. niet-gesprongen explosieven WOII. Dit overzicht bevat meer overwegen dan waar maatregelen getroffen worden.

| Plaats        | Overweg                 | Geo-code | Km     | Status     | Categorie  |
|---------------|-------------------------|----------|--------|------------|--|
| Heerhugowaard | Stationsweg             | 619      | 35,118 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heerhugowaard | Stationsweg/overpad     | 619      | 35,132 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heerhugowaard | Zuid Tangent            | 619      | 35,445 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Alkmaar       | Achterweg               | 74       | 38,442 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Alkmaar       | Bovenweg                | 74       | 38,99  | Onverdacht | n.v.t.   |
| Alkmaar       | Schinkelwaard           | 74       | 40,341 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Alkmaar       | Noorderkade             | 620      | 41,503 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Alkmaar       | Helderseweg             | 620      | 41,585 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Alkmaar       | Kalkovensweg            | 75       | 43,838 | Verdacht   | KKM, hand- en geweergranaten, munitie granaatwerpers |
| Heiloo        | Particuliere overweg    | 75       | 44,417 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Verlengde Kuillaan      | 75       | 44,918 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Kraaienlaan/Stetlaan    | 75       | 45,457 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Kerkelaan/Belieslaan    | 75       | 45,851 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Schuine Hondsboschelaan | 75       | 46,398 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Zeeweg                  | 75       | 46,902 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Stationsweg/overpad     | 75       | 46,952 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Zevenhuizerlaan         | 75       | 47,587 | Onverdacht | n.v.t.   |
| Heiloo        | Vennewatersweg          | 75       | 48,245 | Onverdacht | n.v.t.   |

## Adviesnota

| Plaats        | Overweg                   | Geo-code | Km     | Status     | Categorie                          |
|---------------|---------------------------|----------|--------|------------|------------------------------------|
| Limmen        | Westerweg                 | 75       | 49,729 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Castricum     | Oranjelaan                | 75       | 52,367 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Castricum     | 1 <sup>e</sup> Groenelaan | 75       | 52,708 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Castricum     | Vinkebaan                 | 75       | 53,062 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Castricum     | Kramersweg                | 75       | 53,645 | Verdacht   | Verschoten geschutsmunitie (20 mm) |
| Castricum     | Beverwijkerstraatweg      | 75       | 54,057 | Verdacht   | Verschoten geschutsmunitie (20 mm) |
| Castricum     | Particuliere overweg      | 75       | 54,657 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Castricum     | Heemstedeweg              | 75       | 55,587 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Heemskerk     | Particuliere overweg      | 75       | 57,06  | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Uitgeest      | Busch en Dam              | 78       | 61,083 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Krommenie     | Bus en Dam                | 78       | 61,251 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Assendelft    | Vlietsend / Dorpstraat    | 78       | 63,176 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Assendelft    | Vaardijk                  | 78       | 63,652 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Wormerveer    | Particuliere overweg      | 78       | 64,897 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Zaanstad      | Particuliere overweg      | 78       | 65,746 | Onverdacht | n.v.t.                             |
| Koog a/d Zaan | Guisweg                   | 78       | 67,524 | Onverdacht | n.v.t.                             |

In de bijlagen is het gehele projectgebied PHS Alkmaar-Amsterdam inclusief overwegen geprojecteerd op de bodembelastingkaart CE (verdacht/onverdacht).

### Conclusies en aanbevelingen

Uit de bekende gegevens komt naar voren dat er ter plaatse van het projectgebied PHS Alkmaar - Amsterdam historisch onderzoek is uitgevoerd naar explosieven uit WOII. De uitgevoerde onderzoeken naar explosieven voldoen aan de vigerende wetgeving op het gebied van explosievenonderzoek, de WSCS-OCE.

Er blijken ter plaatse van het projectgebied verdachte gebieden m.b.t. conventionele explosieven aanwezig te zijn. Deze verdachte locaties zijn weergegeven in onderstaande tabel.

| Plaats    | Locatie                | Geo-code | Km        | Status   | Categorie   |
|-----------|------------------------|----------|-----------|----------|---|
| Alkmaar   | Kalkovensweg           | 75       | 43,838    | Verdacht | KKM, hand- en geweergranaten, munitie granaatwerpers        |
| Heiloo    | Vennwatersweg          | 75       | 48,245    | Verdacht | Blindganger en/of restanten van 30 lb. en 4 lb. brandbommen |
| Kapel     | Geluidsschermen        | 75       | 49,0-49,2 | Verdacht | Afwerpmunitie (30 lb) en submunitie (4 lb)                  |
| Castricum | Kramersweg             | 75       | 53,645    | Verdacht | Verschoten geschutsmunitie (20 mm)                          |
| Castricum | Beverwijkerstraatweg   | 75       | 54,057    | Verdacht | Verschoten geschutsmunitie (20 mm)                          |
| Uitgeest  | Station en emplacement | 522      | 57,9      | Verdacht | Afwerpmunitie (250 lb)                                      |

Het verdient aanbeveling om te bepalen of er ter plaatse van de CE verdachte locatie(s) (grootschalige) naoorlogse (water-)bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Geadviseerd wordt, als vervolg op het vooronderzoek, een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) uit te voeren voor het projectgebied te Alkmaar, Castricum en Uitgeest. Op de locaties in Castricum zijn echter (voorlopig) geen grondroerende werkzaamheden voorzien. Voor het projectgebied te Heiloo en Kapel is reeds een PRA beschikbaar. Deze PRA heeft tot doel om op een pragmatische wijze de risico's van de toekomstige werkzaamheden in kaart te brengen, zodat de uitvoering op een



## **Adviesnota**

veilige en verantwoorde wijze plaatsvindt. Daarnaast wordt er met behulp van contra-indicaties bepaald of het verdachte gebied mogelijk kan worden verkleind. Denk bijvoorbeeld aan naoorlogse ophogingen of ontgravingen en in het verleden uitgevoerde baggerwerkzaamheden.

L.H. van Gelder  
Adviseur Bodem