



Maatwerkadvies

Niet Gesprongen Explosieven

Julianadorp Kruiszwijn 1 en 2

RO-210063 versie 1.0
7 mei 2021

Maatwerkadvies

Niet Gesprongen Explosieven

Julianadorp Kruiszwijn 1 en 2

Opdrachtgever : Gemeente Den Helder

Kenmerk : 74155/RO-210063 versie 1.0

Plaats en datum : Riel, 7 mei 2021

REASeuro	Naam & functie	Handtekening	Datum
Auteur	Dhr. B. Moonen Adviseur		7-5-2021
GIS-ondersteuning	Mevr. L. van den Burg GIS-specialist		7-5-2021
Gecontroleerd door	Dhr. T. Wind Senior Deskundige OOO		7-5-2021
Goedgekeurd door	Dhr. T. Kloosterman Hoofd Advies		7-5-2021
Opdrachtgever			
Akkoord/handtekening voor gezien	Dhr. K. van Duijn Projectleider openbare ruimte		18-5-2021

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1	INLEIDING	3
1.1	AANLEIDING.....	3
1.2	WERKGEBIED.....	3
1.3	DOEL.....	4
1.4	AANPAK MW-NGE EN LEESWIJZER	4
1.5	INGEZETTE DESKUNDIGHEID	4
1.6	BRONVERMELDING.....	5
2	HORIZONTALE AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN	6
2.1	TOETSING HISTORISCH VOORONDERZOEK	6
2.2	HORIZONTALE AFBAKENING	6
3	VERTICALE AFBAKENING	7
3.1	HOOGTEDATA.....	7
3.2	LUCHTFOTOANALYSE	9
3.3	ONDERGRONDSE INFRASTRUCTUUR	11
3.4	BODEMOPBOUW	12
3.5	CONCLUSIE VERTICALE AFBAKENING	12
4	CIVIELTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN.....	14
4.1	VERWIJDEREN VERHARDING.....	14
4.2	VERVANGING RIOLERING.....	14
4.3	AANLEGGEN NIEUWE PARKEERVAKKEN.....	14
4.4	PLANTEN EN VERPLAATSEN VAN BOMEN.....	14
4.5	ONTGRAVEN WADI	14
4.6	CONCLUSIE	14
5	ADVIES	15
5.1	ADVIES	15
5.1.1	Ontgraven leidingsleuven t.b.v. riolering.....	15
5.1.2	Aanleggen van parkeervakken.....	16
5.1.3	Aanleggen van boomvakken in ongeroerde grond	16
5.1.4	Ontgraven wadi	16
5.2	OPSPORINGSGEBIED EN ZOEKDOEL.....	16
6	BIJLAGEN	18
BIJLAGE 1	BEGRIPPENLIJST	19
BIJLAGE 2	PROTOCOL 'SPONTAAN AANTREFFEN VAN NGE'	22
BIJLAGE 3	DETECTIEMETHODEN	24
BIJLAGE 4	WETTELIJK KADER.....	29

1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding is voor het uitvoeren van dit Maatwerkadvies-Niet Gesprongen Explosieven (MW-NGE)¹. Daarnaast zijn het onderzoeksgebied, het doel van het onderzoek en de methodiek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer. Tevens worden de ingezette deskundigen benoemd.

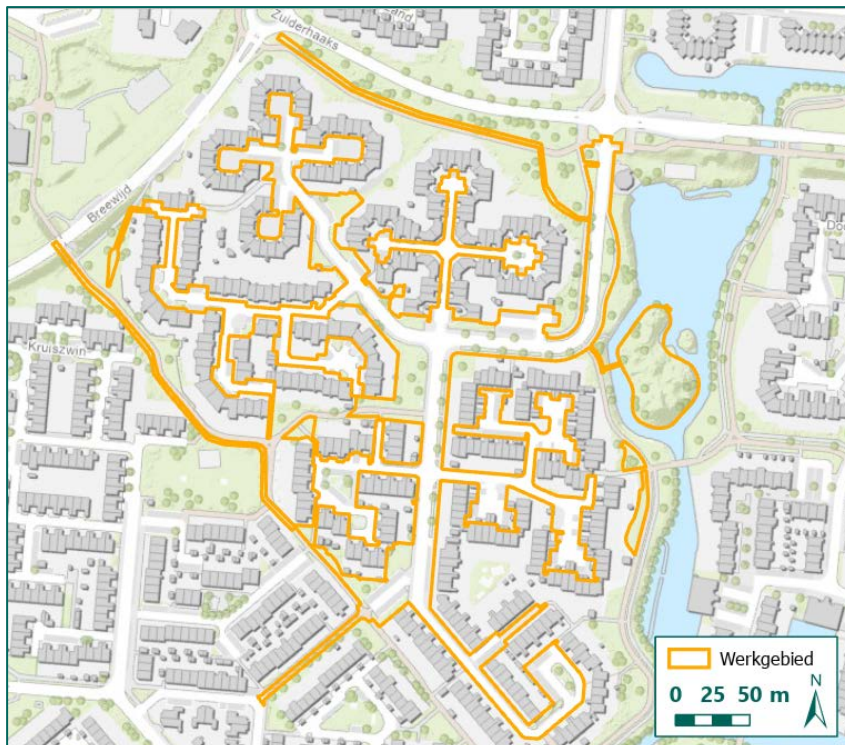
1.1 AANLEIDING

Gemeente Den Helder is voornemens om in Julianadorp, Kruiszwijn de riolering te gaan vervangen en de openbare ruimte aan te passen. Voor het werkgebied is een Historisch Vooronderzoek-Niet Gesprongen Explosieven (HVO-NGE) uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de voorgenomen werkzaamheden (deels) in NGE-Risicogebieden vallen. Gemeente Den Helder beschikt ook over een 'Beleidsnota: Omgaan met explosieven uit de Tweede Wereldoorlog' waarin is vastgelegd dat in Julianadorp bij grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 50 m² NGE-onderzoek vereist is.

Omdat de totale oppervlakte van de grondroerende werkzaamheden groter is dan deze gestelde 50 m² en er sprake is van NGE-Risicogebieden binnen het werkgebied wordt dit MW-NGE uitgevoerd. Het MW-NGE is een bureaustudie waarin de risico's van de reguliere werkzaamheden in relatie tot de mogelijk achtergebleven NGE in kaart worden gebracht.

1.2 WERKGEBIED

Het werkgebied is gelegen in Julianadorp, gemeente Den Helder in de wijk Kruiszwijn. In deze rapportage wordt specifiek de situatie te Kruiszwijn 1 en 2 geanalyseerd. Het werkgebied is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Werkgebied.

¹ In tegenstelling tot het vigerende Certificatieschema voor het Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO), waarin de term Ontploffbare Oorlogsresten (OO) is opgenomen, wordt door REASeuro de ruimere term Niet Gesprongen Explosieven (NGE) gehanteerd.

1.3 DOEL

Het doel van dit MW-NGE is:

- Bepalen welke werkzaamheden in een NGE-verdachte laag gaan plaatsvinden.
- Het tot een acceptabel niveau terugbrengen van de aan de uitvoering van het project gerelateerde risico's met betrekking tot NGE in verdacht gebied. Hiervoor worden gerichte adviezen gegeven met betrekking tot de wijze van uitvoering en de te treffen veiligheidsmaatregelen.

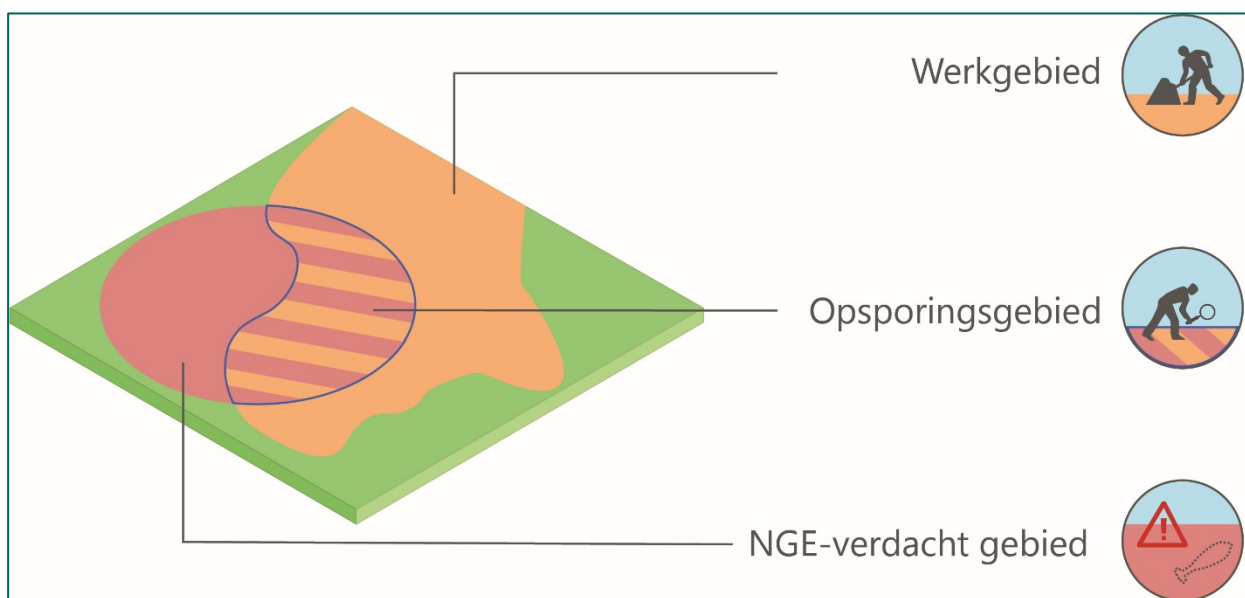
1.4 AANPAK MW-NGE EN LEESWIJZER

Voor het werkgebied is een HVO beschikbaar, dat is fase 1 van het NGE-bodemonderzoek. Dit rapport heeft betrekking op fase 2 van het NGE-bodemonderzoek. Fase 2: het MW-NGE bevat het advies gericht op het beheersen van risico's met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van NGE.

