



Rapportage



Aanvullende notitie

Projectnummer: 1014GPR4708.1

Projectgebied: Verlegging van een leidingtracé langs de A1 tussen Bunscho-
ten en Amersfoort

Hoofdvestiging Amsterdam: Dynamostraat 48 - Postbus 20670 - 1001 NR Amsterdam - T 020 6651368
Vestiging Almelo: Bedrijvenpark Twente 305 - Postbus 103 - 7600 AC Almelo - T 0546 578422

K.v.K. Amsterdam: 33 299 426
info@ta-survey.nl - www.ta-survey.nl



Rapportage

Projectnummer: 1014GPR4708.1

Datum: 04-11-2014

Betreft:

Aanvullende notitie Conventionele Explosieven ter plaatse van de verlegging van een leidingtracé langs de A1 tussen Bunschoten en Amersfoort

Opdrachtgever:

N.V. Nederlandse Gasunie
T.a.v. de heer B. Hofman
Postbus 19, 9700 MA Groningen
Concourslaan 17, 9700 MA Groningen
Tel: 06 1100 5603
E-mail: B.Hofman@gasunie.nl
Website: www.gasunie.nl

Adviseur T&A Survey:

Drs. Maurice de Cock
Mob: 06 464 01 965
E-mail: decock@ta-survey.nl

Voor akkoord:

Drs. M. van Oers
Afdelingsmanager

A blue ink signature of Drs. M. van Oers, written over the name and title.

Drs. J. Palma
Projectleider

A blue ink signature of Drs. J. Palma, written over the name and title.

Dhr. J. Barnhoorn
Senior OCE deskundige

A blue ink signature of Dhr. J. Barnhoorn, written over the name and title.

Inhoudsopgave

Lijst van bijlagen	2
1 Inleiding	3
1.1 Achtergrond.....	3
1.2 Projectgebied	3
1.3 Projectdoel	3
2 Identificatie van toekomstig gebruik (geplande werkzaamheden)	4
3 Historisch feitenmateriaal.....	5
3.1 Analyse eerder uitgevoerde vooronderzoek(en).....	5
3.2 Resultaat nader onderzoek verticale afbakening	6
3.3 Resultaat nader onderzoek contra-indicaties	6
4 Conclusies en aanbevelingen	7
4.1 Algemene toelichting en samenvatting advies	7
4.2 Advies per werkgebied	8
4.3 Nadere toelichting opsporingsonderzoek (detectie en/of benadering)	8
5 Betrouwbaarheid.....	10

Lijst van bijlagen

Bijlage 1	Overzichtskaart projectgebied
Bijlage 2	Overzichtskaart verdacht gebied
Bijlage 3a	Nader onderzoek contra-indicaties
Bijlage 3b	Overzichtskaart met contra-indicaties
Bijlage 4	Overzichtskaart inventarisatie bodemgegevens
Bijlage 5	Overzichtskaart advies werkgebieden
Bijlage 6	Luchtfoto
Bijlage 7	Algemene evaluatie van de risico's van explosieven
Bijlage 8	Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek
Bijlage 9	Procedure risicoanalyse
Bijlage 10	Distributielijst

1 Inleiding

NV Nederlandse Gasunie gevestigd te Groningen, hierna te noemen "opdrachtgever", heeft T&A Survey BV, hierna te noemen "T&A", opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullende notitie op een reeds uitgevoerd historisch vooronderzoek in verband met de mogelijke aanwezigheid van de verlegging van een leidingtracé langs de A1 tussen Bunschoten en Amersfoort.

1.1 Achtergrond

Ten behoeve van de verbreding van de A1 bij Amersfoort zal een gasleidingtracé verlegd worden. De gemeente Amersfoort heeft een gemeentelijke kaart waarop het werkterrein als verdacht is aangemerkt op geschutsprojectielen (incl. mortieren) met een kaliber van 2 tot en met 10.5 cm. Opdrachtgever wenst een aanvullend bureauonderzoek naar de verticale begrenzing en de naoorlogse activiteiten ter plaatse van het werkterrein.

1.2 Projectgebied

Het projectgebied van deze aanvullende notitie betreft het explosievenverdachte gebied waar werkzaamheden gaan plaatsvinden.

In bijlage 1 is een overzichtskaart van het projectgebied weergegeven.

1.3 Projectdoel

Doel van deze notitie is op basis van naoorlogse werkzaamheden en een verticale afbakening bepalen of, waar en op welke wijze opsporingsonderzoek in het veld noodzakelijk is.

Dit gebeurt op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal uit het historisch vooronderzoek, aangevuld met feitenmateriaal over naoorlogse werkzaamheden, de door opdrachtgever geplande werkzaamheden en de locatie specifieke omstandigheden.

2 Identificatie van toekomstig gebruik (geplande werkzaamheden)

Om tot een gericht advies te komen betreffende de explosievenveiligheid in relatie tot de geplande werkzaamheden en toekomstig gebruik van het projectgebied, dienen deze werkzaamheden/het gebruik in kaart gebracht te worden.

Geplande werkzaamheden en toekomstig gebruik

Ter plaatse zullen grondverzetwerkzaamheden worden uitgevoerd in verband met de volgende werkzaamheden verleggen van een leidingtracé.

Meer specifiek betreft het de werkzaamheden zoals weergegeven in onderstaande tabel, waarbij de markering van de werkgebieden verwijst naar de labels in de kaart in bijlage 1. De informatie betreffende deze geplande werkzaamheden zijn afkomstig van de door opdrachtgever geleverde informatie.

Geplande werkzaamheden in geplande volgorde opdrachtgever			
Markering werkgebied	Soort werkzaamheden	Werkdiepte	Oppervlakte werkzaamheden (m2)
A	Verleggen van leidingtracé	Tot 2.0 m-mv	2150

3 Historisch feitenmateriaal

Voor onderhavig project is de reeds beschikbare historische informatie bestudeerd, zoals in de onderstaande paragrafen beschreven. Deze informatie is in de bijlagen 3a en 3b nader uitgewerkt en in overzichtskaarten weergegeven. In onderstaande paragrafen zijn de resultaten verwoord.

3.1 Analyse eerder uitgevoerde vooronderzoek(en)

Het projectgebied valt binnen verdacht gebied uit de gemeentelijke kaart.

De conclusies van dit historisch vooronderzoek zijn als volgt samen te vatten:

- Op basis van de broninformatie kan gesteld worden dat er in Amersfoort geen grootschalige beschietingen hebben plaatsgevonden. Feit is wel dat op een aantal plaatsen gevochten is, waaronder in de omgeving van Hoogland en Hooglanderveen. De naoorlogse munitieruimingen bevestigen deze gebeurtenissen. Daarom is een conflictzone afgebakend. Binnen het afgebakende gebied kan CE ten gevolge van de gevechtshandelingen zijn achtergebleven.

(On)verdacht deelgebied	Soort aan te treffen explosieven	Beschrijving horizontale afbakening verdachte gebied	Verschijningsvorm explosieven
Verdacht gebied Amersfoort (zie bijlage 2)	Geschutsmunitie (incl. mortieren) met een kaliber van 2 tot en met 10.5 cm.	Op basis van de grondgevechten en artilleriebeschietingen is een conflictzone afgebakend waarbinnen CE kunnen zijn achtergebleven. De conflictzone is gelegen in Hoogland, Hooglanderveen, rondom de Ham en boerderij De Tolick en is afgebakend op basis van de munitieruimingen	Verschoten

Tijdens de analyse is nagegaan of de volgende zaken aan de orde zijn geweest:

- verticale afbakening van het verdachte gebied (maximale indringingsdiepte van de mogelijk aanwezige explosieven);
- onderzoek naar de mogelijke (contra-)indicaties over de periode 1945 – heden (naoorlogse ontwikkelingen).

Uitwerking analyse

Controle punt	Resultaat	Conclusie
Verticale afbakening bepaald	Nee	Nadere verticale afbakening laten plaatsvinden – zie §3.2
Onderzoek contra indicaties uitgevoerd	Nee	Nadere inventarisatie naoorlogse werkzaamheden - zie §3.3

3.2 Resultaat nader onderzoek verticale afbakening

Voor deze aanvullende notitie is informatie over de bodem achterhaald. Hierbij is de bodemopbouw van het projectgebied in kaart gebracht om tot een nauwkeurige verticale afbakening van de verdachte gebieden te komen. De locaties van de geraadpleegde boringen staan in bijlage 4 in kaart.

Boring(B) Sondering (S)	RD coördinaten	Dikte Bodemlaag	Bodemopbouw
B32B1173	153052, 468900	0.0 m – 0.5 m 0.5 m – 0.7 m 0.7 m – 0.8 m 0.8 m – 1.3 m 1.3 m – 4.0	Klei, zwak zandig, matig slitig Veen, kleiig, matig humeus Klei, zwak siltig Veen, siltig Zand, matig fijn
B32B1170	153023, 468990	0.0 m – 0.35 m 0.35 m – 1.2 m 1.2 m – 1.5 m	Klei, matig humeus Veen Zand, zeer fijn, zwak grindig
B32B1162	153243, 468884	0.0 m – 0.3 m 0.3 m – 0.8 m 0.8 m – 1.2 m	Klei, matig humeus Veen, kleiig Zand, zeer fijn

Op basis van de grondslag ter plaatse, klei en zand, en de kalibers van de munitie waarop het projectgebied ter plaatse verdacht is, vanaf 2 centimeter tot maximaal 10.5 centimeter, kan gesteld worden dat munitie verwacht wordt niet dieper aangetroffen te kunnen worden dan 1.5 m-mv.

3.3 Resultaat nader onderzoek contra-indicaties

Met behulp van de in bijlage 3a genoemde beschikbare informatie is een overzicht opgesteld van naoorlogse werkzaamheden in het projectgebied. In bijlage 3a is de onderbouwing van onderstaande resultaten terug te vinden.

Op basis van de luchtfoto's en kaartmateriaal uit de periode 1931 tot heden kan worden opgemaakt dat een deel van het projectgebied en de directe omgeving naoorlogs sterk is ontwikkeld. Het gebied betrof in 1931-1952 nog grotendeels wei- en akkerlanden. In 1960 is het gebied al bouwrijp gemaakt ten behoeve van de snelweg A1, tevens is op de luchtfoto al één rijstrook en de sloot aan de zuidzijde van de snelweg (binnen het projectgebied) zichtbaar. In de jaren erna is de uitbreiding van de A1 waar te nemen. Hierbij kan gesteld worden dat de bodem binnen het tracé van de snelweg en de sloot tot minimaal 1.5 m-mv geroerd is.

Naoorlogs geroerd gebied a		
<i>Horizontale afbakening naoorlogse werkzaamheden</i>	Binnen contouren van het tracé van de snelweg A1	
<i>Naoorlogse werkzaamheden en diepte tot waarop een achtergrondrisico geldt</i>	De bodem is naoorlogs geroerd	Minimaal tot circa 1.5 m-mv

4 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de geplande werkzaamheden en de aanvullende gegevens zijn conclusies getrokken en aanbevelingen verwoord.

4.1 Algemene toelichting en samenvatting advies

Risico werkzaamheden i.v.m. mogelijk aanwezigheid explosieven

Uit historisch vooronderzoek is gebleken dat er explosieven aanwezig kunnen zijn in het projectgebied. Deze explosieven vormen een risico bij uitvoering van de geplande werkzaamheden indien geen aanvullende maatregelen worden genomen. De risico's kunnen voornamelijk voorkomen bij het bewegen of toucheren van het explosief.

Beheersing risico mogelijk aanwezige explosieven

Door de relatief grote explosieve inhoud en uitwerking van de mogelijk aanwezige explosieven, zal bij het tot uitwerking komen van een explosief de uitwerking niet acceptabel zijn en is personeel en omgeving niet (redelijkerwijs) af te schermen. Hierdoor geldt voor alle werkzaamheden, waarbij risico's bestaan m.b.t. explosieven, dat er geadviseerd wordt om voorafgaande aan de betreffende werkzaamheden opsporing uit te laten voeren. In enkele gevallen kan een alternatieve werkwijze gekozen waardoor het benodigde opsporingsonderzoek beperkt kan worden of achterwege kan blijven.

Gebieden waar opsporing noodzakelijk is - opsporingsgebieden

Gebieden waar opsporing noodzakelijk is, zijn de gebieden waar de werkzaamheden overlappen met de verdachte gebieden – zowel in horizontale als in verticale zin. Per werkgebied (zie hoofdstuk 2 voor de indeling van werkgebieden) is in een tabel advies opgenomen (in §4.2) en in kaart aangegeven waar opsporingsonderzoek noodzakelijk is (rood gemarkeerde gebied in kaartbijlage 5). Voor de geplande werkzaamheden in de in de kaart rood gemarkeerde gebieden, dient rekening gehouden te worden met maatregelen om deze werkzaamheden veilig uit te voeren t.a.v. mogelijk aanwezige explosieven.

De geplande werkzaamheden in de groen gemarkeerde gebieden in de kaartbijlage 5 kunnen uitgevoerd worden zonder aanvullende maatregelen m.b.t. explosieven.

Opsporingsonderzoek - Geadviseerde detectiemethode

Gezien de diepte waarvoor detectie uitgevoerd dient te worden, kan worden volstaan met detectie vanaf het maaiveld. Gezien het formaat mogelijk aanwezige explosieven, en de grondslag zal opsporingsonderzoek in dit gebied middels meersonde gradiometer uitgevoerd moeten worden.

Opsporingsonderzoek – voorbereiding werklocatie

Voorafgaand aan opsporingsonderzoek dient de locatie toegankelijk te zijn. Dit houdt in dat de locatie begaanbaar is met de meetapparatuur en zo veel mogelijk is uitgevlakt. Hiervoor zullen begroeiing en andere bovengrondse obstakels op locatie verwijderd moeten worden.

Opsporingsonderzoek – onderzoeksdieptes

De benodigde onderzoeksdiepte wordt bepaald aan hand van de werkdiepte en de diepte tot waarop explosieven aanwezig kunnen zijn. Hierbij wordt – waar nodig – rekening gehouden met een veiligheidsmarge. In de tabellen in §4.2 staat per werkgebied aangegeven wat de onderzoeksdiepte is voor de betreffende werkzaamheden.

Naoorlogs geroerde grond en achtergrondrisico

In §3.3 is het resultaat weergegeven van het onderzoek naar contra-indicaties. De resultaten zijn gebaseerd op de informatie zoals verwerkt in bijlage 3a en weergegeven in een kaart in bijlage 3b. In kaartbijlage 3b zijn kleurenschalen gebruik om inzichtelijk te maken tot welke diepte op basis van de contra-indicaties een achtergrondrisico geldt.

Werkzaamheden die zich beperken tot deze laag kunnen uitgevoerd worden zonder aanvullende maatregelen m.b.t. explosieven.

4.2 Advies per werkgebied

Geplande werkzaamheden in geplande volgorde opdrachtgever			
Markering werkgebied	Soort werkzaamheden	Werkdiepte	Advies
A	Verleggen van leidingtracé	Tot 2.0 m-mv	Detectieonderzoek tot 1.5 m-mv

4.3 Nadere toelichting opsporingsonderzoek (detectie en/of benadering)

Voorbereidende werkzaamheden opsporingsonderzoek

Voor aanvang van opsporingswerkzaamheden dient conform de WSCS-OCE een projectplan te worden opgesteld. Dit is een gedocumenteerd plan waarin onderlinge relaties tussen betrokken partijen, alsmede de (planmatige) voortgang, afspraken, toezicht, documentatie en procedures zijn vastgelegd ten einde het project op een adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren.

Het projectplan dient voor aanvang van het project door de opdrachtgever te worden goedgekeurd. Conform 6.6.2.2 van de WSCS-OCE dient het bevoegd gezag geïnformeerd te worden over opsporingswerkzaamheden middels het indienen van het projectplan en in het geval van benaderingswerkzaamheden hier ook actief haar goedkeuring aan te verlenen (middels een verklaring van geen bezwaar). In de regel duurt het verkrijgen van een goedkeuring van het bevoegd gezag tot twee weken na het indienen van het projectplan.

Daarnaast dient er tenminste rekening mee gehouden te worden dat het opsporingsgebied (waar mogelijk) opgeschoond moet worden van op het maaiveld zichtbare objecten en obstakels.

Oppervlakedetectie

Bij een computerondersteund detectieonderzoek wordt door (assistent) OCE-deskundigen met geofysische meettechnieken vanaf het maaiveld de positie van verdachte objecten (mogelijke explosieven) bepaald. Desondanks kan in de praktijk blijken dat het verstorende effect voor delen groter is dan verwacht en daardoor geen individuele verdachte objecten onderscheiden kunnen worden. In voorkomende gevallen zal voor die verstoorde delen laagsgewijze detectie aanbevolen worden. Dit wordt uitgevoerd middels een conform de WSCS-OCE beveiligde kraan en een benaderteam. Gedurende benaderingswerkzaamheden is altijd een senior OCE-deskundige aanwezig.

Als de resultaten van het detectieonderzoek uitwijzen dat er verdachte objecten en/of verstoorde gebieden aanwezig zijn, wordt geadviseerd deze voor aanvang van de geplande werkzaamheden te benaderen (zie toelichting bij "benaderen verdachte objecten: hernieuwde detectie en laagsgewijs ontgraven" en "Laagsgewijze detectie en benadering verstoorde gebieden").

Benaderen verdachte objecten: hernieuwde detectie en laagsgewijs ontgraven

Bij benaderingswerkzaamheden worden de posities van de verdachte objecten, verkregen uit de computerondersteunde detectie, uitgezet met behulp van HP DGPS. De benaderingswerkzaamheden worden uitgevoerd door een benaderteam, eventueel geassisteerd door een conform de WSCS-OCE beveiligde kraan.

Het benaderen bestaat uit het (her)lokaliseren met analoge detectieapparatuur (metaal-detector en/of gradiometer). Zodra de locatie van het verdachte object is vastgesteld en de globale diepteligging is bepaald zal het object gecontroleerd laagsgewijs worden ontgraven. Hierbij wordt het object gecontroleerd laagsgewijs blootgelegd dat, afhankelijk van de ligging, diepte en grondsoort, handmatig of middels een conform de WSCS-OCE beveiligde graafkraan wordt uitgevoerd. Bij het ontgraven wordt altijd voorkomen dat het object ongecontroleerd wordt geroerd. Gedurende benaderingswerkzaamheden is altijd een senior OCE-deskundige aanwezig.