De eerste stap van een MW-NGE bestaat altijd uit het beoordelen van het beschikbare historisch bronnenmateriaal. Deze stap wordt beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt vastgesteld tot welke diepte de mogelijk achtergebleven NGE aanwezig kunnen zijn. Tevens wordt beoordeeld of uitgevoerde grondroerende werkzaamheden van invloed zijn geweest op de (verticale) afbakening van de NGE-Risicogebieden.

In hoofdstuk 4 (stap 3) wordt op basis van de uit te voeren werkzaamheden vastgesteld of bij de werkzaamheden NGE kunnen worden aangetroffen.

Het advies wordt in hoofdstuk 5 (stap 5) uitgewerkt en resulteert (mogelijk) in een opsporingsgebied (Figuur 2).



Figuur 2. Weergave uitleg opsporingsgebied.

Een verklaring van de gehanteerde begrippen en afkortingen is als bijlage 1 opgenomen.

1.5 INGEZETTE DESKUNDIGHEID

Het onderzoek is uitgevoerd door een projectteam bestaande uit een Adviseur, een GIS-Specialist en een Senior Deskundige OOO. Op pagina 2 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld.

1.6 BRONVERMELDING

Voor het opstellen van dit MW-NGE is gebruik gemaakt van verschillende rapporten en bronnen. De bronnen zijn met voetnoten in het rapport vermeld.

De bron van de ondergrond in de Figuren in het rapport is ESRI, tenzij anders vermeld.

2 HORIZONTALE AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN

In dit hoofdstuk wordt de horizontale afbakening van de NGE-Risicogebieden beschreven. Het uitgevoerde HVO-NGE vormt hiervoor de input. Het HVO-NGE wordt getoetst om vast te stellen of aanvullend onderzoek noodzakelijk is, op basis waarvan mogelijk nadere afbakening van het NGE-Risicogebied plaatsvindt. Resultaat is de definitieve horizontale afbakening die in dit MW-NGE wordt gehanteerd.

2.1 TOETSING HISTORISCH VOORONDERZOEK

Het HVO-NGE 'Den Helder NGE-Risicokaart versie 1.0' met kenmerk 72180/RO-170064 is opgesteld door REASeuro en 29 september 2017 opgeleverd. Het HVO-NGE voldoet aan de eisen van het destijds geldende WSCS-OCE.

Op 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervangen door het CS-OOO. Met de intrede van het CS-OOO bestaan er geen wettelijke richtlijnen waaraan een HVO-NGE dient te voldoen. REASeuro beschikt over de grootste collectie bronnenmateriaal met betrekking tot oorlogshandelingen uit de Tweede Wereldoorlog en heeft jarenlange ervaring met het uitvoeren van uitgebreide analyses. Derhalve wordt ieder HVO-NGE getoetst of dit voldoet aan de kwaliteitseisen die REASeuro stelt bij het opstellen van een HVO-NGE, aan de hand van de gebruikte bronnen en uitgevoerde analyses. Mogelijk kunnen hierdoor veranderingen optreden binnen NGE-Risicogebieden, aangezien specifiek kan worden bepaald waar wel of geen NGE-Risicogebieden aanwezig zijn binnen het projectgebied.

2.2 HORIZONTALE AFBAKENING

Uit de NGE-Risicokaart is naar voren gekomen dat bij de aanleg van grote delen van Julianadorp zand opgespoten is dat uit het wad bij Den Helder is gewonnen. Bij de aanleg van de wijk vanaf 1974 werden onverwachts NGE aangetroffen in deze ophogingslaag. De EOD heeft destijds vastgesteld dat er een ophogingslaag aanwezig is van 60-70 cm onder de teelaardelaag die vervuild is met geschutmunitie. De geschutmunitie is vermoedelijk afkomstig van oefeningen van het Nederlandse leger en de marine uit de jaren voor 1940. Deze NGE waren oorspronkelijk op het wad achtergebleven waar de schietoefeningen hebben plaatsgevonden en zijn bij de zandwinning meegevoerd naar Julianadorp.

Bij diverse ruiming van 1974 tot heden werden circa 180 granaten aangetroffen in deze ophogingslaag die dateren uit de periode 1860 tot en met 1940. Uit de EOD meldingen is gebleken dat het hier om een zeer breed scala aan subtypes gaat van buskruitgranaten tot luchtdoelgranaten.

Op basis van deze munitievervuiling is het gehele werkgebied verdacht bevonden op Oud Hollandse² geschutmunitie van 4 cm t/m 15 cm.

Hoofdsoort	Kaliber	Verschijningsvorm	Afbakening
Geschutmunitie, Oud Hollands	4 cm t/m 15 cm	Verschoten/gedumt	Situationeel, gehele werkgebied

Tabel 1. Resultaten historisch vooronderzoek.

² Deze term wordt gehanteerd door de EOD om Nederlandse munitie van voor 1940 te onderscheiden van naoorlogse munitie.

3 VERTICALE AFBAKENING

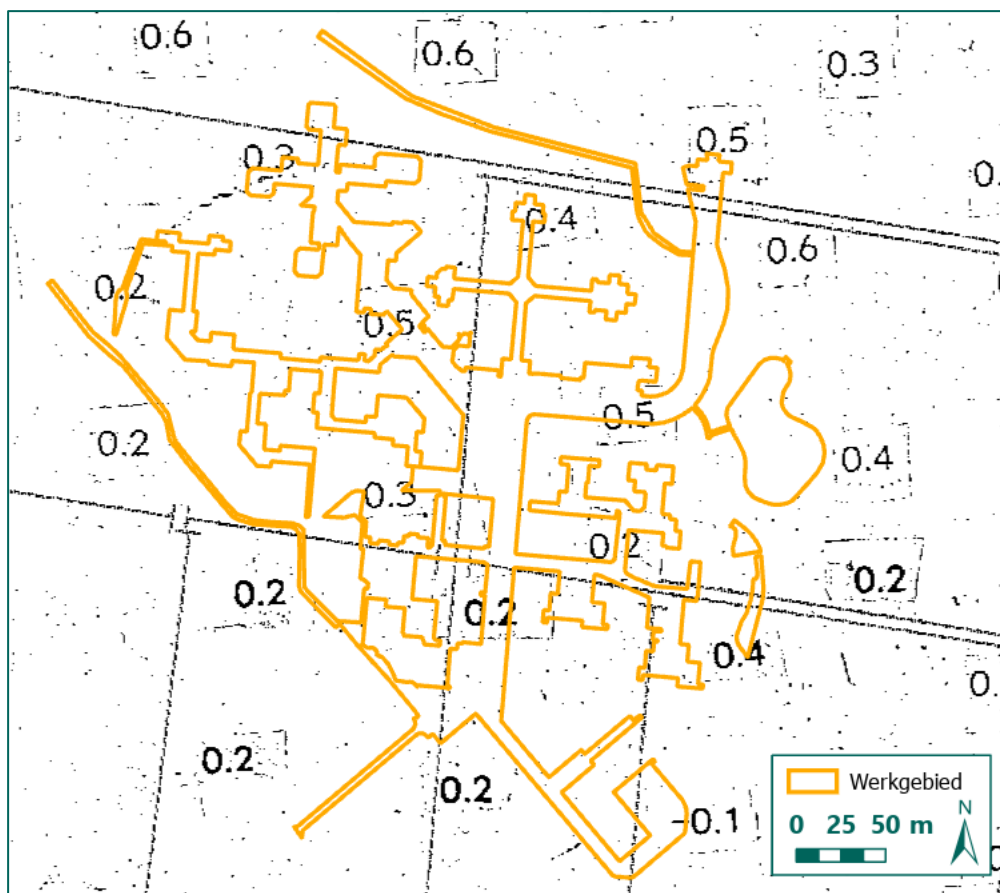
In dit hoofdstuk wordt voor de mogelijk achtergebleven NGE de verticale afbakening vastgesteld. Vervolgens is beoordeeld of na de vervuiling werkzaamheden zijn uitgevoerd die invloed hebben gehad op de (verticale) afbakening.

In het HVO is vastgesteld dat NGE niet door oorlogshandelingen in het werkgebied zijn terechtgekomen maar door het aanbrengen van een met munitie vervuilde ophogingslaag van circa 60-70 cm dikte in de jaren '70. Om vast te stellen wat de verticale afbakening van de NGE-verdachte laag is zijn gegevens van voor het aanbrengen van deze laag vergeleken met gegevens van daarop volgende jaren.