Het onderzoeksresultaat moet leiden tot een 'Verklaring Vrij van Explosieven'.

Laagsgewijze detectie en benadering verstoorde gebieden

Indien het verstorende effect voor delen groter is dan verwacht, zullen geen individuele verdachte objecten te onderscheiden zijn en/of er zullen dermate veel verdachte objecten uit de meetdata komen, dat laagsgewijze detectie en benadering efficiënter is dan die objecten individueel te benaderen. Hierdoor wordt laagsgewijze analoge detectie en benadering aanbevolen. Dit wordt uitgevoerd door een benaderteam, eventueel geassisteerd door een conform de WSCS-OCE beveiligde kraan, waarbij de locatie in lagen van (in de regel) 0.3 tot 0.5 meter onderzocht, vrijgegeven en afgegraven wordt. Gedurende benaderingswerkzaamheden is altijd een senior OCE-deskundige aanwezig.

Opmerking: Gedurende de opsporingswerkzaamheden kan geconstateerd worden dat de verstoring (naoorlogs) bodemvreemd materiaal betreft of meer/minder verstorend is dan verwacht. De senior OCE-deskundige kan op basis van die aanvullende informatie beslissen om bijvoorbeeld de dikte van de onderzoekslagen bij te stellen (naar boven of beneden), computerondersteunde detectie uit te voeren, of naoorlogse bodemlagen zonder opsporingsonderzoek af te laten graven.

Het onderzoeksresultaat moet leiden tot een 'Verklaring Vrij van Explosieven'.

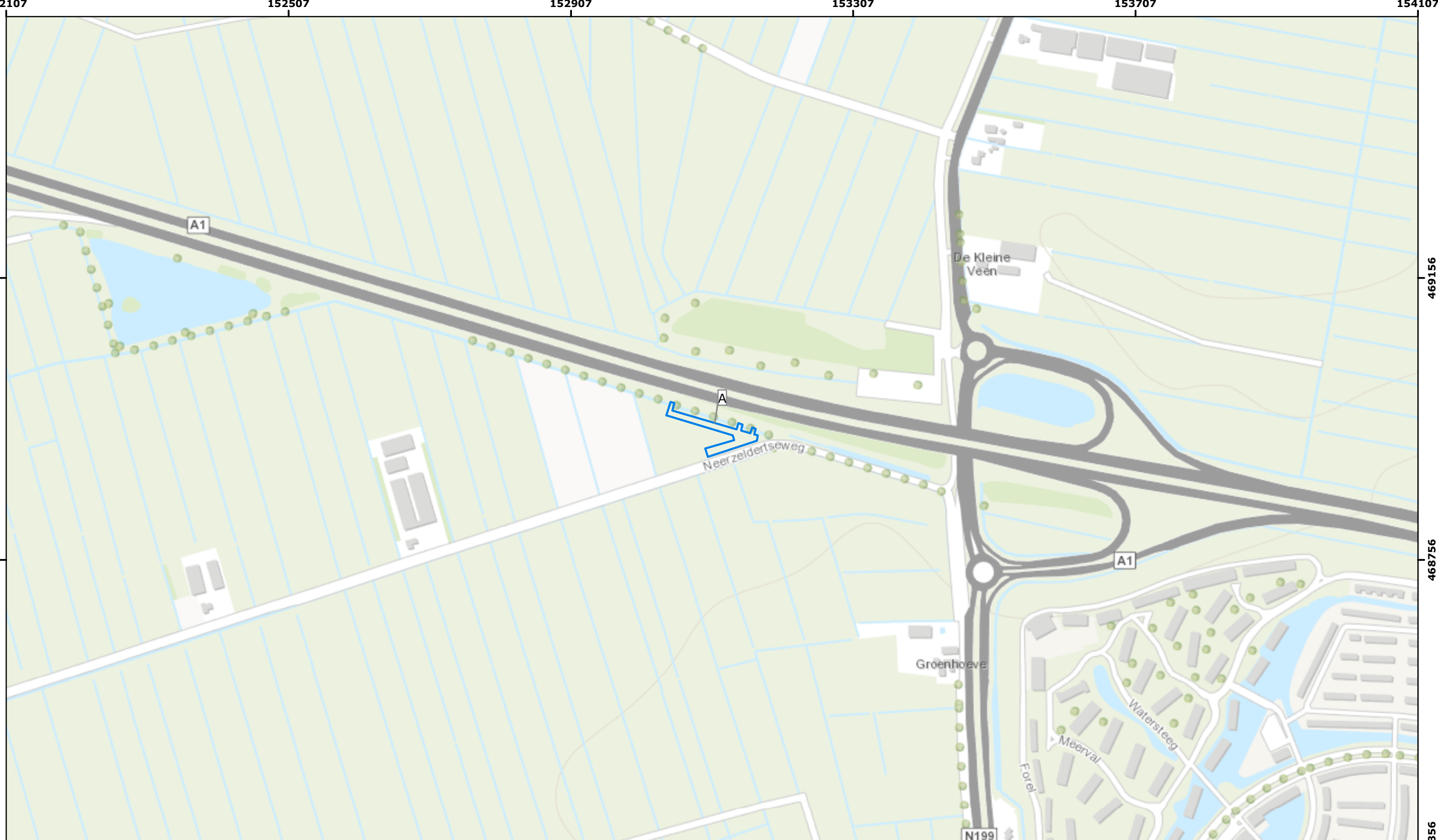
5 Betrouwbaarheid

Het onderzoek behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Middels een ISO-9001 en VCA** gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar onderzoeken. Explosievenonderzoek wordt uitgevoerd conform de wettelijk verplicht gestelde WerkveldSpecifieke CertificatieSchema "Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE).

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een probleeminventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

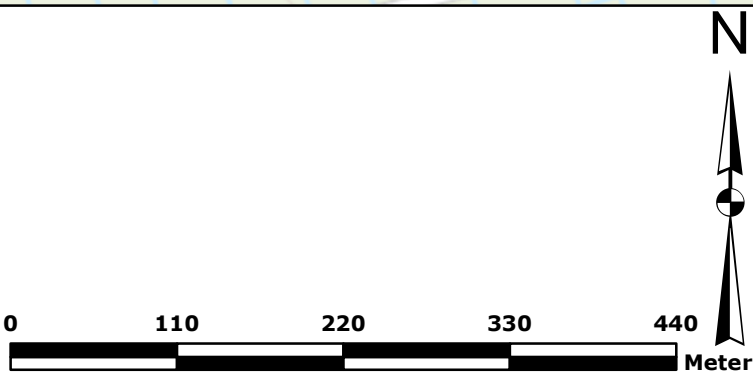
T&A acht zich niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten

Bijlage 1 Overzichtskaart projectgebied



Legenda

☐ Projektgebiet



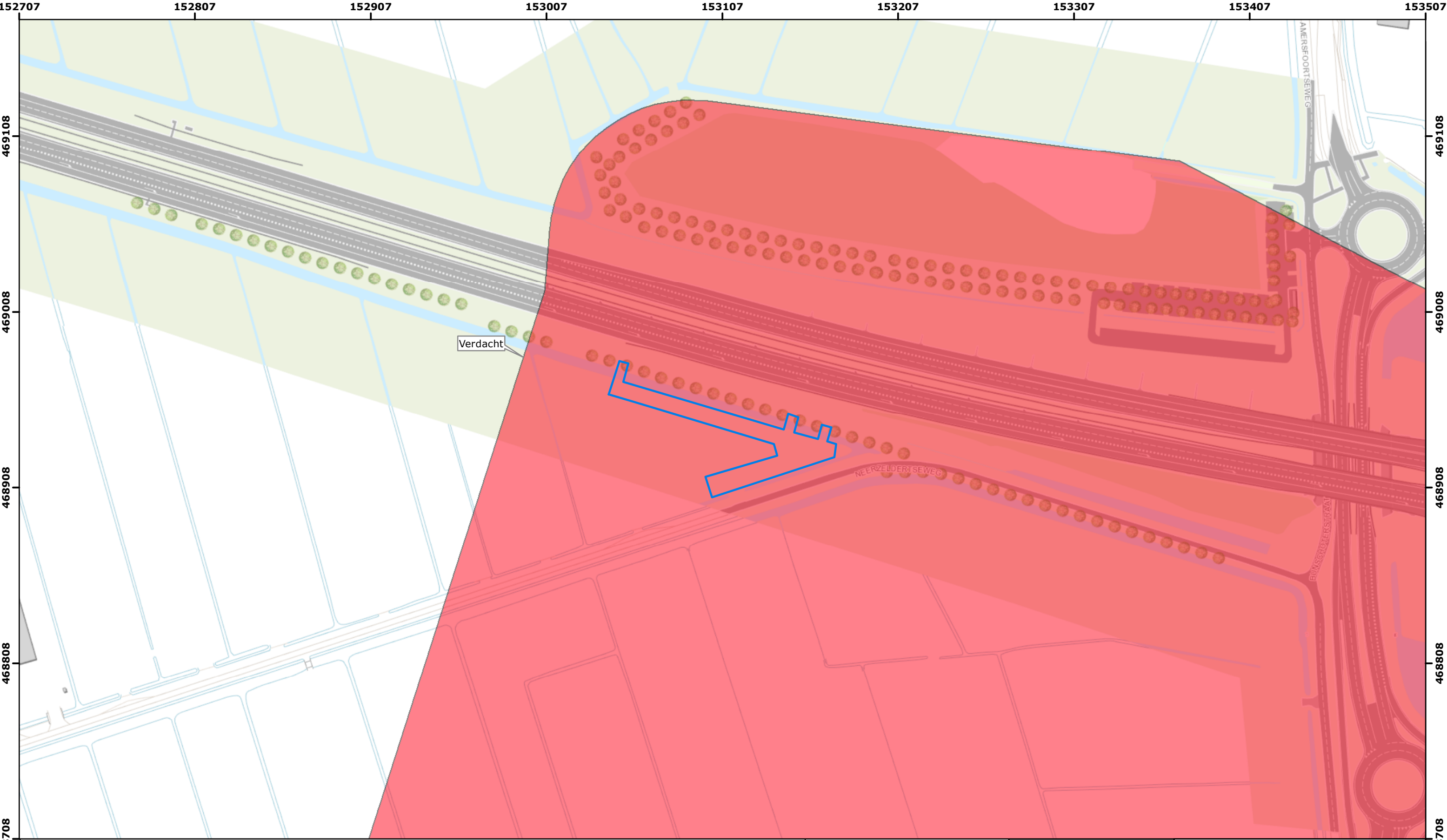
T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Project: Notitie HO CE leidingtracé A1
Bunschoten - Amersfoort