3.1 HOOGTEDATA

Om de wijziging van de hoogte in het werkgebied vast te stellen is gezocht naar relevante hoogtedata. Op de hoogtekaart van 1969 zijn de NAP-hoogtes van het werkgebied voor de aanleg van de huidige wijk zichtbaar. De NAP-hoogte van het maaiveld lag destijds tussen de -0,1 m NAP en de +0,5 m NAP. Een uitsnede van de hoogtekaart van 1969 is weergegeven in Figuur 3.

Om de huidige maaiveldhoogte vast te stellen is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. Hieruit blijkt dat de huidige maaiveldhoogte varieert tussen de +0,65 m NAP en de +1,2 m NAP. Op het AHN is te zien dat de wegen in het werkgebied over het algemeen enkele tientallen centimeters lager liggen dan de groenstroken. Een uitsnede van het AHN is weergegeven in Figuur 4.



Figuur 3. Hoogtekaart 1969 (bron: Kadaster).



Figuur 4. Uitsnede AHN (bron: AHN).

Conclusie

Uit de hoogtedata blijkt dat er in het werkgebied hoogteverschillen van enkele tientallen centimeters aanwezig waren in het oorspronkelijke maaiveld. Nadat de ophogingslaag is aangebracht en de wijk is aangelegd is de hoogte van het maaiveld plaatselijk tussen de 0,2 m en 0,8 m opgehoogd. De dikte van de NGE-verdachte laag zal niet in de gehele wijk hetzelfde zijn. De bodem van de NGE-verdachte laag bevindt zich op de oorspronkelijke maaiveldhoogte zoals die te zien is op de hoogtekaart uit 1969.

3.2 LUCHTFOTOANALYSE

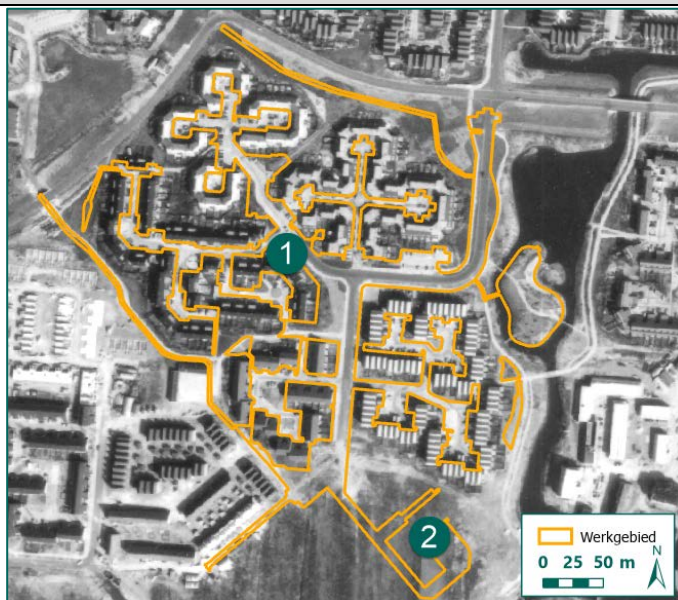
In het HVO is vastgesteld dat NGE niet door oorlogshandelingen in het werkgebied zijn terechtgekomen maar door het aanbrengen van een met munitie vervuilde ophogingslaag in de jaren '70. In de luchtfotoanalyse zijn luchtfoto's van voor deze handeling vergeleken met luchtfoto's in daarop volgende jaren. Zo kan worden vastgesteld of er grondroeringen hebben plaatsgevonden na het aanbrengen van de vervuilde ophogingslaag.

Geanalyseerd beeldmateriaal



1969 (bron: Kadaster)

In 1969 is het gebied nog in zijn oorspronkelijke staat voor de aanleg van de wijk. Het gebied heeft een agrarische functie, er is geen bebouwing aanwezig. In het gebied zijn enkele sloten en greppels waar te nemen.



1981 (bron: Kadaster)

In 1981 zijn ingrijpende veranderingen in het werkgebied waar te nemen. Een deel van de wijk is inmiddels aangelegd waarbij wegen, groenstroken en huizen zijn gerealiseerd(1). Een deel van het werkgebied is nog onbebouwd maar is wel al bouwrijp gemaakt(2).

Geanalyseerd beeldmateriaal



1995 (bron: Kadaster)

In 1995 is waar te nemen dat de bouw van de wijk is afgerond. Het deel dat in het werkgebied ligt maar nog niet aanwezig was op de luchtfoto van 1981 is ook gerealiseerd(1). Er zijn verder geen wijzigingen waar te nemen ten opzichte van 1981.



2020 (bron: ESRI)

De luchtfoto van 2020 toont de hedendaagse situatie. Ten opzichte van 1995 zijn er weinig wijzigingen in het werkgebied waar te nemen. Op enkele plaatsen is wegdek gewijzigd. Een kruising in het noordoostelijke deel is aangepast (1) en aangrenzend aan het werkgebied in het noordelijkste deel is een rotonde aangelegd (2).

Conclusie

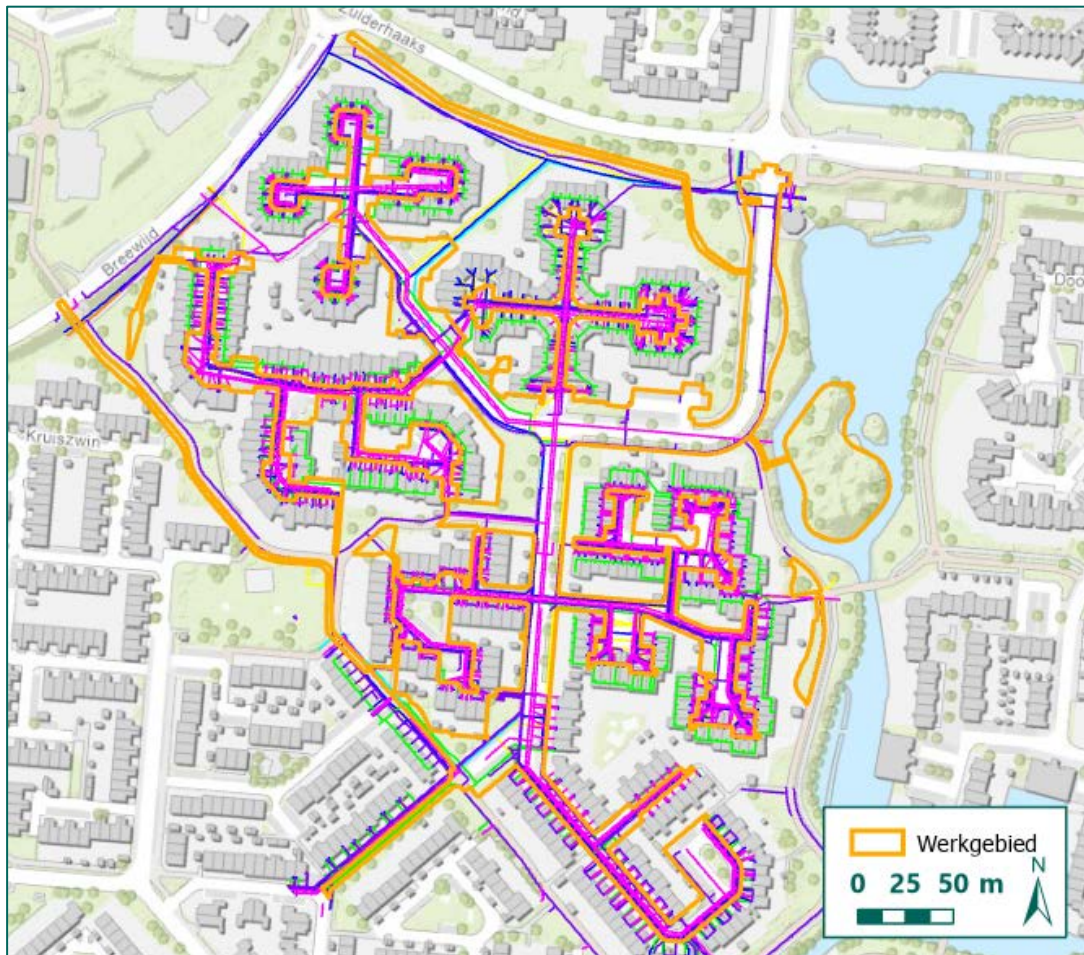
De met munitie vervuilde ophogingslaag is aangebracht in de jaren '70 voordat de bebouwing, wegen en andere (ondergrondse) infrastructuur zijn aangelegd in de wijk. Door grondroeringen na het aanbrengen van de ophogingslaag zijn NGE mogelijk al aangetroffen en verwijderd. Ter plaatse van deze grondroeringen bestaat zodoende een verlaagde kans op aantreffen van NGE. Tot de maximale diepte van het wegcunet worden geen NGE meer verwacht. In de groenstroken die binnen het werkgebied vallen zijn op de luchtfoto's geen noemenswaardige grondroeringen waar te nemen. De ondergrondse infrastructuur wordt verder behandeld in de volgende paragraaf.

3.3 ONDERGRONDSE INFRASTRUCTUUR

Om een beeld te krijgen van de ondergrondse infrastructuur is bij het Kabels en leidingen informatie centrum (Klic) een oriëntatiemelding aangevraagd. Uit deze gegevens blijkt dat er een grote hoeveelheid kabels en leidingen aanwezig zijn in het werkgebied (Figuur 5). De exacte dieptes van deze kabel- en leidingsleuven zijn niet weergegeven in deze informatie.

Zeker is dat deze kabel- en leidingsleuven ontgraven zijn nadat de NGE-vervuilde laag is aangebracht waardoor achtergebleven NGE mogelijk al zouden zijn opgemerkt bij deze werkzaamheden. In bestaande kabel- en leidingsleuven bestaat daarom een verlaagd risico op aantreffen van NGE. Het kan echter niet volledig worden uitgesloten dat (kleinere) NGE onopgemerkt zijn teruggestort. Dit risico is echter dusdanig laag dat er gesproken wordt van een acceptabel risico.

Sommige kabel- en leidingsleuven zijn naar verwachting dieper ontgraven dan de NGE-verdachte laag, onder deze kabel- en leidingsleuven bestaat geen risico meer op aantreffen van NGE.

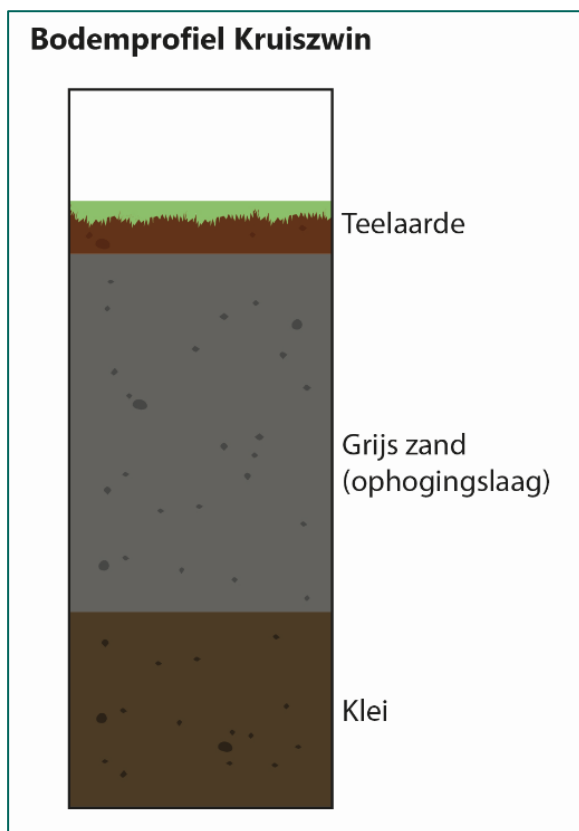


Figuur 5. Overzicht kabels en leidingen.

3.4 BODEMOPBOUW

In het Dinoloket zijn enkele boorstaten uit de omgeving geraadpleegd om een inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het gebied. Hierin is een duidelijk onderscheid te maken tussen de naoorlogse aangebrachte ophogingslaag en de oorspronkelijke kleibodem die aanwezig was in het gebied voor de aanleg van de wijk.

De ophogingslaag bestaat uit een duidelijk te onderscheiden homogeen grijs zandpakket met een fijne tot matig grove structuur met daaronder de oorspronkelijke bruingrijze kleilaag. Het maaiveld is afgetopt met een bruine teelaardelaag, deze teelaardelaag is niet gewonnen uit het NGE verdachte gebied en is zodoende niet verdacht op NGE. Ook de oorspronkelijke kleilaag is naar verwachting niet vervuild geraakt met NGE. Een schematische weergave van de bodemopbouw is weergegeven in Figuur 6.



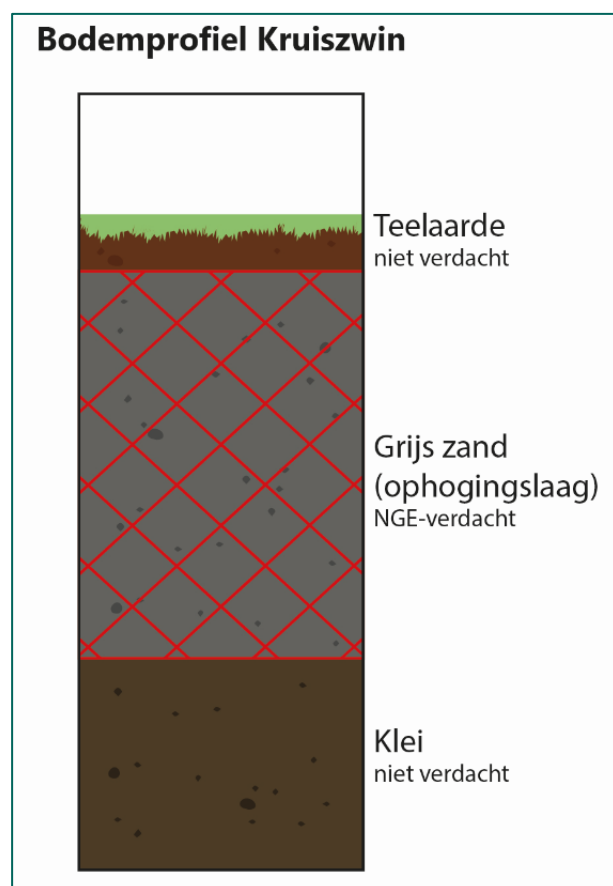
Figuur 6. Schematische weergave bodemopbouw.

3.5 CONCLUSIE VERTICALE AFBAKENING

In Tabel 2 zijn de ondergrens en bovengrens van de NGE-verdachte laag aangegeven op basis van de in dit hoofdstuk geraadpleegde gegevens. In het opsporingsoverzicht, zijn profielen met de NGE-verdachte laag weergegeven van de verschillende situaties in de deelgebieden. Een schematische weergave van de NGE-verdachte laag is weergegeven in Figuur 7.

Maatregel	Verdacht vanaf	Verdacht tot
Groenstroken	Onderzijde teelaardelaag	Onderzijde ophogingslaag, situationeel, tussen -0,1 m NAP en 0,5 m NAP
Wegen	Onderzijde wegcunet	Onderzijde ophogingslaag, situationeel, tussen -0,1 m NAP en 0,5 m NAP
Kabel- en leidingsleuven (ondieper dan NGE verdachte laag).	Onderzijde kabel- of leidingsleuf	Onderzijde ophogingslaag, situationeel, tussen -0,1 m NAP en 0,5 m NAP
Kabel- en leidingsleuven (dieper dan NGE verdachte laag).	N.v.t.	N.v.t

Tabel 2. Verticale afbakening.



Figuur 7. Schematische weergave verticale afbakening.

4 CIVIELTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden beschreven om te bepalen of deze in een NGE-verdachte laag gaan plaatsvinden.

4.1 VERWIJDEREN VERHARDING

Om de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren zal in het werkgebied een deel bestaande verharding verwijderd dienen te worden. Bij het verwijderen van de verharding wordt naar verwachting niet in de verdachte laag gewerkt. Zolang de werkzaamheden binnen het bestaande wegcunet blijven bestaat naar verwachting geen kans meer op aantreffen van NGE.

4.2 VERVANGING RIOLERING

De opdrachtgever is voornemens om oude riolering in het werkgebied te gaan vervangen. Het gaat hierbij om dieper gelegen riolering waarbij relatief brede sleuven ontgraven zullen worden en straatkolken waarbij relatief kleine en ondiepe sleuven ontgraven zullen worden. Hierbij zal deels in bestaande leidingsleuven gewerkt worden en deels in ongeroerde grond ontgraven worden. Bij werkzaamheden die plaatsvinden in bestaande kabel- en leidingsleuven bestaat een verlaagd risico op aantreffen van NGE. Bij werkzaamheden in de ongeroerde NGE-verdachte laag bestaat een verhoogde kans op aantreffen van NGE.

4.3 AANLEGGEN NIEUWE PARKEERVAKKEN

De opdrachtgever is voornemens om de parkeergelegenheid in het werkgebied uit te breiden door nieuwe parkeervakken in bestaande groenstroken aan te gaan leggen. Naar verwachting zal bij deze werkzaamheden in de ongeroerde NGE-verdachte laag gewerkt gaan worden. Hierbij bestaat een verhoogde kans op aantreffen van NGE.

4.4 PLANTEN EN VERPLAATSEN VAN BOMEN

De opdrachtgever is voornemens om in het werkgebied enkele bestaande bomen te verplaatsen en nieuwe bomen te gaan planten. Naar verwachting zal bij deze werkzaamheden in de ongeroerde NGE-verdachte laag gewerkt gaan worden. Hierbij bestaat een verhoogde kans op aantreffen van NGE.

4.5 ONTGRAVEN WADI

De opdrachtgever is voornemens om in het werkgebied een wadi ter behoeve van de opslag van hemelwater te ontgraven. Naar verwachting zal bij deze werkzaamheden in de ongeroerde NGE-verdachte laag gewerkt gaan worden. Hierbij bestaat een verhoogde kans op aantreffen van NGE.

4.6 CONCLUSIE

Bij enkele civieltechnische werkzaamheden bestaat een verhoogde kans op aantreffen van NGE. Voor deze werkzaamheden wordt in het advies mitigerende maatregelen geformuleerd.