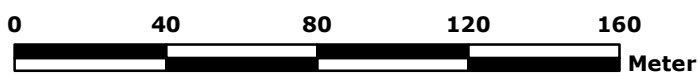
Bijlage:	1. Overzichtskaart onderzoeksgebied		
Opdrachtgever:	Gasunie	Formaat:	A3
Schaal:	1:5.000	Projectnummer:	1014GPR4708
Tekenaar:	MvV	Datum:	29-10-2014

Bijlage 2 Overzichtskaart verdacht gebied



Legenda

-  Projectgebied
- Status met verwijzing naar deelgebieden**
-  Verdacht



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

2. Overzichtskaart met verdacht gebied			
Bijlage:			
Opdrachtgever:	Gasunie	Formaat:	A3
Schaal:	1:2.000	Projectnummer:	1014GPR4708
Tekenaar:	MvV	Datum:	29-10-2014

Project:	Notitie HO CE leidingtracé A1 Bunschoten - Amersfoort
----------	--

Bijlage 3a Nader onderzoek contra-indicaties

Beschikbare informatie contra-indicaties

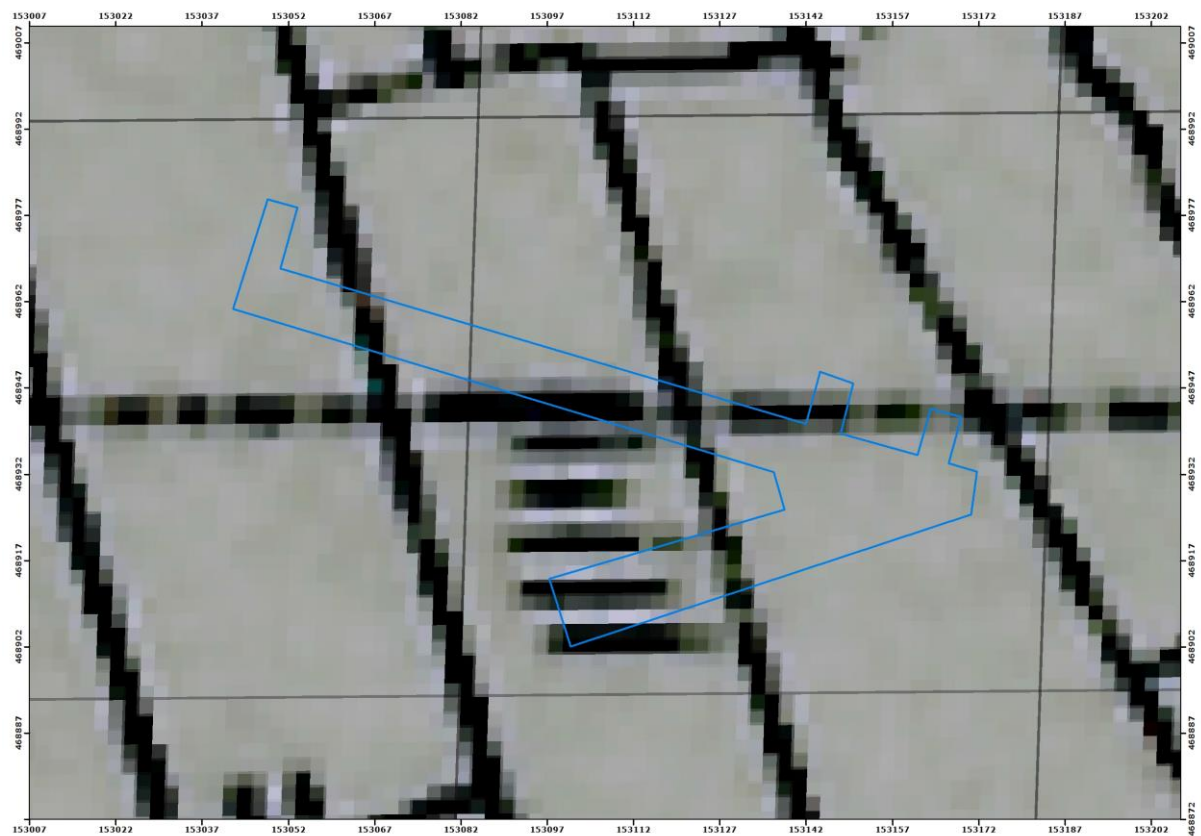
- Informatie uit T&A-archief;
- www.dotkadata.nl;
- www.watwaswaar.nl.

Met behulp van de hierboven genoemde beschikbare informatie is een overzicht opgesteld van naoorlogse werkzaamheden in het projectgebied. Deze werkzaamheden zijn voorzien van een markeringsnummer en weergegeven in de kaart in bijlage 3b (inclusief markeringsnummer). Deze inventarisatie is nader uitgewerkt in deze bijlage.

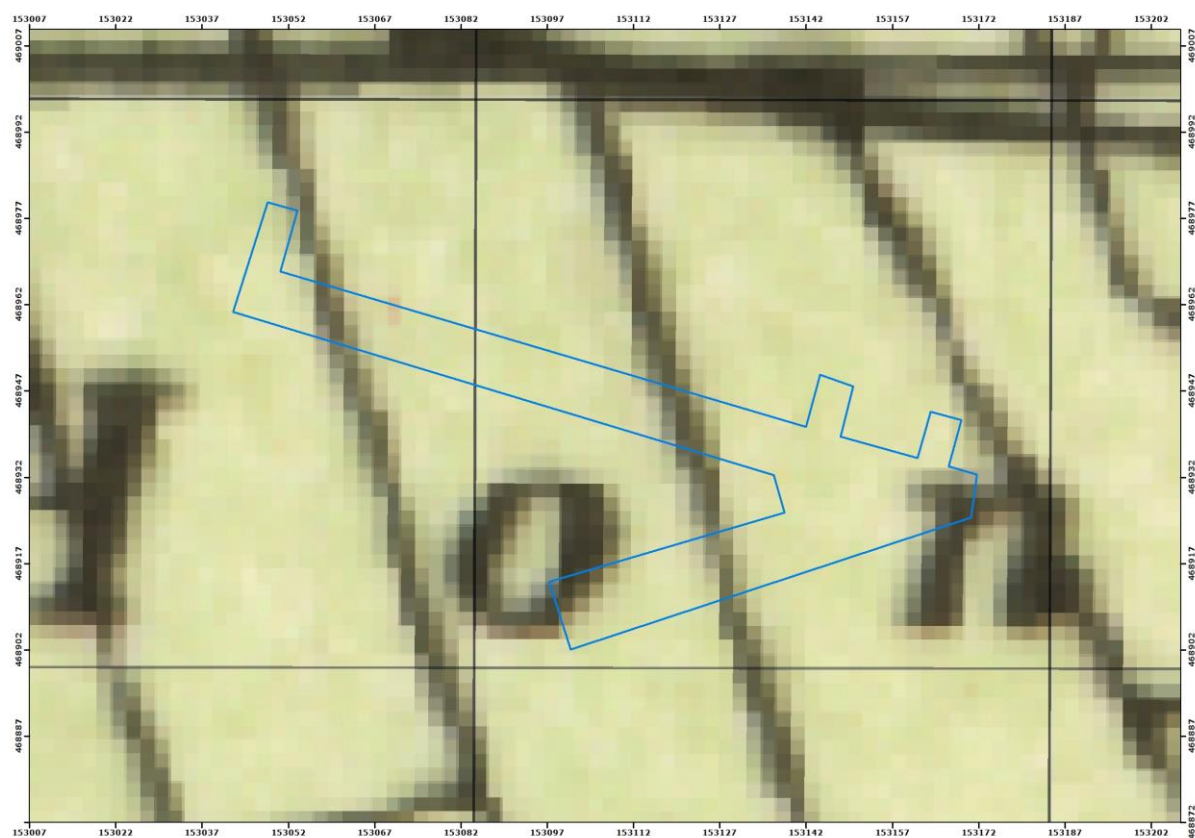
Op basis van de contra-indicaties kan het verdachte gebied mogelijk ingeperkt worden – in horizontale en/of verticale zin. Dit kan tot een reductie leiden van eventueel noodzakelijk opsporingswerkzaamheden. De resultaten zijn in §3.3 in een tabel weergegeven.