5 ADVIES

In dit hoofdstuk worden de maatregelen die nodig zijn om de voorgenomen werkzaamheden veilig uit te voeren, uitgewerkt. Vastgesteld wordt onder andere welke opsporingsmethode het best toepasbaar is. Hierbij wordt rekening gehouden met het zoekdoel, de verticale afbakening en de aanwezige detectieverstoringsen. De verschillende detectiemethoden worden in bijlage 3 uitgebreid beschreven en toegelicht.

5.1 ADVIES

In deze paragraaf wordt voor de verschillende specifieke werkzaamheden waar een kans van aantreffen op NGE bestaat maatregelen geadviseerd om de werkzaamheden veilig te laten plaatsvinden.

5.1.1 Ontgraven leidingsleuven t.b.v. riolering

Voor het verwijderen van de bestaande riolering wordt naar verwachting uitsluitend in bestaande leidingsleuven gewerkt. De geplande sleuven voor de nieuwe riolering zullen deels in bestaande sleuven en deels in ongeroerde grond worden ontgraven. Ook zullen delen van de sleuven ontgraven worden in de oorspronkelijke kleilaag.

Voor delen van deze werkzaamheden die plaats gaan vinden in bestaande kabel- en leidingsleuven geldt een verlaagd risico op aantreffen van NGE. Omdat de kans op aantreffen van NGE niet geheel uitgesloten kan worden wordt geadviseerd om hier te werken onder het protocol 'Spontaan aantreffen van NGE'. Dit protocol is opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

In de oorspronkelijke kleilaag worden geen NGE verwacht. Werkzaamheden die in de oorspronkelijke, onverdachte kleilaag gaan plaatsvinden kunnen regulier worden uitgevoerd.

Voor werkzaamheden die in ongeroerde delen van de NGE-verdachte ophogingslaag gaan plaatsvinden wordt opsporing door middel van detectie geadviseerd. Omdat het werkgebied zich binnen verstedelijkt gebied bevindt waar veel detectieverstoringsen verwacht worden kan de verdachte laag door middel van realtime, actieve oppervlakedetectie onderzocht worden zodra de ontgravingen van start gaan. Hierbij wordt laagsgewijs ontgraven tot dat de maximale diepte van de geplande werkzaamheden bereikt is of de maximale diepte van de NGE-verdachte laag is bereikt. Met deze methode kan, afhankelijk van de omstandigheden, steeds een laag van 0,3 m onderzocht worden en wordt een veiligheidsmarge van 0,3 m gehanteerd. De diepte van de NGE-verdachte laag verschilt plaatselijk met enkele tientallen centimeters. Ten tijde van het NGE-bodemonderzoek kan worden vastgesteld hoeveel detectieslagen nodig zijn om de NGE-verdachte laag te onderzoeken waarbij afgesloten wordt met een detectieslag om de veiligheidsmarge van 0,3 m te garanderen.

Uit informatie van het Klic is ook gebleken dat de geplande sleuven gekruist worden door andere kabel- en leidingsleuven voor onder andere data, gas en elektriciteit. Hierdoor wordt het gebied van de geplande leidingsleuven die in ongeroerde grond gaan plaatsvinden uiterst fragmentarisch. Ook ligt de locatie van kleinschalige ontgravingen, zoals straatkolken, nog niet vast en is de locatie van deze ontgravingen mogelijk nog aan wijziging onderhevig tegen de tijd dat de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden.

In de 'Beleidsnota: Omgaan met explosieven uit de Tweede Wereldoorlog' van de gemeente Den Helder wordt gesteld dat bij bodemingrepen kleiner dan 50 m² geen NGE-onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Echter is de situatie dat de individuele geplande bodemingrepen dit oppervlakte niet overschrijden, maar de totale oppervlakte van de geplande bodemingrepen wel.

Bij het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd in overleg met de uitvoerder ter plaatse te beoordelen waar voor deze kleinschalige ingrepen detectie nog proportioneel geacht wordt en waar het protocol 'Spontaan aantreffen van NGE' volstaat.

5.1.2 Aanleggen van parkeervakken

De geplande parkeervakken worden grotendeels in ongeroerde groenstroken aangelegd. Hier kan detectie voorafgaand aan de geplande werkzaamheden plaatsvinden door middel van realtime, actieve oppervlakedetectie. Na het verwijderen van de onverdachte teelaardelaag volstaan naar verwachting een enkele of twee detectieslagen om de parkeervakken te onderzoeken, maar kan pas ter plaatse door de aanwezige NGE-deskundige beoordeeld. Wanneer onder de parkeervakken riolering wordt aangelegd is het advies voor de aanleg van riolering uit 5.1.1 van toepassing.

5.1.3 Aanleggen van boomvakken in ongeroerde grond

Voor de verplaatsing van bestaande bomen en planten van nieuwe bomen worden enkele boomvakken ontgraven waarbij naar verwachting in de NGE-verdachte laag zal worden geroerd. Ter plaatse van de geplande boomvakken kan detectie voorafgaand aan de geplande werkzaamheden plaatsvinden door middel van realtime, actieve oppervlakedetectie. Onder voorbehoud dat eventuele aanwezige verharding vooraf is verwijderd.

5.1.4 Ontgraven wadi

Bij het ontgraven van de wadi wordt naar verwachting gewerkt in de ongeroerde NGE-verdachte laag. Ter plaatse van de geplande ontgraving kan voorafgaand aan de geplande werkzaamheden opsporing plaatsvinden door middel van realtime, actieve oppervlakedetectie.

5.2 OPSPORINGSGBIED EN ZOEKDOEL

In deze paragraaf wordt het gebied waar opsporing wordt geadviseerd weergegeven en het zoekdoel voor een eventueel NGE-bodemonderzoek gedefinieerd.

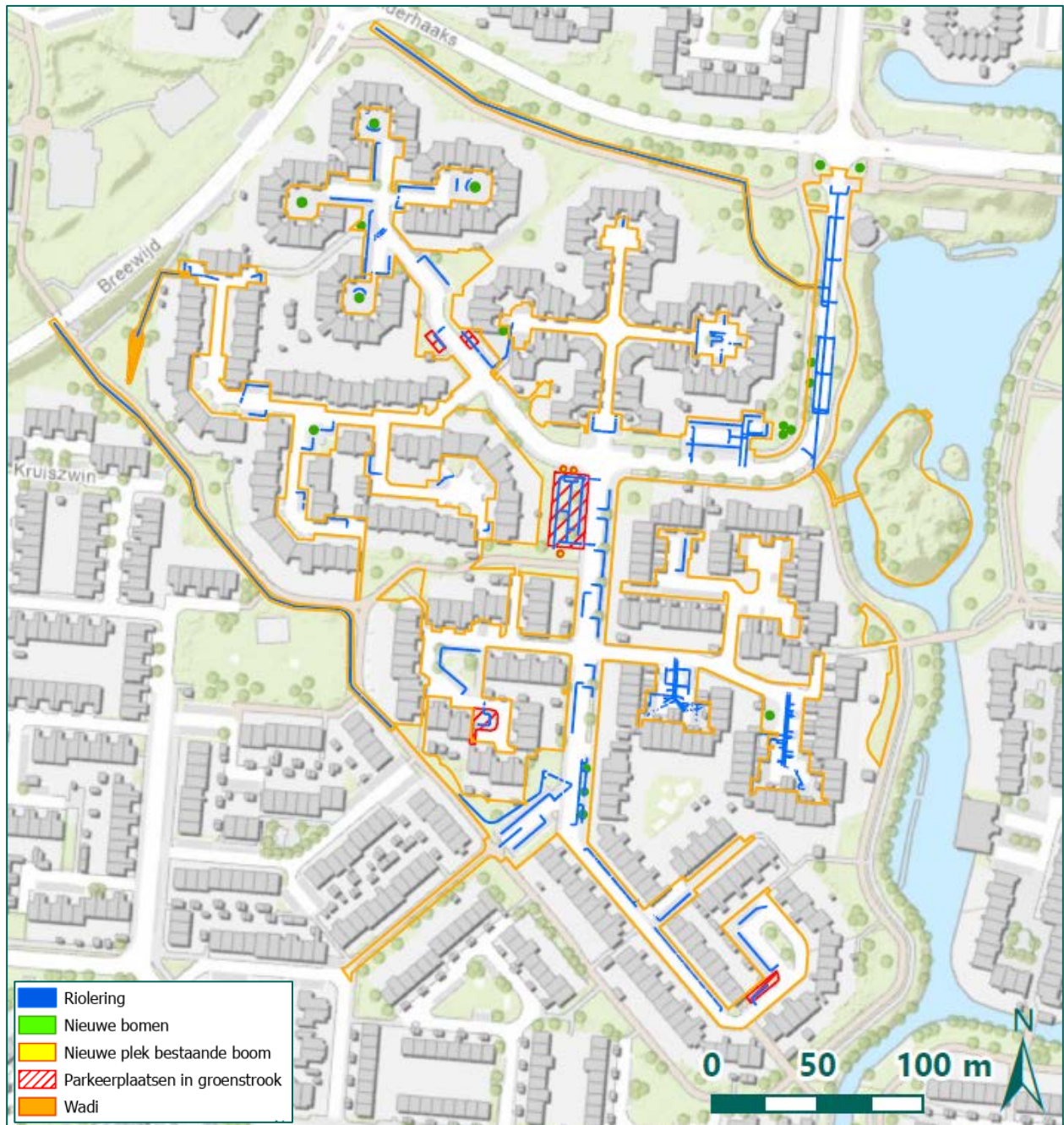
Zoals aangegeven in 5.1.1 is het gebied waar opsporing voor riolering wordt geadviseerd plaatselijk uiterst fragmentarisch, onderhevig aan wijzigingen in de toekomst en dient ter plaatse worden beoordeeld of detectie proportioneel is of dat de werkzaamheden onder het protocol 'Spontaan aantreffen van NGE' uitgevoerd kunnen worden.