Vergelijking luchtfoto's, kaartmateriaal en satellietbeelden

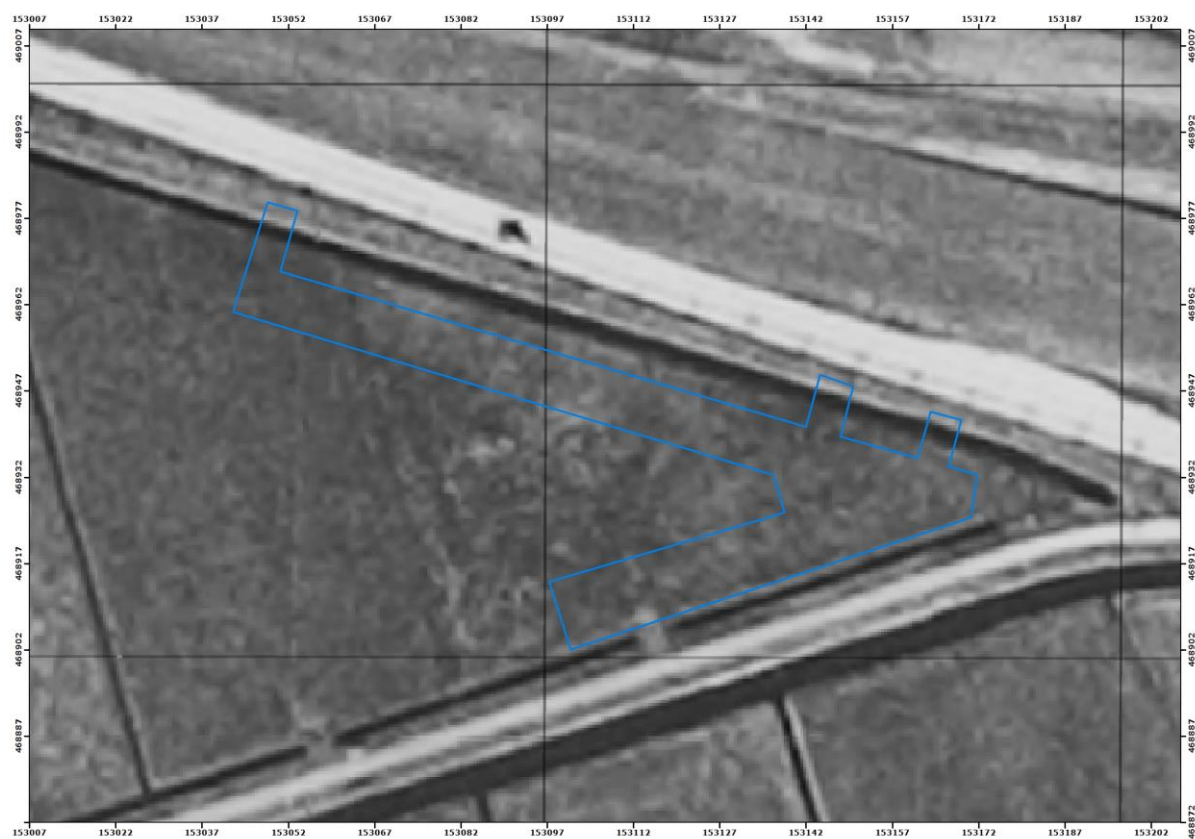
Door de luchtfoto's uit 1940-1945 te vergelijken met recentere luchtfoto's en satellietbeelden, kan een goed beeld verkregen worden van de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied. Aanvullend zijn diverse topografische kaarten van de afgelopen 70 jaar (waaronder uit de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 en www.watwaswaar.nl) met elkaar en de luchtfoto's vergeleken. Onderstaande uitsneden van kaarten zijn ter illustratie van de begeleidende tekst, in bijlage 3b zijn deze naoorlogse werkzaamheden exact in kaart gebracht.