De opsporingsgebieden zijn weergegeven in Figuur 8.

Het zoekdoel is gedefinieerd in Tabel 3.

Soort	Locatie	Onderzoeksdiepte
Geschutmunitie, Oud Hollands Kalibers: 4 cm t/m 15 cm	Ontgravingen in ongerode grond	Maximale ontgravingsdiepte van grondroeringen vermeerderd met een veiligheidsmarge van 0,3 m of maximale diepte van naoorlogse ophogingslaag indien de ontgravingsdiepte groter is dan de maximale diepte van de NGE-verdachte laag (tussen -0,1 m NAP en +0,5 m NAP).

Tabel 3. Specificatie zoekdoel.



Figuur 8. Opsporingsgebieden.

6 BIJLAGEN

- Bijlage 1** **Begrippenlijst**
- Bijlage 2** **Protocol 'spontaan aantreffen van NGE'**
- Bijlage 3** **Detectiemethoden**
- Bijlage 4** **Wettelijk kader**

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

Begrip	Afkorting	Definitie
Bijdragebesluit / Gemeentefonds	-	Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek.
Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplobbare Oorlogsresten (CS-OOO)	CS-OOO	Het CS-OOO is het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplobbare Oorlogsresten. Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen op gebied van opsporing naar Ontplobbare Oorlogsresten. Het CS-OOO is sinds 1 januari 2021 de opvolger van de Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet. Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.
Conventionele Explosieven	CE	Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld: - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan.
Historisch Vooronderzoek - Niet Gesprongen Explosieven	HVO-NGE	Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitiezuimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-risicogebied in relatie tot het werkgebied. Het HVO-NGE bestaat uit: - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-risicogebied(en). - NGE-risicokaart.
Niet Gesprongen Explosieven	NGE	Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd. Onder NGE vallen: - Conventionele Explosieven (CE); - Ontplobbare Oorlogsresten (OO); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven.
Niet Gesprongen Explosieven - Bodemonderzoek	NGE-Bodemonderzoek	Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen. Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt. De vijf fasen zijn: 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE).

Begrip	Afkorting	Definitie
		2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. PvvO-NGE (Proces-verbaal van Oplevering).
Niet Gesprongen Explosieven - Risicogebied	NGE-risicogebied	Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een kans op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het NGE-risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem.
Ontplobbare Oorlogsresten	OO	Conform het CS-OOO betreffen Ontplobbare Oorlogsresten (OO) achtergelaten ontplobbare munitie en niet-gesprongen munitie.
Opsporingsgebied	-	Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd.
Proefdetectie	-	Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief). Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.
Projectgebonden Risicoanalyse -Niet Gesprongen Explosieven	PRA-NGE	Bureau studie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld. De PRA-NGE bestaat o.a. uit: - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Het definiëren van beheersmaatregelen. - De mogelijkheid tot een proefdetectie. - De bepaling van de doorlooptijd en kosten van de geadviseerde maatregelen.
Reguliere werkzaamheden	-	Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden. Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.
Verdacht gebied	-	De horizontale en verticale afbakening van het NGE-risicogebied. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond).
Werkgebied	-	Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd.

Begrip	Afkorting	Definitie
Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven	WSCS-OCE	Het WSCS-OCE is het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven. Hierin waren onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE was sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en was wettelijk verankerd in de Arbowet. Het WSCS-OCE is per 1 januari 2021 opgevolgd door CS-000.

BIJLAGE 2 PROTOCOL 'SPONTAAN AANTREFFEN VAN NGE'

Omdat het werkgebied plaatselijk na het aanbrengen van de NGE-verdachte ophogingslaag, bestaat een kleine kans dat NGE ongemerkt zijn teruggestort. Hoewel hiervoor geen concrete aanwijzingen zijn, wordt geadviseerd om personeel dat betrokken is bij de grondroerende werkzaamheden op het project te voorzien van het protocol 'spontaan aantreffen NGE'.

Indien onverhoopt toch een verdacht voorwerp wordt aangetroffen waarvan vermoed wordt dat het om een NGE gaat, dient dit protocol gevolgd te worden:

- ook bij twijfel: raak het verdachte voorwerp niet meer aan;
- leg het werk ter plaatse van de vindplaats stil;
- houd de omgeving vrij van werknemers en toeschouwers;
- neem contact op met een mogelijk aanwezige NGE deskundige of de politie (0900-8844) en meldt de vondst van een mogelijk NGE;
- bel bij een noodsituatie 112.

Om op een correcte wijze om te kunnen gaan met het protocol 'spontaan aantreffen van NGE' en om een inschatting te kunnen maken of men met een mogelijk NGE te maken heeft, bestaat de mogelijkheid om werknemers de cursus 'Basiskennis OOO' te laten volgen. In het figuur hieronder zijn enkele voorbeelden van granaten opgenomen die aangetroffen kunnen worden bij werkzaamheden in Julianadorp.



Figuur 9. Brisantgranaat, 12 cm houwtiser.



Figuur 10. Brisantgranaat '7 Veld'.



Figuur 11. Buskruit 'nokkengranaat'.

BIJLAGE 3 DETECTIEMETHODEN

Onder detecteren wordt verstaan: "het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) NGE door het, met behulp van detectieapparatuur, uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens".

In deze bijlage wordt op hoofdlijnen ingegaan op de toepasbaarheid van verschillende detectiemethoden. Op basis van het zoekdoel, de locatiespecifieke omstandigheden en de toepasbaarheid van de detectiemethoden is in dit MW-NGE een advies uitgewerkt voor het NGE-bodemonderzoek.

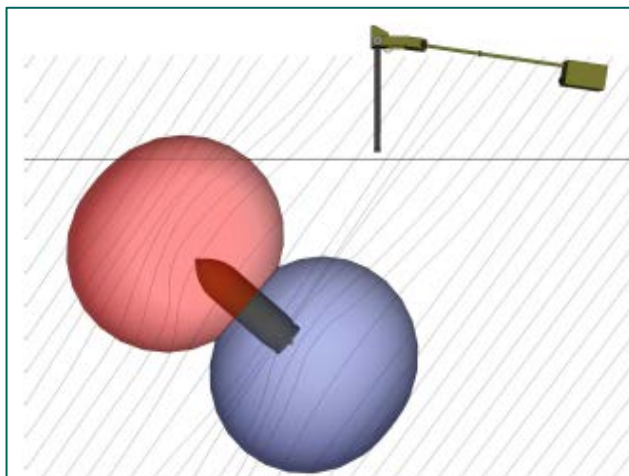
Passieve of actieve detectie

Bij detectie wordt onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve detectie. In deze paragraaf wordt het verschil tussen de beide detectiemethoden uitgelegd.

Passieve detectie

Voor passieve detectie wordt over het algemeen gebruik gemaakt van een magnetometer. Deze detector zendt zelf geen signaal uit, daarom wordt het passieve detectie genoemd. Een magnetometer meet verstoringen van het aardmagnetisch veld. Verstoringen van het aardmagnetisch veld worden veroorzaakt door de aanwezigheid van ferro-houdende objecten. Met passieve detectie kunnen geen non-ferro NGE (zoals messing hulzen) worden opgespoord.

In homogeen samengestelde bodems zonder ferromagnetische verstoringen kunnen grote ferro-houdende objecten (zoals grote kalibers vliegtuigbommen) worden gemeten. Omdat een magnetometer erg gevoelig is, hebben ondiep gelegen verstoringen in het opsporingsgebied, zoals puin, sintels, (restanten van) funderingen en kabels en leidingen een sterk nadelige invloed op de detectieresultaten en het meetbereik. Tevens is de apparatuur gevoelig voor verstoringen van ferro-houdende objecten in de omgeving van het opsporingsgebied zoals hekwerken, afrasteringen, kabels en leidingen, spoorlijnen, wegen, etc. In de nabijheid van deze objecten kunnen geen of slecht interpreteerbare detectieresultaten worden verkregen.

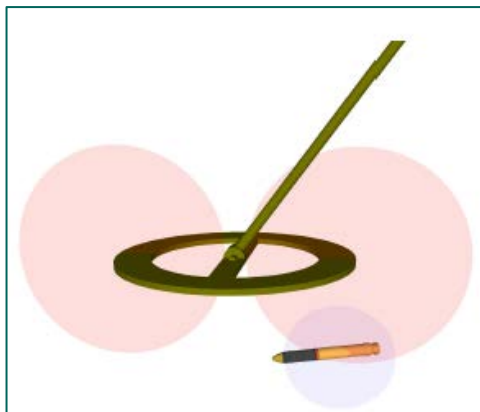


Figuur 13. Illustratie passieve detectie.

Actieve detectie

Een actieve meting geschiedt over het algemeen met een metaaldetector. Bij deze detectietechniek wordt gebruik gemaakt van een detector die zelf een pulserend magnetisch veld opwekt en vervolgens de verstoringen in dat veld (veroorzaakt door metalen) meet. Omdat de detector zelf een signaal uitzendt, wordt de techniek actieve detectie genoemd. Deze apparatuur detecteert zowel ferro- als non-ferrometalen. Actieve detectoren worden over het algemeen gebruikt in projecten waar men niet ijzerhoudende NGE verwacht (bijvoorbeeld KKM of anti-personeelsmijnen). De zoekdiepte en het zoekoppervlak zijn beperkt. Dit heeft echter als groot voordeel dat minder invloed wordt ondervonden van ferro-houdende objecten in de omgeving. Hierdoor is het mogelijk om in de dichte nabijheid van damwanden, afrasteringen enz. te zoeken naar NGE. De laagdikte die in één keer kan worden vrijgegeven, is echter wel beperkt. Door een actieve metaaldetector met grote flexibele spoel in te zetten, kunnen NGE met groot kaliber (afwerpmunitie) binnen een groter meetbereik worden gedetecteerd. Dit systeem kan verstoringen van een wegfundering filteren en een NGE onder het wegdek te detecteren.

Indien de zoekdiepte groter is dan het meetbereik, dient in lagen gedetecteerd te worden tot de te onderzoeken diepte is bereikt. Indien de gedetecteerde laag kan worden vrijgegeven van objecten kan deze laag worden verwijderd. Het verwijderen van deze laag kan zowel machinaal (met beveiligde graafmachine) als met de hand. Het detecteren en ontgraven wordt cyclisch uitgevoerd tot de vrij te geven diepte is bereikt.



Figuur 14. Illustratie actieve detectie.

Realtime of non-realtime detectie

Er wordt met betrekking tot detectie onderscheid gemaakt tussen Realtime detectie en non-realtime detectie. Zowel realtime als non-realtime detectie kunnen met behulp van zowel passieve als actieve detectiesystemen worden uitgevoerd. In deze paragraaf wordt het verschil tussen deze beide methoden en de toepasbaarheid uitgelegd.

Realtime detectie

Realtime detectie is een detectiemethode waarbij, na detectie van mogelijk verdachte objecten, direct wordt overgegaan tot het lokaliseren en benaderen. De verkregen meetgegevens worden niet digitaal opgeslagen/vastgelegd. Realtime detectie wordt toegepast voor:

- het inmeten van restgebieden na non-realtime oppervlakedetectie;
- laagsgewijze detectie;
- het vrijgeven van boorpunten;
- het lokaliseren van objecten die door middel van non-realtime detectie zijn geïnterpreteerd.

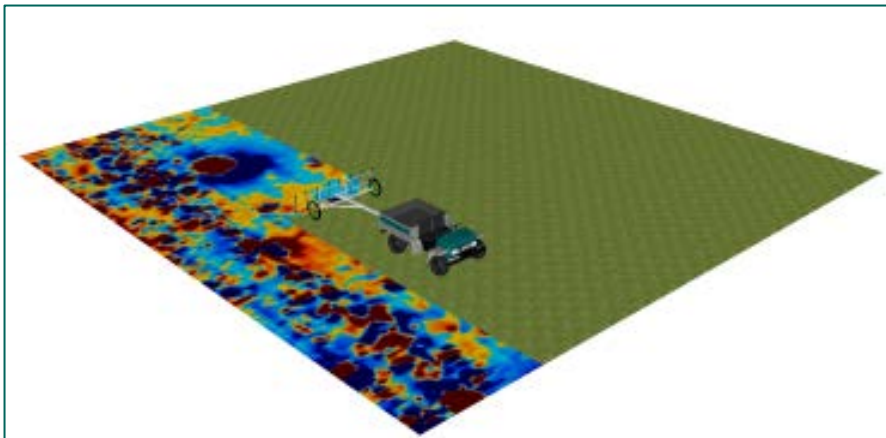
Realtime detectie kan worden uitgevoerd met zowel actieve als passieve detectieapparatuur.

Realtime detectie wordt in principe alleen uitgevoerd op locaties waar non-realtime detectie niet mogelijk is. De reden hiervan is dat de beslissing om wel of niet over te gaan tot het benaderen van een object bij één persoon ligt (de operator).

Non-realtime detectie

Deze opsporingsmethode kan worden toegepast indien NGE worden verwacht tot een diepte die binnen het meetbereik ligt van de in te zetten detectieapparatuur. Bij non-realtime detectie worden de meetgegevens digitaal verzameld in een datalogger of computer. Hierbij worden de posities van gedetecteerde ferro-houdende objecten (waaronder mogelijke NGE) in X-, Y- en Z-richting vastgelegd. De meetgegevens worden op een later tijdstip geïnterpreteerd. Hiervoor wordt een speciaal voor dat doel ontwikkeld softwarepakket gebruikt. Hiermee kan de meetdata worden omgezet in een visualisatie (2D of 3D) van het ingemeten gebied. Hierop zijn alle magnetische verstoringen zichtbaar. De operator kan met het computerprogramma de data op diverse manieren bewerken, zodat de meetgegevens kunnen worden geïnterpreteerd.

Uitvoering vindt plaats door het opsporingsgebied systematisch en vlakdekkend in te meten. Voor het inmeten van een opsporingsgebied kan, afhankelijk van de grootte, berijd- en beloopbaarheid, een detectiesysteem met één of meerdere sondes worden ingezet. Voor het inmeten van grotere gebieden kan een voertuig voor de voortbeweging van het meersondesysteem worden ingezet. De detectieapparatuur kan worden gekoppeld aan GPS-apparatuur.



Figuur 15. Illustratie non-realtime (oppervlakte-)detectie.

Oppervlakte- of dieptedetectie

We kennen in hoofdlijnen twee werkwijzen voor het opsporen van NGE:

- oppervlakedetectie;
- dieptedetectie.

Oppervlakedetectie en dieptedetectie kunnen zowel realtime als non-realtime worden uitgevoerd. Tevens kunnen voor beide methoden zowel actieve als passieve detectiesystemen worden ingezet. In deze paragraaf worden deze detectietechnieken kort toegelicht.

Oppervlakedetectie

Oppervlakedetectie wil zeggen dat men vanaf het oppervlak metingen verricht. Dit is een relatief goedkope methode om NGE in de bodem op te sporen.

Dieptedetectie

Dieptedetectie wordt toegepast wanneer oppervlakedetectie niet mogelijk is doordat:

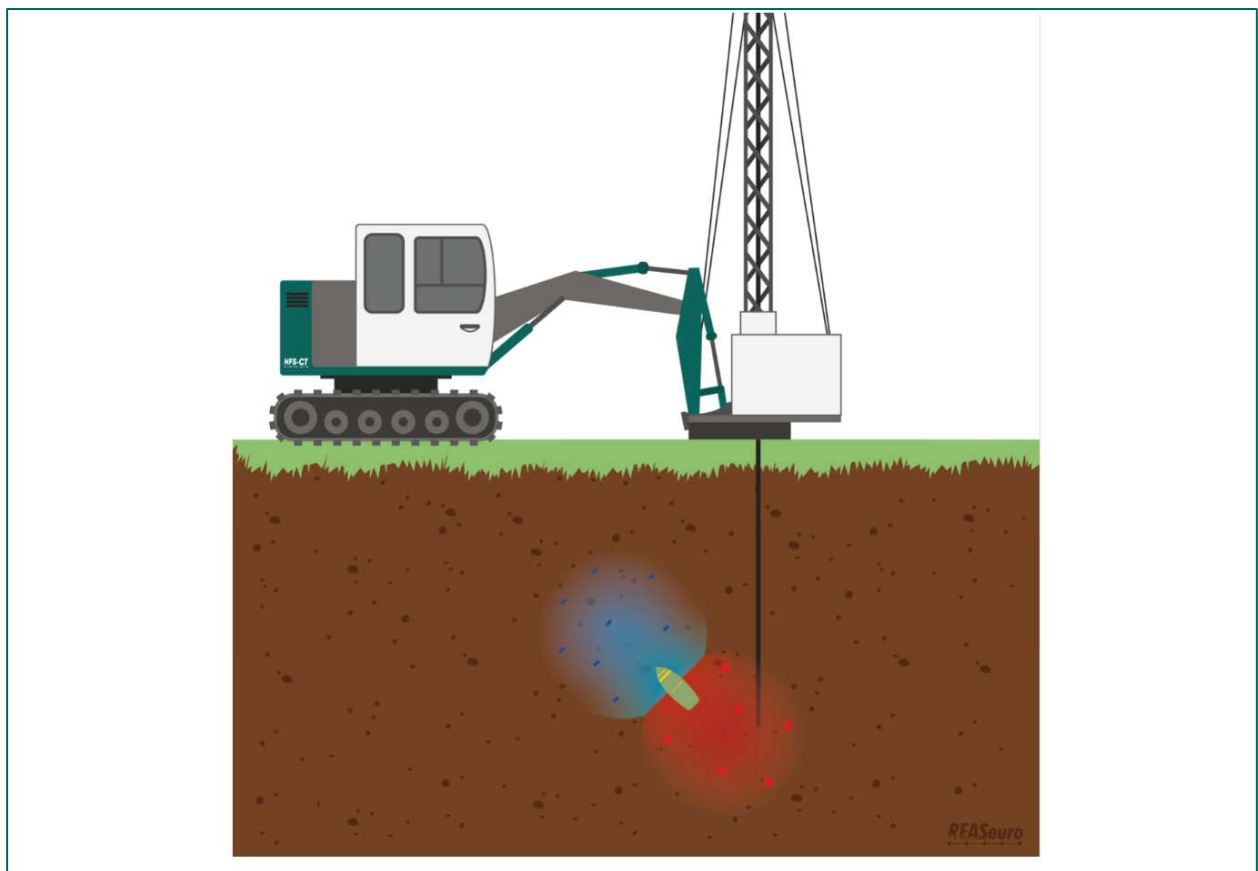
- de op te sporen NGE ten gevolge van de relatie tussen meettechniek, diepte en massa niet middels oppervlakedetectie detecteerbaar zijn;
- bovenliggende grond-, verhardings-, funderings- en verontreinigingslagen een betrouwbare meting onmogelijk maken en niet verwijderd kunnen/mogen worden. Rail- en weginfrastructuur is hiervan een voorbeeld.