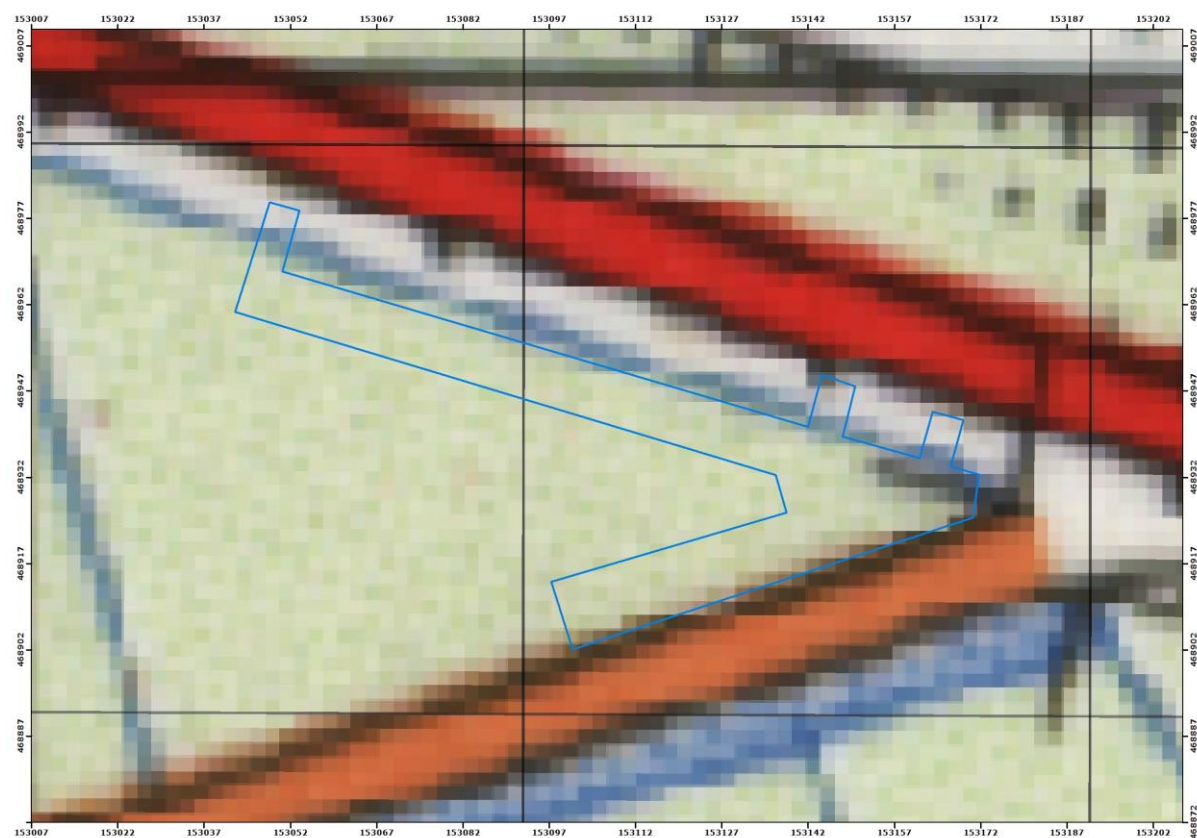
BONNEBLAD 1931



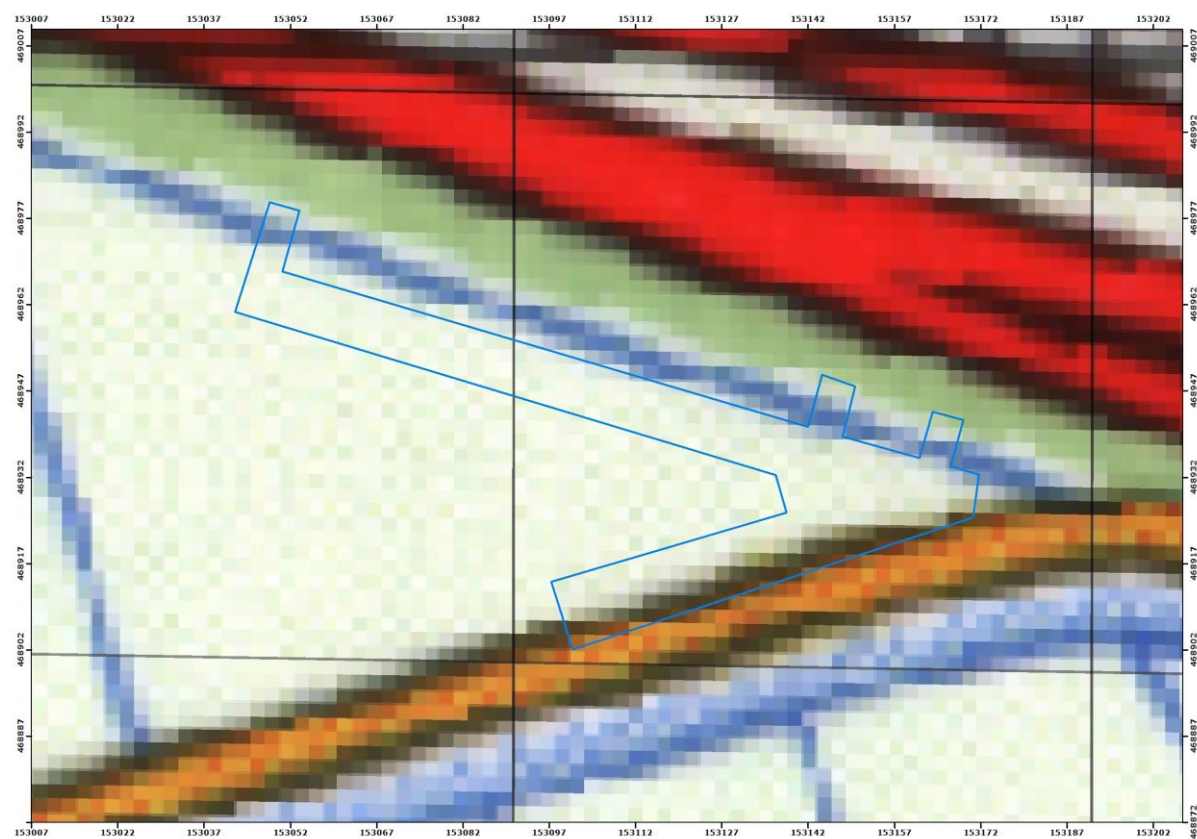
TOP25KAART 1952



LUCHTFOTO 1960



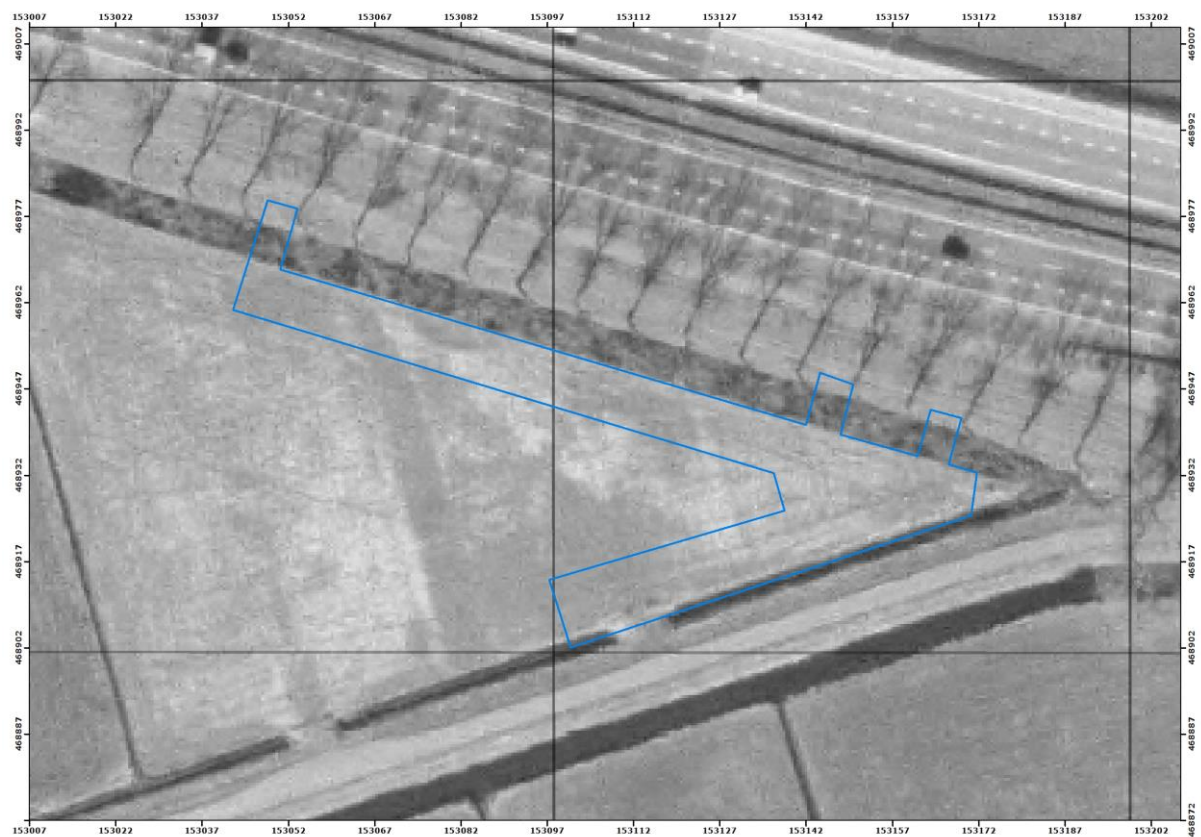
TOP25KAART 1962



TOP25KAART 1973



LUCHTFOTO 1989



LUCHTFOTO 2006



LUCHTFOTO 2008



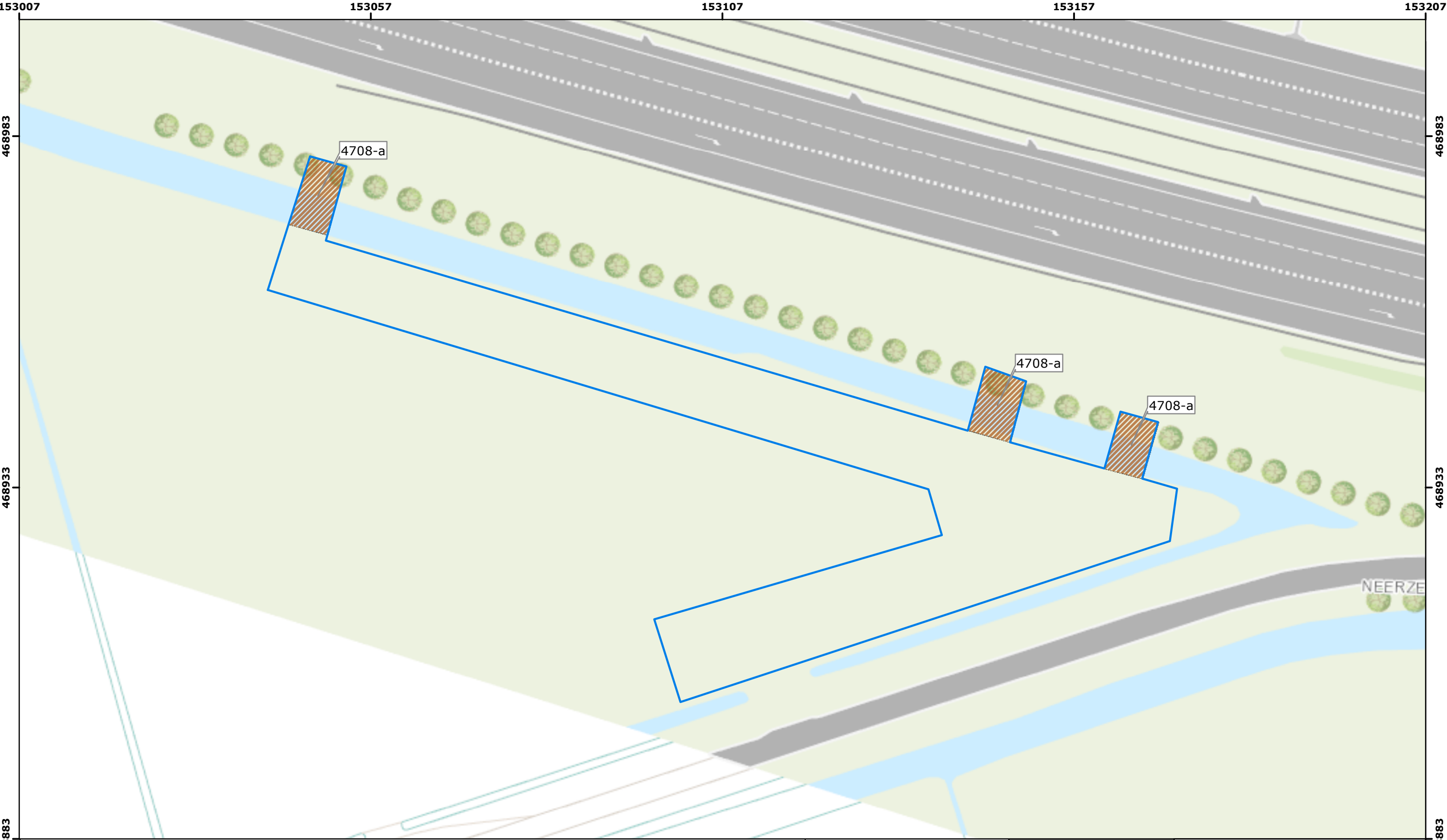
LUCHTFOTO 2010



LUCHTFOTO 2012

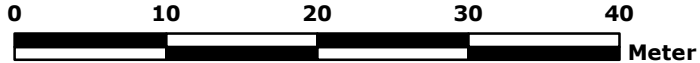
Op basis van de topografische kaarten en luchtfoto's is bepaald dat het maaiveld ter plaatse van het tracé van de snelweg A1 sinds WOII tenminste 1.5 m-mv is geroerd.
Markering a.

Bijlage 3b Overzichtskaart met contra-indicaties



Legenda

-  Projectgebied
-  Geroerd tot ten minste 1.5 m-mv



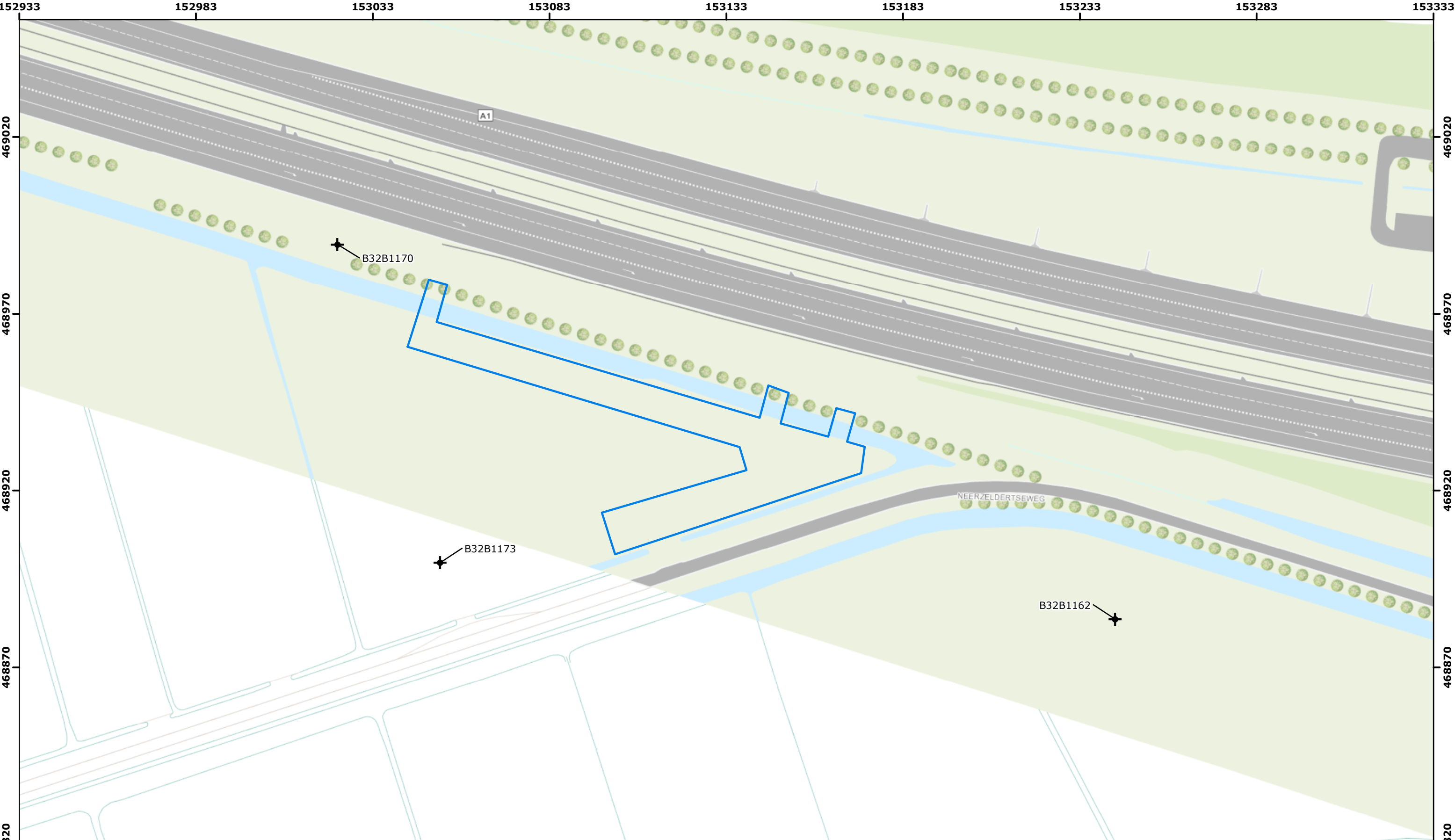
T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Project: Notitie HO CE leidingtracé A1
Bunschoten - Amersfoort

Bijlage:	3b. Overzichtskaart met contra-indicaties		
Opdrachtgever:	Gasunie	Formaat:	A3
Schaal:	1:500	Projectnummer:	1014GPR4708
Tekenaar:	MvV	Datum:	29-10-2014

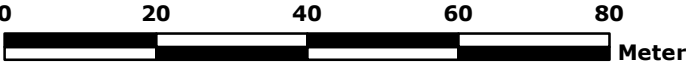
Bijlage 4 Overzichtskaart inventarisatie bodemgegevens



Legenda

Projectgebied

Boring met kenmerk



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Project:

Notitie HO CE leidingtracé A1
Bunschoten - Amersfoort

Bijlage:	4. Overzichtskaart inventarisatie bodemgegevens		
Opdrachtgever:	Gasunie	Formaat:	A3
Schaal:	1:1.000	Projectnummer:	1014GPR4708
Tekenaar:	MvV	Datum:	29-10-2014

Bijlage 5 Overzichtskaart advies werkgebieden

153007 153057 153107 153157 153207

468983

468983

468933

468933

468883

468883

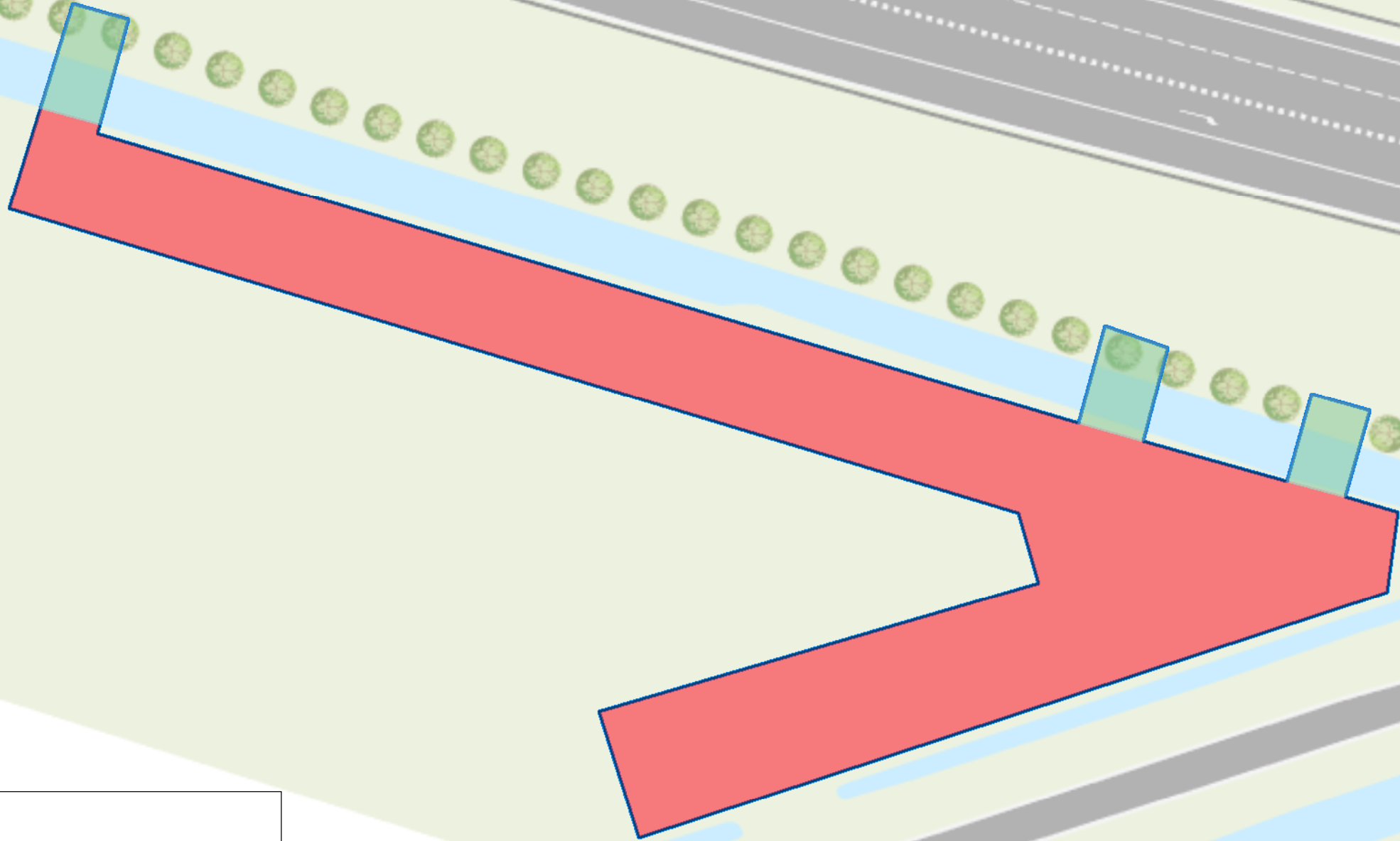
Legenda

Projectgebied

Advies werkgebieden

Detectie tot 1.5 m-mv voorafgaand aan werkzaamheden

Werkzaamheden regulier uitvoeren



NEERZE

010203040

Meter

N



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Project:

Notitie HO CE leidingtracé A1
Bunschoten - Amersfoort

Bijlage:

5. Overzichtskaart met advies werkgebieden

Opdrachtgever:

Gasunie

Formaat:

A3

Schaal:

1:500

Projectnummer:

1014GPR4708

Tekenaar:

MvV

Datum:

29-10-2014

Bijlage 6 Luchtfoto



Bijlage 7 Algemene evaluatie van de risico's van explosieven

Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich (vanaf WOII) onder slecht geconditioneerde omstandigheden in de bodem. Bij het aantreffen van deze explosieven dient rekening te worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn; ongelukken bij handelingen aan munitie, brand, grondberoerende werkzaamheden etc. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, de gevolgen zijn echter aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en welke effecten optreden.