Bij dieptedetectie worden metingen verricht in het verticale vlak.

Bij dieptedetectie wordt ten minste gemeten tot de diepte waarop NGE aanwezig kunnen zijn. Er zijn diverse mogelijkheden om non-realtime dieptedetectie uit te voeren.

De eerste methode is de traditionele non-realtime dieptedetectie. Hierbij worden kunststofbuizen in de grond geplaatst. De meetsonde wordt in de buis neergelaten om aansluitend de non-realtime metingen uit te voeren.

De tweede methode is realtime dieptedetectie. Hierbij wordt een meetsonde met behulp van een zogenaamde chaindrive in de grond gedrukt. Tijdens het drukken wordt met een ingebouwde meetsonde de verstoring van het aardmagnetisch veld gemeten.



Figuur 16. Illustratie dieptedetectie met chaindrive en weergave metingresultaat verstoring aardmagnetisch veld.

Wat als detectie niet mogelijk is?

In uitzonderlijke gevallen doen zich omstandigheden voor die de inzet van detectietechnieken onmogelijk maken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien de bovengrond dermate veel ferro-houdend materiaal bevat dat zelfs de inzet van actieve detectie niet mogelijk is. In deze gevallen kan door middel van blind graven de betreffende bodemlaag worden afgegraven*. Hierna kan het vrijgekomen materiaal worden gezeefd, waarbij het residu van aanwezige NGE wordt ontdaan. Voor het ontgraven dient een conform de eisen uit het WSCS-OCE beveiligde graafmachine te worden ingezet. Tevens dient om de locatie van ontgraven en de zeefinstallatie afscherming naar de omgeving te worden gerealiseerd door veilige afstand zeker te stellen (hekwerk neerzetten) en/of toepassing van scherfwerende middelen, zoals scherfwerende dekens of containers gevuld met scherfwerende materialen. Bij het zeefproces worden NGE handmatig of machinaal van het residu gescheiden.

Een munitiescheidingsinstallatie is niet voor ieder kaliber toepasbaar. De getroffen beveiliging en afscherming biedt namelijk geen bescherming tegen een detonatie van grotere NGE, zoals vliegtuigbommen. NGE met een grotere explosieve inhoud dienen daarom vooraf bekend te zijn (mogelijk aan te treffen NGE) en te worden opgespoord en verwijderd.

*Dus hoewel de situatie zelfs actieve detectie niet toelaat, wordt het toch altijd, voordat blind graven wordt uitgevoerd, eerst ingezet om eventuele grote NGE te detecteren (indien het terrein hierop verdacht is).

BIJLAGE 4 WETTELIJK KADER

In deze bijlage is de belangrijkste vigerende wet- en regelgeving beschreven. Hierbij wordt opgemerkt dat de wet- en regelgeving aan verandering onderhevig is. De belangrijkste (specifieke) regelgeving rondom het opsporen van NGE volgt uit de Gemeentewet, het Arbobesluit en de Regeling Rijksfinanciering.

Gemeentewet

De zorg voor Openbare Orde en Veiligheid (OOV) is één van de meest kenmerkende taken van de overheid. Het gaat hierbij onder meer om de uitvoering van de politie-, brandweer- en rampenbestrijdingstaken. De burgemeester is in zijn gemeente verantwoordelijk voor de Openbare Orde en Veiligheid. Dat is bepaald in de Gemeentewet. Daarin staat onder meer dat de burgemeester belast is met de handhaving van de Openbare Orde en dat hij het opperbevel heeft bij brand en bij ongevallen waar de brandweer een taak heeft.

Op basis van artikel 160 van de Gemeentewet ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van NGE over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders.

De burgemeester kan voor het handhaven van de Openbare Orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie waar naar OO wordt gezocht of een ruiming wordt uitgevoerd (artikel 172 Gemeentewet).

Op basis van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de Openbare Orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie waar naar NGE wordt gezocht of een ruiming wordt uitgevoerd.

Met name indien een ruiming in (de nabijheid van) een woonwijk plaatsvindt, kan het noodzakelijk zijn ingrijpende maatregelen te treffen, die mogelijk ingrijpen in de persoonlijke vrijheid en het eigendomsrecht of huisrecht van de betrokken bewoners. Zo zullen bewoners mogelijk hun huizen moeten verlaten, winkeliers hun bedrijven moeten sluiten of voertuigen versleept moeten worden. De gemeente kan de hiervoor benodigde bevoegdheden regelen in een noodverordening op basis van artikel 175 en 176 van de Gemeentewet. Een noodverordening stelt de gemeente in staat om de bewoners te verplichten mee te werken aan de benodigde maatregelen. Ook wanneer er geen noodverordening bestaat, kan de burgemeester op basis van artikel 175 van de Gemeentewet in noodgevallen bijzondere maatregelen nemen.

Arbobesluit

De belangrijkste specifieke regelgeving volgt uit het Arbobesluit, voor bedrijven die actief zijn met het opsporen van NGE of hiermee te maken hebben in verband met grondroerende werkzaamheden. De artikelen die hiermee verband houden zijn onderstaand toegelicht.

Artikel 2.26 - algemene uitgangspunten inzake veiligheid en gezondheid bij het ontwerpen van een bouwwerk (laatste wijziging: Staatsblad 2016, nummer 495, in werking getreden per 01-01-2017).

De opdrachtgever is verplicht in de ontwerpfase zich ervan te vergewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen.

Artikel 4.10 - ontplofbare oorlogsresten (laatste wijziging: Staatsblad 2020, nummer 440, in werking getreden per 01-01-2021).

In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld. Indien nodig wordt tevens nader onderzoek uitgevoerd. Wanneer opsporing van ontplofbare oorlogsresten nodig is, dient dit uitgevoerd te worden

door bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten en door de daarvoor gekwalificeerde personen.

Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (CS-000)

Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen op gebied van opsporing naar Ontplofbare Oorlogsresten. Het CS-000 is sinds 1 januari 2021 de opvolger van de Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.

Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.

Rijksfinanciering

Met ingang van 1 januari 2015 is de zogenaamde "Bommenregeling" aangepast. Vanaf 2015 kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit. Vanaf 2015 is de mogelijkheid voor het ontvangen van een suppletie-uitkering beperkt tot de werkelijk gemaakte kosten.

Vanaf 2016 dienen verzoeken om een bijdrage voor 1 maart te worden ingediend.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. BTW komt, net als onder het voormalige Bijdragebesluit, niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief BTW zijn.

Het ministerie ontvangt raadsbesluiten bij voorkeur per e-mail via regelingen@minbzk.nl. Per post aanvragen is ook mogelijk. De stukken dienen in dit geval te worden verzonden aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/Regelingen
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

De gemaakte kosten dienen inzichtelijk te worden gemaakt in Iv3 via lastenfunctie 160 "opsporing en ruiming van conventionele explosieven". Gebruik van deze functie is verplicht vanaf het verslagjaar 2011.

De informatie wordt gebruikt bij het monitoren van de bommenregeling.

Het ministerie beziet de komende jaren hoe de financiële omvang van de regeling zich ontwikkelt.

Indien nodig kunnen door het ministerie maatregelen worden overwogen, zoals een verlaging van het bijdrage percentage. Het ministerie heeft in 2014 de Raad voor de financiële verhoudingen advies gevraagd over de vormgeving van de bommenregeling op de langere termijn. De Raad heeft geadviseerd de bestaande regeling aan te passen. De minister dient nog een besluit te nemen over het advies.

Overige relevante regelgeving

Naast bovengenoemde wet- en regelgeving kunnen op verschillende deelaspecten andere regelingen van toepassing zijn. Onderstaand worden de belangrijkste benoemd:

- Wet Wapens en Munitie.
- Wet veiligheidsregio's en de Aanpassingswet veiligheidsregio's.
- Wet milieubeheer.
- Wet op de archeologische Monumentenzorg.
- Wet vervoer gevaarlijke stoffen.