Een ongecontroleerde detonatie kan in veel gevallen leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have wanneer deze zich binnen de invloedssfeer van een detonatie bevind(en). Afhankelijk van de plaats waar de detonatie zich ontplooid kan het schadebeeld in ernst variëren. Een detonatie op het land heeft daarom andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer kort tijdsbestek een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen dient hiermee weloverwogen rekening mee te worden gehouden.

Druk

Afhankelijk van de soort springstof kunnen bij een detonatie in de directe omgeving van het detonatiepunt drukken ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam en zelfs de dood tot gevolg hebben.

Schokgolf

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de ontstane schokgolf kan daarom onderwater groter zijn dan in de lucht.

Temperatuur

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

Scherfwerking

Het veelal bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie wordt veroorzaakt door scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief), of de plaats van de detonatie, kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane drukken en temperaturen een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking dient tevens rekening te worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan die uit de directe omgeving van de detonatie (bijvoorbeeld grind en stenen) als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

Overige effecten

Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen welke een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot reactie komt wanneer deze in contact komt met zuurstof uit de buitenlucht.

Witte fosfor zal hierdoor gaan branden, verspreidt een giftige rook en kan een uiteindelijk een detonatie veroorzaken wanneer in het explosief tevens een verspreidingsspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

Veiligheidsmaatregelen/risico

In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn dient men het maximale te doen om bescherming te bewerkstelligen tegen de uitwerking van explosieven. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

Het totaal van maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:

- Veiligheidsmaatregelen
- Beschermende maatregelen

Veiligheidsmaatregelen: zijn alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.

Beschermende maatregelen: zijn alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De risico's met betrekking tot een ongecontroleerde detonatie van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden hangen af van de soort explosieven en de diepte waarop ze kunnen worden aangetroffen. De risico's als gevolg van een ongecontroleerde detonatie worden bepaald door:

- Soort explosief
- Plaats van explosie

Soort explosieven

Wanneer de risico's van aanwezige explosieven beoordeeld worden is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden. Als vuistregel kan men stellen dat de grootte van een explosief veelal de mate van effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter vaak het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Voor het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is van belang te weten welke explosieven verwacht kunnen worden.

Gevoeligheid

De gevoeligheid van een explosief is de neiging waarmee een explosief tot detonatie zal komen. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

Wapeningstoestand

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt in de regel bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Echter het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Er kan gesteld worden dat explosieven voorzien van gewapende ontstekers gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

Bijlage 8 Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek

Wet- en regelgeving

De BeoordelingsRichtLijn "Opsporen Conventionele Explosieven" (BRL OCE) versie 2007-02 d.d. 8 februari 2007 is vanaf heden niet meer van kracht.

Vanaf 1 juli 2012 dienen bedrijven die Conventionele Explosieven opsporen conform het Arbobesluit (artikel 4.10) in het bezit te zijn van een Systeemcertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven". Dit certificaat wordt uitgegeven op basis van het Werkveld-Specifieke CertificatieSchema "Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE), 2012, versie 1. Dit is vastgelegd en aangekondigd in het besluit van 5 maart 2012 zoals vermeld in staatsblad 108, jaargang 2012.

Het toepassingsgebied van de WSCS-OCE is onderverdeeld in twee deelgebieden, te weten:

- Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek, detectie en handmatige benadering)
- Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces (civieltechnische assistentie bij benadering)

De aanwezigheid van explosieven kan de Openbare Orde en Veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de gemeentewet (artikelen 160, 172, 175, 176) is de burgemeester verantwoordelijk voor het handhaven van de Openbare Orde en Veiligheid en is deze bevoegd hier handelend op te treden.

Conform 6.6.2.2 van de WSCS-OCE dient het bevoegd gezag geïnformeerd te worden over opsporingswerkzaamheden middels het indienen van het projectplan en in het geval van benaderingswerkzaamheden hier ook actief haar goedkeuring aan te verlenen (middels een verklaring van geen bezwaar).

Bedrijven die opsporingswerkzaamheden uitvoeren en hierbij explosieven voor handen kunnen krijgen, dienen op basis van de Wet Wapens en Munitie (artikel 4) te beschikken over een ontheffing.

Subsidie explosievenopsporing en ruiming

Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. De wijze van bijdrage verschilt per gemeente.

Gemeentes die een jaarlijkse vaste bijdrage ontvangen:

Amsterdam, Den Haag, Rotterdam

Gemeentes die jaarlijks een bijdrage ontvangen van € 2.000.- per nieuwbouwwoning:

Aalburg, Aalsmeer, Alphen-Chaam, Apeldoorn, Arnhem, Beverwijk, Bloemendaal, Eindhoven, Gouda, Groesbeek, Hengelo, Houten, Lansingerland, Lingewaard, Loon op Zand, Neder-Betuwe, Nijmegen, Noorderveld, Overbetuwe, Pijnacker-Nootdorp, Rijssen-Holten, Oosterhout, Roermond, Schijndel, 's-Hertogenbosch, Sluis, Tiel, Tilburg, Veere, Veldhoven, Venray, Vlissingen, Wassenaar, Westland, Westvoorne, Winterswijk, Woensdrecht en Zwolle.

Overige gemeentes:

Deze gemeentes kunnen 70% van de gemaakte kosten vergoed krijgen middels het indienen van een gemeenteraadsbesluit bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken, waarin blijkt dat opsporing uit veiligheidsoverwegingen noodzakelijk is. Tevens dienen hierin de te verwachten uitgaven te worden vermeld.

Bijlage 9 Procedure risicoanalyse

Doel

De risicoanalyse van het vooronderzoek is een inventarisatie en evaluatie van de risico's voor de geplande werkzaamheden op de locatie en de vermoede ligging van Conventionele Explosieven (CE). De risicoanalyse dient als basis voor de eventueel uit te voeren opsporingswerkzaamheden van CE. De definitieve afbakening van het opsporingsgebied kan op basis van de risicoanalyse worden vastgelegd.

De risicoanalyses detectie en benadering betreffen een inventarisatie van de risico's die zich tijdens detectie en benaderingswerkzaamheden kunnen voordoen voor medewerkers en omgeving. Op basis hiervan kunnen veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's te verminderen.

Risicoanalyse

De risicoanalyse opsporing is gebaseerd op het inschalen van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het werkgebied (K), de kans op het ongecontroleerd in werking treden van een eventueel aanwezig explosief (B) en het effect van het ongeval (E). De K-waarde wordt bepaald aan hand van het historisch vooronderzoek. De B-waarde wordt bepaald aan hand van de gevaars- en invloedsfactoren. De E-waarde wordt bepaald aan hand van de uitwerkingsfactoren in relatie tot de locatiespecifieke omstandigheden. Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald, die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt (KxBxE).

K-waarde	Kans op aanwezigheid explosieven binnen het werkgebied
10	Kan verwacht worden, bijna zeker (80 – 100%)
6	Goed mogelijk (20 – 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 – 20%)
2	Onwaarschijnlijk (5 – 10%)
1	Denkbaar, maar zeer onwaarschijnlijk (1 – 5%)
0.2	Praktisch onmogelijk (0.1 – 1 %)
0.1	Bijna niet denkbaar (< 0.1 %)

B-waarde	Kans op ongecontroleerd in contact komen met explosieven bij geplande werkzaamheden
10	Kan verwacht worden, bijna zeker (80 – 100%)
6	Goed mogelijk (20 – 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 – 20%)
2	Onwaarschijnlijk (5 – 10%)
1	(Zeer) onwaarschijnlijk (1 – 5%)
0.5	Praktisch onmogelijk (< 1%)

E-waarde	Maximale grootte van de mogelijke (letsel-)schade
100	Catastrofaal
40	Ramp, verschillende doden
15	Zeer ernstig, een dode
7	Aanzienlijk, ernstige verwondingen, permanente arbeidsongeschiktheid
3	Belangrijk, werkonderbreking, letsel met verzuim
1	Betekenisvol, BHV kan nodig zijn, letsel zonder verzuim of hinder

Risico waarde	Risico niveau
> 320	V Zeer hoog risico
161 – 320	IV Hoog risico
61 – 160	III Wezenlijk risico
20 – 60	II Mogelijk enig risico
< 20	I Zeer licht risico

Bijlage 10 Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever