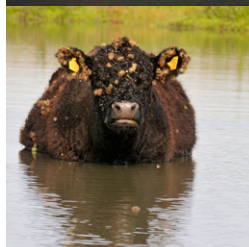
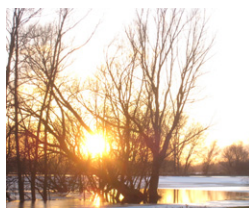


**Uiterwaardvergraving Meinerswijk
niet-gesprongen explosieven**




Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

**Uiterwaardvergraving Meinerswijk
niet-gesprongen explosieven**

referentie	projectcode	status
RW1809-303-70/torm/057	RW1809-303-70	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
R. Lohrmann	mw. ir. C.M. Sluis	26 maart 2012

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	R. Lohrmann	

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
fax 0570 69 73 44
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dat anderszins het is veelevoudigd.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Doel voorliggend product	1
1.3. Leeswijzer voorliggend SNIP 3-product	2
2. BESCHRIJVING VOORKEURSVARIANT	3
2.1. Locatie	3
2.2. Uitwerking projectontwerp	4
3. SAMENVATTING ONDERZOEK NGE SNIP2A	7
3.1. Onderzoekslocaties	7
3.2. Conclusie ECG onderzoek SNIP 2A	7
3.3. Advies ECG	8
4. RESULTAAT AANVULLEND ONDERZOEK	9
4.1. Projectplan	9
4.2. Onderzoekslocaties SNIP 3	9
4.3. Conclusie ECG aanvullend onderzoek SNIP 3	10
4.4. Advies ECG	11
5. CONCLUSIE EN ADVIES	13
5.1. Conclusie	13
5.2. Advies	13
5.3. Planning	14
5.4. Risico's	14
5.5. Kosten	14
6. REFERENTIELIJST	15
laatste bladzijde	15
BIJLAGEN	aantal blz.
I Begrippenlijst	1
II Erratum projectplan detectieonderzoek uiterwaardvergraving Meinerswijk fase 2 mei 2011, 172-010 / 001-011	11
III Rapportage detectieonderzoek uiterwaardvergraving Meinerswijk, fase 2, 3 augustus 2011, 001-011-DE-02	66
IV Toponiemenkaart	1

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

De hoogwatersituaties van 1993 en 1995 hebben aangetoond dat de bescherming van het rivierengebied in Nederland blijvende aandacht vraagt. Er wordt verwacht dat de rivierafvoer in de toekomst alleen nog maar meer toeneemt. Het kabinet heeft daarom in 2000 besloten om toekomstige hoge afvoeren veilig naar zee af te voeren door de rivieren meer de ruimte te geven in plaats van enkel de dijken te verhogen.

In de Planologische Kern Beslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier zijn maatregelen opgenomen, die er samen voor moeten zorgen dat de maatgevende afvoer van 16.000 m³/s op de Rijn bij Lobith op korte termijn (voor 2015) veilig zijn doorgang kan vinden. Het doel van deze maatregelen is om de wettelijke norm voor hoogwaterveiligheid te halen en 4 miljoen bewoners in het rivierengebied te beschermen tegen hoogwater. Er zijn in Nederland 39 locaties aangewezen waar Ruimte voor de Rivier maatregelen getroffen worden, de Uiterwaardvergraving Meinerswijk (R09-3) is daar één van.

Een uiterwaardvergraving ter hoogte van Meinerswijk, enkele kilometers benedenstreams van het splitsingspunt IJsselkop, is noodzakelijk om bij maatgevend hoogwater (MHW) het rivierwater beter te verdelen over de Neder-Rijn en de IJssel. Door maatregelen op de IJssel zou deze rivier teveel water gaan afvoeren ten opzichte van de Neder-Rijn. De vergraving bij Meinerswijk leidt bij hoogwater tot een waterstanddaling op de Neder-Rijn, waardoor de optimale afvoerverdeling tussen Neder-Rijn en IJssel vanaf de IJsselkop weer wordt hersteld. De rivierkundige taakstelling voor waterstandsdeling is gesteld op 7 cm in de Neder-Rijn tussen kmr 882 en 883.

Naast het verbeteren van de veiligheid is een andere belangrijke doelstelling van Ruimte voor de Rivier het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied, om daarmee het rivierengebied economisch, ecologisch en ruimtelijk te versterken. Hierin heeft Rijkswaterstaat nauw samengewerkt met de gemeente Arnhem. Door de uitvoering van de Ruimte voor de Rivier maatregelen worden delen van de gebiedsvisie van de gemeente Arnhem gerealiseerd.

Rijkswaterstaat is de initiatiefnemer voor deze maatregel uit de PKB Ruimte voor de Rivier. Het voorkeursalternatief (VKA) voor deze maatregel is bestuurlijk vastgelegd op 14 maart 2011 en uitgewerkt naar de voorkeursvariant (VKV). De VKV is op 22 juni in een overleg tussen de gemeente Arnhem en PDR bestuurlijk vastgesteld. Aansluitend hierop is het projectontwerp opgesteld en op 21 december 2011 heeft de Staatssecretaris van I&M daaraan zijn goedkeuring gehecht door middel van een zogeheten SNIP 3 beslissing. Het projectontwerp zal een waterstandsdeling opleveren van 7,9 cm. De in de PKB opgenomen taakstelling voor waterstandsdeling bedraagt 7 cm. De overwaarde van 0,9 cm zal benut worden als beheerruimte benodigd voor veranderingen in vegetatieontwikkeling.

1.2. Doel voorliggend product

Op 21 december 2011 heeft de Staatssecretaris het SNIP3-besluit genomen op basis van Adviesnota SNIP 3 met onderliggende documenten. Hiermee is het projectontwerp vastgesteld. Voorliggende rapportage betreft de onderbouwing voor de vergunningaanvragen door de desbetreffende bevoegd gezagen in de regio voor de realisatie van de Uiterwaardvergraving Meinerswijk. De vastgestelde vergunningen geven inhoud aan het besluit van de Staatssecretaris en maken realisatie mogelijk.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

1.3. Leeswijzer voorliggend SNIP 3-product

De opbouw van voorliggend rapport is als volgt. Na het door ECG (Explosive Clearance Group), in opdracht van Arcadis, in november 2010 uitgevoerde onderzoek (referentie: 172-010-DE-01, ECG), heeft Witteveen+Bos aan ECG een opdracht gegeven voor het aanvullend onderzoek.

Omdat ECG bekend is met de omstandigheden binnen het projectgebied, is gekozen ook de aanvullende werkzaamheden door ECG uit te laten voeren.

Op basis van de VKV zijn de in SNIP 2A niet onderzochte locaties waar maatregelen gepland zijn, nader onderzocht. In dit voorliggend document wordt in hoofdstuk 3 kort het resultaat van het onderzoek uit SNIP 2A samengevat. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 het resultaat van het aanvullende onderzoek toegelicht. In hoofdstuk 5 wordt het advies voor in de uitvoering beschreven.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

2. BESCHRIJVING VOORKEURSVARIANT

2.1. Locatie

Het projectgebied ligt aan de zuidelijke oever van de Neder-Rijn, net benedenstreams van het splitsingspunt IJsselkop, waar het Pannerdensch Kanaal zich splits in de IJssel en de Neder-Rijn. Het projectgebied bestaat uit een drietal deelgebieden (afbeelding 2.1):

- Meinerswijk¹:
 - dit gebied ligt ten westen van de Mandelabrug en wordt begrensd voor de Eldense Dijk in het zuiden en de Neder-Rijn in het westen en noorden;
- Stadsblokken:
 - het buitendijks gebied tussen de Mandelabrug en de John Frostbrug ten zuiden van de Neder-Rijn en ten noorden van de Malburgse dijk;
- Bakenhof:
 - het gebied tussen de John Frostbrug en de Sacharovbrug. Overigens houdt volgens de scope van dit project het projectgebied op ter hoogte van de nevengeul aan de oostkant van de Bakenhof.

Door het gebied loopt de Groene Rivier (zie toponiemenkaart achterin dit rapport). Op 17 december 1932 is aan de gemeente Arnhem concessie verleend voor het bedijken van de polder Malburgen. Ter compensatie voor het verlies aan winterbed moest door de gemeente Arnhem een Groene Rivier in stand worden gehouden.

Het gebied ten westen van de Mandelabrug is door de gemeente Arnhem ingericht als uiterwaardpark en grotendeels onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het betreft over het algemeen grasland en waterplassen die ontstaan zijn door kleiwinning (er stonden hier meerdere steenfabrieken). De Plas van Bruil is ontstaan door zandwinning. Veel van de winplaatsen zijn later gebruikt als stortplaats.

De bewoning in het gebied is extensief. De eigenaren van het gebied zijn de gemeente Arnhem, de Rijksoverheid, het waterschap Rivierenland, Staatsbosbeheer en vastgoedontwikkelaar Phanos BV.

Afbeelding 2.1. Projectgebied Uiterwaardvergraving Meinerswijk



¹ Dit project heet Uiterwaardvergraving Meinerswijk. Meinerswijk verwijst hierbij naar het gehele projectgebied inclusief Stadsblokken en een deel Bakenhof.

2.2. Uitwerking projectontwerp

De VKV is een uitwerking van het VKA tot een definitief projectontwerp. Het VKV bestaat uit 6 bouwstenen, weergegeven in afbeelding 2.2. Deze bouwstenen worden hieronder kort toegelicht. In het inrichtingsplan wordt een nadere beschrijving gegeven van de bouwstenen.

Afbeelding 2.2. Nummering en situering van de bouwstenen VKV



Tabel 2.1. Beschrijving van de bouwstenen

bouwsteen	ingreep/toekomstige functie	type werkzaamheden
bouwsteen D	geul in Groene Rivier versterking brugpijlers John Frostbrug	grond ontgraven constructieve aanpassing
bouwsteen F	F1 verlaging zomerkade F2-F3 geul ten westen van de Plas van Bruil F4 herstel Sleuteldam	grond ontgraven en verwerken grond ontgraven grond verwerken
bouwsteen O*	aanleg instroomdrempel	grond verwerken
bouwsteen Q	dempen gemaalsloot	grond verwerken
bouwsteen V	weghalen van lage begroeiing en puin	-
bouwsteen W	weghalen van struweel tussen bomenlaan	-

Bouwsteen D: Geul in Groene Rivier

Bouwsteen D houdt in dat in de Groene Rivier bij de John Frostbrug een geul uitgegraven wordt. In een gebied van 11,5 ha wordt een geul gegraven met maximaal een geulbodem van NAP + 6,0 m. Hierdoor ontstaat een permanente waterpartij. Op de noordoever van de geul in de Groene Rivier kan struweel zich ontwikkelen. Het struweel langs de noordoever vormt één geheel met de verruiging bij de instroomdrempel.

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst 30-03-2012
Zaaknummer 2012-04-00157

Als gevolg van het graven van deze geul dienen enkele pijlers van de John Frostbrug te worden versterkt. Hierbij wordt uitgegaan van een nieuwe funderingsconstructie rondom enkele bestaande pijlerfunderingen voorzien van een bekleding aan de buitenzijde wat afgestemd wordt op het bestaande karakter van de brugpijlers.

Bouwsteen F

Bouwsteen F bestaat uit 3 maatregelen:

- F1: het verlagen van de zomerkade ten noorden van de Plas van Bruil tot gemiddeld NAP + 11,50 m (tussen NAP + 10,50m en NAP + 12,0 m) over een lengte van circa 1.100 m;
- F2-F3: geul ten westen van de Plas van Bruil (graven van een geul met een lengte van circa 600 m en bovenbreedte van circa 50 m);
- F4: herstel van de Sleuteldam over een lengte van circa 40 m.

Met deze maatregelen wordt een substantiële waterstandsverlaging bij hoogwater bereikt.

Bouwsteen O*: Aanleg instroomdrempel

De Groene Rivier wordt met een instroomdrempel gescheiden van de Neder-Rijn. Ecologisch gezien zal de instroomdrempel als oeverwal fungeren. Op het noordelijke gedeelte zal enige verruiging worden toegestaan. De vegetatie langs de noordoever van de geul in de Groene Rivier vormt één geheel met de verruiging bij de instroomdrempel. De instroomdrempel wordt, nabij de te ontgraven geul in de groene rivier, over een lengte van circa 170 verhoogd tot NAP + 11,60 m. Het overige deel van de instroomdrempel wordt verhoogd tot NAP + 11,20 m en heeft in totaal een lengte van circa 1.250 m. De instroomdrempel wordt vanaf de John Frostbrug tot aan de Malburgse bandijk aangelegd.

Bouwsteen Q: Dempen gemaalsloot

Het dempen van de voormalige gemaalsloot, die parallel aan het regelwerk naast de Mandelabrug loopt, levert een positieve bijdrage aan de taakstelling, doordat hiermee een vermindering van de hydraulische weerstand wordt gerealiseerd. De sloot wordt over een lengte van circa 200 m gedempt.

Bouwsteen V: Weghalen van lage begroeiing en puin

Het verwijderen van puin en steenachtige materialen in de kribvakken en vegetatie aan de rivierzijde langs de Neder-Rijn ter hoogte van Stadsblokken levert een bijdrage aan de hydraulische taakstelling.

Bouwsteen W: Weghalen van struweel tussen bomenlaan

Het weghalen van laag struweel zodat een bomenlaan overblijft langs de Uitweg, heeft een positief effect op de rivierkundige taakstelling doordat de hydraulische weerstand van het gebied afneemt.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

3. SAMENVATTING ONDERZOEK NGE SNIP2A

3.1. Onderzoekslocaties

In SNIP 2A zijn door middel van geofysische meetmethoden de volgende locaties onderzocht op verstoringen die mogelijk op de aanwezigheid van conventionele explosieven duiden. De onderzochte locaties zijn in afbeelding 3.1 weergegeven.

Afbeelding 3.1. Onderzoekslocaties SNIP 2A



3.2. Conclusie ECG onderzoek SNIP 2A

In totaal zijn er 4.793 ferromagnetische verstoringen waargenomen die voldoen aan de onderzoeksdoelstelling. Deze objecten kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. Het totaal onderzochte gebied wordt geclassificeerd als licht verstoord.

Er kan geen uitspraak worden gedaan over de aard en hiermee de identificatie van deze gemeten objecten. Op basis van de interpretatie van de detectiegegevens wordt geconcludeerd dat binnen de onderzochte locaties de kans op aantreffen van afwerpmunitie, geschutsnunitie en dergelijke groot is. De historie uit de Tweede Wereldoorlog (W.O.II) geven hier alle aanleiding toe.

Mondeling heeft ECG aangegeven dat er 2 grote objecten zijn waargenomen. Uit archiefbeelden is het waarschijnlijk dat er nabij de John Frostbrug een tank uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond zou moeten liggen. Daarnaast lijkt het erop dat er eveneens nabij de brug een Spitfire in de ondergrond ligt. Het laatste kan echter niet met stelligheid worden bevestigd.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

3.3. Advies ECG

Op basis van het onderzoek in SNIP 2A wordt door ECG geadviseerd om de in deze fase nog niet onderzochte locaties in SNIP 3 aanvullend te onderzoeken. Nadat het aanvullend onderzoek is uitgevoerd wordt geadviseerd om de verdachte locaties voorafgaand aan de realisatiefase te benaderen en objecten te identificeren. Belangrijkste reden hiervoor is dat bij alle noodzakelijke bodemingrepen waarbij gegraven dient te worden een conflict met de veiligheid ten aanzien van de vermoede aanwezigheid van explosieven aanwezig is.

Bij bodemingrepen moet gedacht worden aan grondverzet, archeologisch-, bodemkundig-, grondmechanisch onderzoek of het verleggen van kabels en leidingen.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

4. RESULTAAT AANVULLEND ONDERZOEK

4.1. Projectplan

Voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden in SNIP 2A is een projectplan opgesteld [ref. 1.]. In dit projectplan zijn alle relevante aspecten voor het veilig en correct uitvoeren van het onderzoek beschreven: locatie, veiligheids-, gezondheids- en milieuaspecten, projectorganisatie, verantwoordelijkheden, communicatie, projectgebonden risico-evaluatie, benodigde certificaten en verzekeringen. Het projectplan is voor de start van de werkzaamheden in SNIP 2A door het bevoegd gezag (in de gemeente Arnhem) goedgekeurd.

Voor genoemd projectplan is ten behoeve van de aanvullende werkzaamheden in SNIP 3 met een erratum [ref. 2.] aangevuld. Het erratum is toegezonden aan het bevoegd gezag die telefonisch ECG toestemming heeft gegeven de aanvullende werkzaamheden uit te voeren. Omwille van de planning is er telefonisch overleg met het bevoegd gezag geweest.

Op basis van het VKA uit SNIP 2A zijn aanvullende locaties nader gedetecteerd. Deze locaties zijn in afbeelding 3.2, volgende pagina, weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat de aanvullende locaties overeenkomen met de later vastgestelde VKV. De enige wijziging tussen het VKA en de VKV betreft het niet aansluiten op de Plas van Bruil, bouwsteen F2. Hiermee zijn alle locaties waar maatregelen gepland zijn onderzocht op een mogelijke aanwezigheid van conventioneel verdachte objecten.

Voor het uit te voeren detectieonderzoek heeft de heer Wijers mondeling toestemming gegeven voor het mogen betreden van delen van bouwsteen F.

4.2. Onderzoekslocaties SNIP 3

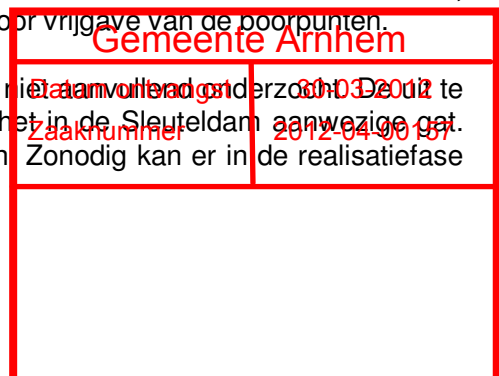
In SNIP 3 zijn de volgende locaties aanvullend onderzocht en in tabel 4.1 benoemd en in afbeelding 4.2 weergegeven.

Tabel 4.1. Onderzoekslocaties SNIP 3

bouwsteen	ingreep/toekomstige functie	opmerking
bouwsteen D	geul in Groene Rivier	onderzocht in SNIP2A
bouwsteen F		
F1	verlaging zomerkade	aanvullend onderzocht
F2-F3	geul ten westen van de Plas van Bruil	aanvullend onderzocht
F4	herstel Sleuteldam	niet aanvullend onderzocht
bouwsteen O*	aanleg instroomdrempel	onderzocht in SNIP2A
bouwsteen Q	dempen gemaalsloot	aanvullend onderzocht
bouwsteen V	weghalen van lage begroeiing en puin	aanvullend onderzocht
bouwsteen W	weghalen van struweel tussen bomenlaan	niet aanvullend onderzocht

Bouwsteen Q, dempen gemaalsloot, is onderzocht in combinatie met het bodemonderzoek, ter plaatse van de boorpunten is detectie uitgevoerd voor vrijgave van de boorpunten.

Gedeelte F4, herstel Sleuteldam, van bouwsteen F is niet aanvullend onderzocht. De uit te voeren werkzaamheden betreffen het aanvullen van het in de Sleuteldam aanwezige gat. Er hoeft niet in de ondergrond te worden ontgraven. Zonodig kan er in de realisatiefase aanvullend gedetecteerd worden.



Bouwsteen W, weghalen struweel tussen bomenlaan, is niet aanvullend onderzocht. Er wordt niet in de ondergrond ontgraven en heeft derhalve geen raakvlak met niet-gesprongen explosieven.

Parallel aan het aanvullend detectieonderzoek is het milieukundig onderzoek uitgevoerd. Voor het veilig kunnen uitvoeren van het bodemonderzoek zijn enkele boorpunten vooraf gedetecteerd en vrijgegeven.

Afbeelding 4.1. Onderzoekslocaties SNIP 3



4.3. Conclusie ECG aanvullend onderzoek SNIP 3

In de aanvullend onderzochte gebieden zijn in totaal 1.219 ferromagnetische verstoringen waargenomen die voldoen aan de onderzoeksdoelstellingen. Deze objecten kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

Tevens zijn er een aantal boorpunten gedetecteerd ten behoeve van milieukundig en archeologisch onderzoek. Daar waar een verstoring werd gemeten zijn de geplande boringen op een zodanige wijze verplaatst dat deze op een veilige manier konden worden uitgevoerd.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

4.4. Advies ECG

Op basis van het onderzoek in SNIP 2A en het aanvullend onderzoek in SNIP 3 wordt door ECG geadviseerd om alle als verdacht geïdentificeerde objecten te benaderen voor dat de realisatiefase start. De redenen hiervoor zijn gelijk als benoemd in paragraaf 3.3.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

5. CONCLUSIE EN ADVIES

5.1. Conclusie

Uit zowel het onderzoek in SNIP 2A als in SNIP 3 wordt geconcludeerd dat er meer dan 6.000 verdachte objecten zijn gedetecteerd die mogelijk duiden op conventionele explosieven. De objecten liggen voornamelijk in bouwsteen D en F waar ook de grootste ingrepen (ontgraving) plaats vinden.

Ter plaatse van bouwsteen F zijn enkele delen, die op het aflopende deel van de dijk lagen, door middel van een handgedragen 5-kanalensysteem gedetecteerd. Ter plaatse van delen met flinke begroeiing kon niet gedetecteerd worden. Dit geldt met name rond de teen van de bestaande sloot. Een ander verstoring aspect waren de aanwezige stroomdraden als weidebegrenzing.

Ter plaatse van bouwsteen V, weghalen van lage begroeiing en puin, was geen detectie mogelijk in verband met de aanwezige lage begroeiing en in/op de oever aanwezige basaltblokken. Voor het kunnen uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek zijn enkele boorpunten gedetecteerd en vrijgegeven.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van alle uit te voeren maatregelen rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven.

5.2. Advies

Het advies van ECG is om de verdachte objecten voorafgaand aan de realisatiefase te benaderen en te identificeren. Voordeel hiervan is dat de civiele aannemer vrijgave krijgt voor de ontgravingswerkzaamheden waarbij opgemerkt dat er altijd het risico op aantreffen van een niet gesprongen explosief aanwezig blijft. Nadeel van vooraf benaderen is dat met name de geul in de Groene Rivier dan feitelijk al ontgraven wordt, alleen wordt er geen grond afgevoerd.

NGE heeft een groot raakvlak met archeologie. Op basis van het uitgevoerde archeologisch onderzoek [ref. 5.] wordt er aanbevolen onder archeologische begeleiding te ontgraven. Hier kan dus ook gelezen worden verdachte objecten te benaderen.

Op 6 september is er een overleg geweest tussen Rijkswaterstaat PDR, de gemeente Arnhem en Witteveen+Bos, waarin de mate van archeologische begeleiding in relatie tot ontgraven, en raakvlakken, is besproken. Het resultaat van dat overleg is er op een aantal locaties intensieve archeologische begeleiding nodig is. Dit maakt het noodzakelijk dat er ook intensieve begeleiding op het gebied van niet-gesprongen explosieven nodig is. In de rest van het projectgebied is begeleiding nodig richting de uitvoerende partij.

In het voornoemde overleg is afgesproken in de volgende SNIP-fase een overleg te plannen waarbij vertegenwoordigers vanuit archeologie en niet gesprongen explosieven bij aanwezig zijn. In dit te houden overleg worden eisen en randvoorwaarden gedefinieerd opdat er in de realisatiefase door de uitvoerende partij een programma van eisen kan worden opgesteld.

Geadviseerd wordt het benaderen, in combinatie met archeologische begeleiding, in de realisatiefase uit te voeren. De in SNIP 3 niet onderzochte delen worden hiermee tevens ondervangen. De uitdaging voor de aannemer ligt om planningstechnisch een en ander op el-

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

kaar af te stemmen. Hierbij moet tevens gedacht worden aan het moeten verleggen van kabels en/of leidingen.

Door het risico op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven, in combinatie met de archeologische begeleiding en de afstemming voor het verleggen van kabels en leidingen, als EMVI-criterium op te nemen, wordt de markt uitgedaagd een planning op te stellen waarin de risico's en beheersmaatregelen worden opgenomen.

5.3. Planning

In de PPI-planning is rekening gehouden met de afstemming van de verschillende onderdelen waarvoor begeleiding nodig is.

5.4. Risico's

Als onderdeel van de SNIP 3 is een risicodossier bijgehouden, welke separaat zal worden opgeleverd. Hierin staan de risico's benoemd die gelden voor alle projectstappen tot en met de realisatie van het project. Specifiek voor de raakvlakken met NGE's als archeologie en kabels en leidingen, gelden de volgende aandachtspunten om deze risico's tijdens de uitvoering te kunnen beheersen:

- onvoldoende aannemers gespecialiseerd in ruimen:
 - hoge vraag naar specialisme in de markt:
 - overdragen naar de aannemer. Er zijn voldoende gespecialiseerde bedrijven die in onderaanneming kunnen opereren;
- afstemming werkzaamheden met NGE's, kabels en leidingen en archeologie:
 - verschillende partijen gelijktijdig aan het werk:
 - overdragen naar de aannemer. Planning als EMVI-criterium opnemen in de contractstukken;
- grote objecten als spitfire en tank:
 - archeologen hebben meer tijd nodig om objecten te identificeren:
 - verblijft aan de opdrachtgever;
 - markt uitdagen hoe hier mee om te gaan in de planning, EMVI-criterium;
- overdragen onderzoek detectie naar andere specialistische partij voor benaderen:
 - na benadering worden alleen gedetecteerde objecten vrijgegeven; niet gehele projectgebied:
 - overdragen naar de aannemer;
 - markt zorg laten dragen dat verschillende partijen zorg dragen voor juiste overdracht;
 - overwegen om partij die detectie heeft uitgevoerd als aangewezen onderaannemer op te nemen in contractdocumenten.

Bovenstaande risico's worden opgenomen in de SSK-kostenraming en de PPI-planning.

5.5. Kosten

Uitgangspunt is dat het benaderen van verdachte objecten gelijktijdig met de ontgavings werkzaamheden wordt uitgevoerd. Dit betekent dat een explosievendeskundige aanwezig dient te zijn. Daarnaast dient er met beveiligd materieel te worden gewerkt.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

6. REFERENTIELIJST

1. ECG, projectplan detectie Meinerswijk, documentnummer 172-010-PP-01.
2. ECG, erratum projectplan detectie Meinerswijk, documentnummer 172-010/001-011.
3. ECG, rapportage dectieonderzoek uiterwaardvergraving Meinerswijk, documentnummer 172-010.
4. ECG, rapportage detectieonderzoek Meinerswijk fase 2, documentnummer 001-011.
5. Witteveen+Bos, rapportage archeologie en cultuurhistorie, referentienummer: RW1809-303-70/torm/056, d.d. 26 maart 2011.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

BIJLAGE I BEGRIPPENLIJST

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

autonome ontwikkeling	De ontwikkeling van het milieu en andere factoren in het geval de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd; het betreft alleen die ontwikkelingen die kunnen worden afgeleid uit vastgesteld beleid.
beoordelingscriteria	Maatstaven aan de hand waarvan de beoordeling van het voorkeursvariant plaatsvindt.
compensatie	Het herontwikkelen van natuurwaarden die verloren gaan door een ingreep. Compensatie kan zowel kwantitatief als kwalitatief plaatsvinden.
compenserende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te compenseren.
dijk	Opgeworpen aarden wal (vaak met steenglooing versterkt) die dienst doet als waterkering langs of om enig water (hoger dan een kade).
ecologische hoofdstructuur (EHS)	Een landelijk netwerk van bestaande natuurgebieden ('kernegebieden'), nieuwe natuurgebieden ('natuurontwikkelingsgebieden') en verbindingen tussen natuurgebieden ('robuuste verbindingzones').
geohydrologie	
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (gemiddelde grondwaterstand in het drogere zomerseizoen).
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (gemiddelde grondwaterstand in het nattere winterseizoen).
inrichtingsplan	Het inrichtingsplan betreft het verder uitgewerkte voorkeursvariant
inundatiefrequentie (overstromingsfrequentie)	Het gemiddeld aantal keren per tijdseenheid (jaar) waarin een dijkkringgebied onder water loopt. De kans op overstroming hangt nauw samen met de overschrijdingsfrequenties van de maatgevendende hoogwaterstand en de sterkte van de dijken rondom het dijkkringgebied.
m.e.r.	M.e.r. is de afkorting voor de m.e.r.-procedure.
MER	MER is de afkorting voor het milieueffectrapport in de m.e.r.-procedure. Dit rapport geeft voldoende milieu-informatie om het milieu een volwaardige plaats te laten innemen in de besluitvorming.
mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.
NGE	Niet-gesprongen explosieven.
PKB	Planologische Kern Beslissing.
PPI	Project Planning Infrastructuur.
SNIP	Het Spelregelkader Natte Infrastructuurprojecten (SNIP) is sinds 2002 van toepassing op alle projecten binnen de deelprogramma's voor aanleg hoofdwatersystemen (waterkeren en waterbeheren).
RWS PDR	Rijkswaterstaat Programma Directie Ruimte voor de Rivier
uiterwaard	Laagliggend gedeelte van de rivierbedding tussen zomerbed en winterbed.
voorkeursalternatief (VKA)	Het in SNIP 2A voorgestelde alternatief
voorkeursvariant (VKV)	De in SNIP 3 uiteindelijk vastgestelde variant

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

**BIJLAGE II ERRATUM PROJECTPLAN DETECTIEONDERZOEK UITERWAARD-
VERGRAVING MEINERSWIJK, FASE 2, MEI 2011, 172-010/001-011**

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Erratum projectplan 172-010 / 001-011

ECG heeft van Witteveen + Bos opdracht gekregen voor aanvullende werkzaamheden in de vorm van een detectieonderzoek ter plaatse van het ontwikkelingsgebied "Meinerswijk Arnhem, fase 2".

In verband hiermee is besloten een Erratum op het bestaande projectplan (Detecteren Uiterwaardevergraving Meinerswijk, 172010PPv03, 13-09-2010) uit te brengen voor de detectiewerkzaamheden op de projectlocatie 'Meinerswijk Arnhem, fase 2'.

Ten behoeve van de veilige uitvoering van de geplande bodempenetrerende werkzaamheden dient de projectlocatie 'Meinerswijk Arnhem, fase 2' te worden onderzocht op de aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven. Het resultaat hiervan dient te leiden tot een detectieverslag waarin de resultaten van het detectieonderzoek in de onderzoekslocatie worden weergegeven.

De werkzaamheden worden uitgevoerd zoals beschreven in Projectplan 172-010.

De doelstelling van de opdracht is om middels detectie na te gaan of er mogelijk conventionele explosieven aanwezig zijn in het plangebied.

De werkzaamheden voor dit project vallen uiteen in 4 delen, te weten:

- Locatie F-zanderige oeverwal (1): Ter plaatse van de te verlagen zomerdijk, zal een detectieonderzoek worden uitgevoerd middels een combinatie van multisensor-systemen;
- Locatie F-water (2): Daar waar een afwateringskanaal naar de Rijn zal worden aangelegd zal tevens een detectie onderzoek middels een multisensor-systeem;
- Op de locatie waar het afwateringskanaal in de Rijn uitmondt, zal begeleiding plaatsvinden door middel van het vrijgeven van boorpunten;
- Locatie V (3): Er zal begeleiding plaatsvinden op enkele strandjes tussen de Nelson Mandelabrug en de John Frostbrug. Ook hier betreffen de werkzaamheden het vrijgeven van boorpunten.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157
Pagina 1 van 11	



Afb.1: Overzichtskaart onderzoeksgebied (rood gekleurd)

Opdrachtgever

Naam : Witteveen + Bos
Contactpersoon : Dhr. R. Lohrmann
Postbus : 233
Postcode/plaats : 7400 AE Deventer
Telefoon : 0570-697344
Mobiel : 06-22505610
E-mail : r.lohrmann@witteveenbos.nl

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157
Pagina 2 van 11	

8 Eventuele wijzigingen in het projectplan

Houders van het projectplan	Wijzigings-nummer	Datum	Verwerkt	Akkoord
	Erratum 172-010-01			
Kantoor ECG		16-05-2011	16-05-2011	
Projectleider / OCE-deskundige ECG		16-05-2011	16-05-2011	
Bevoegd Gezag Gemeente Arnhem		<i>Heeft na telefonisch overleg met ECG het erratum goedgekeurd. Aansluitend hierop heeft WtB goedgekeurd (telefonisch)</i>		
Opdrachtgever Witteveen + Bos		<i>18-05-2011</i>	<i>18-05-2011 mondeling</i>	

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157
Pagina 4 van 11	



ING Insurance & Risk Consultancy
Polisnummer: 629.108.203
Relatie-nr.: 10431108

Hoofddorp, 02 maart 2011

MAKELAARSVERKLARING

Soort verzekering: Aansprakelijkheidsverzekering voor Bedrijven

Verzekeringnemer/
Verzekerde: Explosive Clearance Group B.V.

Hoedanigheid: Het aannemen en (laten) uitvoeren van werkzaamheden die o.a. verband houden met het melden, het verrichten van vooronderzoek, het opsporen en benaderen van conventionele explosieven, alsmede het aannemen en (laten) uitvoeren van alle civieltechnische werkzaamheden behorende tot het civieltechnisch opsporingsproces, dit alles conform het bepaalde in art. 2, met uitzondering van de activiteiten zoals vermeld in art. 23.4. van de Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)" met alle daarbij en daartoe behorende werkzaamheden en activiteiten.

Verzekerde bedragen: Algemeen
EUR 5.000.000,00 per aanspraak, met een maximum van
EUR 10.000.000,00 per verzekeringsjaar

Algemene voorwaarden: Aansprakelijkheidsverzekering voor bedrijven en beroepen, Allianz Nederland Schadeverzekeringen N.V. ACM 07

Voornaamste aanvullende
Voorwaarden: Regeling, Prioriteitsbepaling
Uitsluiting, Asbest, Inloop
Samenloop
Vrijwaring
Vangnet Motorrijtuigen
Beoordelingsrichtlijn opsporen conventionele explosieven (OCE)
Dekking ontploffingsschade "on first demand"
Clausuleblad terrorismedekking bij de Nederlandse
Herverzekeringsmaatschappij voor Terrorismeschaden N.V. (NHT)
Terrorisme uitsluiting NHT 2007

Verzekerd gebied: Nederland

Contractsvervaldatum: 01-01-2012, met stilzwijgende verlenging telkens met 12 maanden

Verzekeraars:

Allianz Global Risks Nederland	35%
Delta Lloyd Schadeverzekeringen NB	30%
Amlin Corporate Insurance NV	25%
Reaal Schadeverzekeringen NV	10%

Het hiervoor vermelde betreft een resumé van de originele polis. In geval van mogelijke discrepanties in het resumé, gaat de complete, originele polis altijd voor.

10% Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157



ING Insurance & Risk Consultancy
Polisnummer: 629.108.203
Relatie-nr.: 10431108

Hoofddorp, 02 maart 2011

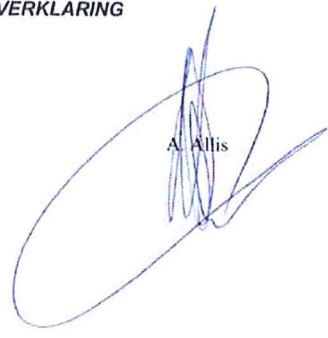
MAKELAARSVERKLARING

Met vriendelijke groet,
ING Insurance & Risk Consultancy

J. van Zweden



A. Allis



025900000

Mandema & Partners B.V., statutair gevestigd te Den Haag
Handelsregister nr. 27092819 Den Haag
Geregistreerd bij de Autoriteit Financiële Markten nr. 12005435

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157
Pagina 6 van 11	



Bijlage 2 Ontheffing Wet Wapens en Munitie

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157
Pagina 7 van 11	

14/03/2011 16:22

NR. 303 001



Dienst Justis
Ministerie van Veiligheid en Justitie

DE STAATSSECRETARIS VAN VEILIGHEID EN JUSTITIE,

Kenmerk: OWM 1316

Gelezen het verzoek van 24 februari 2011 van de 'Explosive Clearance Group B.V.' (ECG), gevestigd te Wijchen, ten deze vertegenwoordigd door de heer F.G. Pas om verlenging van de verleende ontheffing op grond van artikel 4 van de Wet wapens en munitie, tot het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven en munitie van de categorieën II en III, van de Wet wapens en munitie, ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden, zoals bedoeld in de Regeling eisen civiele explosieven en opsporingsbedrijven en opruimer explosieven.

Gezien het advies van 14 maart 2011 van de korpschef van de politieregio Gelderland-Zuid, waarin wordt geadviseerd de ontheffing te verlengen;

Gelet op het feit dat uit het verzoek van de heer F.G. Pas en het ingewonnen advies blijkt dat 'Explosive Clearance Group B.V.' (ECG) voldoet aan de voorwaarden zoals gesteld in de Regeling eisen civiele explosieven opsporingsbedrijven en opruimer explosieven en derhalve een redelijk belang heeft bij het voorhanden hebben van explosieven en munitie van de categorieën II en III;

Gelet op artikel 4, artikel 22, eerste lid en artikel 26, eerste lid, van de Wet wapens en munitie;

B e s l u i t :

- I. Ontheffing zoals bedoeld in artikel 4 van de Wet wapens en munitie te verlenen aan:

Naam bedrijf : Explosive Clearance Group B.V.
Adres : Nieuweweg 210
Vestigingsplaats : Wijchen

voor het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven en munitie als bedoeld in artikel 2, eerste lid, categorie II, onder 7, van de Wet wapens en munitie en tot het voorhanden hebben en vervoeren van munitie zoals bedoeld in artikel 2, tweede lid, categorie II en III, van de Wet wapens en munitie ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden zoals bedoeld in de Regeling eisen civiele explosieven en opsporingsbedrijven en opruimer explosieven

- II Aan te wijzen als beheerder van de bedoelde explosieven en munitie:

Naam : Pas
Voornaam : Frans Gerrit
Geboortedatum : 8 oktober 1950
Geboorteplaats : Wassenaar

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Pagina 1 van 4



Naam : Peverelli
Voornaam : Lex
Geboortedatum : 7 september 1972
Geboorteplaats : Harmelen

Naam : Verbunt
Voornaam : Johannes Petrus Maria
Geboortedatum : 4 april 1942
Geboorteplaats : Tilburg

Naam : Geval
Voornaam : Ronald Johan
Geboortedatum : 23 mei 1948
Geboorteplaats : Amsterdam

Naam : Extra
Voornaam : Jacobus Martinus
Geboortedatum : 10 juli 1971
Geboorteplaats : Heerlen

Naam : Ramachers
Voornaam : Franciscus Jacobus
Geboortedatum : 17 augustus 1948
Geboorteplaats : Posterholt

Naam : Gillissen
Voornaam : Hubertus Gerardus Maria
Geboortedatum : 14 juli 1945
Geboorteplaats : Geleen

Naam : Slagers
Voornaam : Jan
Geboortedatum : 29 november 1966
Geboorteplaats : Wierden

Naam : Kloosterboer
Voornaam : Hendrik
Geboortedatum : 8 juni 1968
Geboorteplaats : Apeldoorn

Naam : Jonkers
Voornaam : Jan Steven
Geboortedatum : 20 juni 1975
Geboorteplaats : Weststellingwerf

GELDIGHEIDSDUUR VAN DE ONTHEFFING: tot 1 maart 2016

BEPERKINGEN:

1. De ontheffing heeft betrekking op de werkzaamheden "het uitgraven en het
- in afwachting van ruiming door de EOD- tijdelijk veilig stellen van
(onderdelen van) explosieven en munitie;
2. De onder 1 genoemde werkzaamheden dienen plaats te vinden
overeenkomstig paragraaf 3, 4, 5 en 6 van bijlage 1 en 2 van de Regeling

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157
<small>Pagina 2 van 4</small>	
Pagina 9 van 11	

14/03/2011 16:22

NR. 303 023

- eisen civiele explosieven opsporingsbedrijven en oprulmer explosieven, Strct. 23 december 2002, nr. 247 (hierna te noemen: de Regeling);
3. De aangetroffen explosieven en munitie dienen - voor zover mogelijk - opgeslagen te worden in een speciaal daartoe ingerichte explosieven-opslagcontainer;
 4. De explosieven opslagcontainer dient voorzien te zijn van deugdelijk hang- en sluitwerk alsmede van een goedgekeurde alarminstallatie;
 5. Het voorhanden hebben en vervoeren van de wapens en munitie is uitsluitend toegestaan aan de in deze ontheffing genoemde beheerders voor zover dit noodzakelijk is bij de uitoefening van hun taak.

VOORSCHRIFTEN:

1. Bij intrekking of opzegging van de ontheffing dan wel bij opheffing van de verzameling worden de ontheffing en de daarin omschreven wapens onverwijld ingeleverd bij de korpschef van de politieregio Gelderland-Zuid;
2. Tijdens de benaderingswerkzaamheden dient op de projectlocatie minimaal één "oprulmer explosieven" zoals bedoeld in de Regeling dan wel een functionaris met een minimaal daaraan gelijkwaardig opleidingsniveau (goedgekeurd door de staatssecretaris van Veiligheid en Justitie) aanwezig te zijn;
3. Bij verhuizing wordt door ECG hiervan onverwijld kennis gegeven aan de korpschef en dient de ontheffing ter wijziging te worden aangeboden aan de Staatssecretaris van Veiligheid en Justitie;
4. De houder van de ontheffing houdt zich strikt aan de bepalingen, gesteld bij of krachtens de Wet wapens en munitie, alsmede aan de in de ontheffing genoemde beperkingen en voorschriften;
5. De houder (ECG) van de ontheffing dient uiterlijk drie maanden voor afloop van de geldigheidsduur een aanvraag ter verlenging bij de staatssecretaris van Veiligheid en Justitie in te dienen.

Den Haag, 14 maart 2011,

Hoogachtend,
De Staatssecretaris van Veiligheid en Justitie,
namens deze,



P. W. C. Collard
teammanager Bevoegdheden, Toezicht en
Registers

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157
<small>Pagina 3 van 4</small>	

14/03/2011 16:22

NR. 303 004

Bezwaar maken

U kunt tegen deze beslissing bezwaar maken bij de Staatssecretaris van Veiligheid en Justitie. U doet dit door schriftelijk een gemotiveerd bezwaarschrift in te dienen binnen zes weken na dagtekening van deze beschikking. U kunt uw bezwaarschrift sturen naar het volgende adres:

Dienst Justis
Team Bevoegdheden, Toezicht en Registers
Postbus 20300
2500 BC Den Haag

U kunt uw bezwaarschrift ook door uw gemachtigde laten indienen. Als de gemachtigde geen advocaat is, voeg dan een machtiging bij uw bezwaarschrift.

Zorg ervoor dat uw bezwaarschrift in elk geval het volgende bevat:

- uw naam en adres;
- de datum waarop u het bezwaarschrift schrijft;
- een kopie van de beslissing;
- de gronden van uw bezwaar;
- uw handtekening of de handtekening van uw gemachtigde.

Voor meer informatie kunt u op www.rijksoverheid.nl de brochure "Bezwaar en beroep tegen beslissingen van de overheid" downloaden.

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst

30-03-2012

Zaaknummer

2012-04-00157

Pagina 4 van 4

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157




**BIJLAGE III RAPPORTAGE DETECTIEONDERZOEK UITERWAARDVERGRAVING
MEINERSWIJK, FASE 2, 3 AUGUSTUS 2011, 001-011-DE-02**

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Rapportage detectieonderzoek
“Meinerswijk, fase 2” te Arnhem

Opdrachtgever : Witteveen + Bos
 Opdrachtnemer : Explosive Clearance Group BV
 Projectnaam ECG : Detectie Meinerswijk fase 2
 Projectnummer ECG : 001-011
 Datum rapport : 03-08-2011
 Documentcode : 001-011-DE-02

Auteur	Ter verificatie	Ter vrijgave
		
Dhr. A. van Hoeven (Assistent Werkvoorbereider ECG)	Dhr. A.M. Peverelli (Senior OCE-deskundige ECG)	Dhr. ing. F.G. Pas (Directeur ECG)

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Copyright 2011. Niets uit dit eindrapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Omschrijving van de opdracht	3
1.2	Historisch onderzoek	3
1.3	Projectplan	3
1.4	Doelstelling van de opdracht	4
2	BASISGEGEVENS EN BENODIGDE UITVOERINGSBESCHEIDEN	5
2.1	Locatiegegevens.....	5
2.2	Vergunningen en vergunningverleners.....	6
2.3	Arbeidshygiëne en veiligheid	6
2.4	Registratie gegevens	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	Werkwijze	7
3.2	Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek	7
4	DETECTIEONDERZOEK.....	9
4.1	Uitvoeringsfase	9
4.2	Uitvoeringsperiode	9
4.3	Detectie.....	9
4.4	Beschrijving gebruikte apparatuur	9
4.5	Interpretatie van verkregen gegevens.....	11
5	RESULTATEN	12
5.1	Onderzoeksresultaten.....	12
5.2	Arbeidshygiëne en veiligheid	13
6	CONCLUSIE & ADVIES	14
6.1	Conclusie.....	14
6.2	Advies 15	
7	BIJLAGEN	16

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

1 INLEIDING

1.1 Omschrijving van de opdracht

In opdracht van Witteveen + Bos heeft de Explosive Clearance Group B.V. (hierna ECG) een detectieonderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven uitgevoerd voor het project 'Meinerswijk, fase 2.'

Een onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven is noodzakelijk geacht om geplande bodempenetrerende werkzaamheden, veilig te kunnen uitvoeren. Om deze reden heeft Witteveen + Bos opdracht verstrekt voor het uitvoeren van het detectieonderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

1.2 Historisch onderzoek

Doordat het uiterwaardengebied in 1940-45 bevochten is geweest en diverse keren zwaar is gebombardeerd, bestaat het risico op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven in de bodem.

Hierdoor is het verrichten van al het grondwerk dusdanig risicovol, dat voorafgaand aan de werkzaamheden een onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen munitie moet worden ingesteld.

Voor het project is geen vooronderzoek uitgevoerd conform de BRL-OCE.

Wel is een historisch onderzoek gedaan door middel van multitemporale luchtfoto uitwerking. Te weten "Historisch onderzoek en multitemporale luchtfoto-uitwerking van Arnhem, Malburgen Oost en West, Immerlo (Malburgen)", uitgevoerd door Risk Management Group B.V., d.d. oktober 2002.

1.3 Projectplan

Voor het begin van de werkzaamheden is een projectplan opgesteld.¹ In dit projectplan zijn alle relevante aspecten voor het veilig en correct uitvoeren van het onderzoek beschreven; locatie, veiligheids-, gezondheids- en milieuaspecten, plan van aanpak, projectorganisatie, verantwoordelijkheden, communicatie, project gebonden risico-evaluatie en benodigde certificaten en verzekeringen. Voor de werkzaamheden voor dit project is het projectplan opgesteld: 172-010/001-011 Erratum 172-010-01, d.d. 16-05-2011

Het projectplan is voor de start van de werkzaamheden door het Bevoegd Gezag (in deze gemeente Arnhem) goedgekeurd.

Gemeente Arnhem	
Detectie en Risico	03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

¹ Projectplan Detectie Meinerswijk, documentnummer: 172-010-PP-01, d.d. 13-09-2010

1.4 Doelstelling van de opdracht

Het doel van de opdracht is middels geofysische meetmethoden in kaart brengen van het gedefinieerde gebied, teneinde de belasting van het, met mogelijk op conventionele explosieven duidende verstoringen, gebied vast te stellen. Op basis van de resultaten is een advies afgegeven voor mogelijke vervolgstappen.

In hoofdstuk 2 worden de basisgegevens van het onderzoek aangegeven, vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de uitgangspunten gedefinieerd. Het daadwerkelijk uitgevoerde detectieonderzoek is omschreven in hoofdstuk 4 (uitvoeringsfase), de resultaten hiervan in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden de conclusies en het advies van het onderzoek beschreven. Tenslotte zijn in hoofdstuk 7 alle bijlagen weergegeven.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

2 BASISGEGEVENS EN BENODIGDE UITVOERINGSBESCHIEDEN

2.1 Locatiegegevens

Het opsporingsgebied betrof de locatie ten behoeve van de uiterwaardvergraving en bevindt zich in uiterwaardengebied Meinerswijk, Stadsblokken en Stadseiland binnen de gemeente Arnhem. Dit gebied is gelegen ten westen van de Nelson Mandelabrug, tussen de Nelson Mandelabrug en de John Frostbrug, tussen de John Frostbrug en de Bakenhof.

De werkzaamheden voor dit project vallen uiteen in 4 delen, te weten:

- Locatie F-zanderige oeverwal (1): Ter plaatse van de te verlagen zomerdijk, is een detectieonderzoek uitgevoerd middels een combinatie van multisensor-systemen;
- Locatie F-water (2): Daar waar een geul ten westen van de Plas van Bruil zal worden aangelegd is tevens een detectie onderzoek uitgevoerd middels een multisensor-systeem;
- Op de locatie waar voornoemde geul in de Neder-Rijn uitmondt, heeft begeleiding plaatsgevonden door middel van het vrijgeven van boorpunten;
- Locatie V (3): Er heeft begeleiding plaatsgevonden op enkele strandjes tussen de Nelson Mandelabrug en de John Frostbrug. Ook dit betrof het vrijgeven van boorpunten.



Afb. 1: Overzichtskaat onderzoeksgebied (rood gekleurd)

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst
Zaaknummer

30-03-2012
2012-04-00157

2.2 Vergunningen en vergunningverleners

Het onderzoek is uitgevoerd onder het regime van de volgende vergunningen:

Vergunningen/wetgeving	Bevoegd gezag	Datum vergunning
BRL-OCE		09-01-2007
OWM 1316	Ministerie van Justitie	14-03-2011

2.3 Arbeidshygiëne en veiligheid

ECG heeft de risico's in een projectplan geïnventariseerd en heeft deze tezamen met de benodigde maatregelen opgenomen in de werkvoorbereiding en het projectplan.

2.4 Registratie gegevens

De projectadministratie welke niet is opgenomen in dit eindrapport bestaat uit:

- Het projectlogboek
- Correspondentie

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Werkwijze

Om de belasting van het gebied met ferrohoudend materiaal (waaronder mogelijk conventionele explosieven) inzichtelijk te maken, is de volgende werkwijze met de opdrachtgever overeengekomen:

- Inrichten van het werkterrein;
- Visuele inspectie van het, te detecteren onderzoeksgebied;
- Met behulp van een detectie systeem inmeten van de onderzoekslocatie, ondersteund middels DGPS (Differential Global Positioning System);
- Interpretatie en analyse van de meetgegevens door een (senior)OCE(Opsporing Conventionele Explosieven)-deskundige;
- Onderzoeken boorpunten;
- Schriftelijke eindrapportage.

De gehanteerde zoekdoelen bij de werkzaamheden zijn conform hoofdstuk 1 van het projectplan 172-010-PP-v01.

De zoekdoelen die bij de detectiewerkzaamheden zijn gehanteerd zijn:

- **Afwerpmunitie**
Zoekdoel: $\geq 50\text{kg}$ / 100lb / diameter vanaf 200mm.
- **Geschutsmunitie, mortiermunitie, raketten en geleide wapens**
Zoekdoel: diameter vanaf 20mm.

3.2 Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek

De delen van het onderzoeksgebied die op het aflopende gedeelte van de dijk lagen, konden niet met het voertuiggetrokken multisensor systeem worden gedetecteerd. Hiervoor is het handgedragen 5-kanaalsysteem gebruikt.

In verband met de begroeiing in het onderzoeksgebied, konden er delen niet worden gedetecteerd.

Op de locatie V kon geen detectieonderzoek worden uitgevoerd, in verband met de vele begroeiing en de basaltblokken in de bodem.

In vak F-2 was de opdracht om vanaf de teen van de sloot te meten. Dit was echter niet mogelijk door de dichte begroeiing en stroomdraden die langs de sloot werden aangetroffen. Hierdoor kon een gedeelte van het vak F-2 niet onderzocht worden. Dit gedeelte is niet

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

weergegeven in de tekening in bijlage 1, in verband met een discrepantie in de digitale ondergrond.

Ter plaatse van verschillende boorpunten zijn tijdens de detectiewerkzaamheden verstoringen naar voren gekomen. Dit heeft er toe geleid dat verschillende boorpunten verplaatst moesten worden. De boorpunten zijn op 5m van de verstoringen geplaatst. In bijlage 2 is een overzicht te vinden van de verplaatste boorpunten.

Na de geplande werkzaamheden kwam vanuit de opdrachtgever het verzoek om nog een aantal boorpunten in de te dempen gemaalsloot (Q) vrij te geven. Deze aanvullende werkzaamheden hebben plaatsgevonden op 05-07-2011.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

4 DETECTIEONDERZOEK

4.1 Uitvoeringsfase

In het te onderzoeken gebied is van 26-05-2011 tot en met 15-06-2011 door ECG een detectieonderzoek uitgevoerd. Het vrijgeven van boorpunten in Sloot Q heeft plaatsgevonden op 05-07-2011. Het gebied is aangegeven op tekeningen 001-011-DE-01, 001-011-DE-02, 001-011-DE-03 en 001-011-DE-04 en zijn als bijlage 1 aan de rapportage gevoegd.

Aan de hand van de meetdata is het gedetecteerde oppervlak groot 34.866 m².

Tevens zijn er in het onderzoeksgebied een aantal boorpunten t.b.v. milieukundig en archeologisch onderzoek, onderzocht

4.2 Uitvoeringsperiode

Werkzaamheden	Datum aanvang	Datum afronding
Detectie van 34.866 m ² te Meinerswijk Fase 2, Gemeente Arnhem	26-05-2011	05-07-2011

4.3 Detectie

Alvorens met het onderzoek kon worden gestart was het vaststellen van de, voor dit project, optimaal geschikte meetmethode noodzakelijk.

Deze zogenaamde validatie heeft plaatsgevonden op basis van de eigenschappen van mogelijk in te zetten methodes, afgezet tegen de projectspecifieke waarden.

De validatie van de gebruikte methode heeft plaatsgevonden in het projectplan en resulteerde in het gebruik van een multisensor systeem. De hierbij verkregen meetdata worden samen met de, uit een DGPS systeem verkregen, plaatsbepalinggegevens digitaal opgeslagen en verwerkt.

4.4 Beschrijving gebruikte apparatuur

Voor de vlakke terreinen in dit onderzoeksgebied is gebruikt gemaakt van een multisensor systeem. Een multisensorsysteem is een samenvoeging van een aantal magnetometers die op een verplaatsbaar en beweegbaar frame gemonteerd zijn. Dit 8-sondig voertuiggestuurd meetsysteem van Sensys Monmx is uitgerust met een DGPS-systeem van Trimble voor een gelijktijdige positiebepaling.

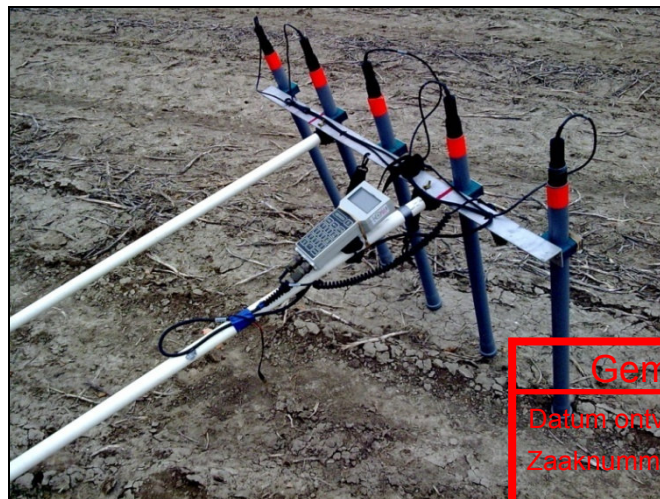
Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157



Afb.2 - Multisensorsysteem door een voertuig voortgetrokken.

De onderlinge afstand tussen de magnetometers bedroeg 33 cm, de totale meetbreedte van het gebruikte systeem was 2.30 m. Voor de plaatsbepaling is een "Trimble" DGPS systeem met basisstation ingezet met een afwijking (in de coördinaten) kleiner dan 10 cm. Het verwerken van de verkregen gegevens heeft plaatsgevonden met het softwarepakket "Magnet" van de firma Sensys.

Voor de slecht begaanbare terreinen in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van het 5-kanaals multisensorsysteem. Dit multisensorsysteem is een samenvoeging van een aantal magnetometers die op een verplaatsbaar en beweegbaar frame gemonteerd zijn.



Afb.2 -5-sondig draagbaar multisensorsysteem

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst

30-03-2012

Zaaknummer

2012-04-00157

De onderlinge afstand tussen de magnetometers bedroeg 30 cm voor het 5-kanaals meetsysteem. Het 5-kanaals systeem heeft een meetbreedte van 1,20 m. Voor het 5 sondig systeem

is voor de plaatsbepaling een GPS van de firma Leica ingezet. Het verwerken van de verkregen gegevens heeft plaatsgevonden met het softwarepakket “Magneto” van de firma Sensys.

Voor het detecteren van de boorpunten is gebruik gemaakt van een analoge, handmatige detector van het merk Sensys, type SBL-10. Voor het vrijgeven van de boorpunten in Sloot Q heeft analoge detectie vanuit een vaartuig plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van een Ferex detector, type 4021.

4.5 Interpretatie van verkregen gegevens

Het resultaat van de gehanteerde detectietechniek is een overzicht van de metingen van het aardmagnetisch veld. Afhankelijk van de magnetische polarisatie zal ferrohoudend materiaal (zoals een vliegtuigbom) het verloop van de krachtlijnen van het aardmagnetisch veld veranderen. Met behulp van wiskundige formules kan deze afwijking van het magnetisch veld berekend worden, waaruit onder meer de ligging, de diepte, het volume en de diameter) bij benadering kunnen worden herleid. Bij de interpretatie van de gegevens moet de (senior)OCE-deskundige met een aantal factoren rekening houden, waarmee elk object afzonderlijk wordt geïnterpreteerd.

De voornaamste factoren zijn:

- de diepteligging van het object. Deze beïnvloedt het magnetisch veld en de magnetische waarde (d.w.z. hoe dieper het object ligt, hoe kleiner de meetwaarde);
- de hoek waaronder het object ligt. Wanneer een object bijvoorbeeld vrijwel verticaal in de bodem staat, wordt vaak alleen een + of – gemeten. Door de hoek meet men tevens een kleine afwijking, dat in de praktijk echter weldegelijk groot kan blijken te zijn;
- de omgevingsfactoren van het object. Zo kunnen in de nabijheid liggende verstoringen de elementen de meting beïnvloeden waardoor de wiskundige berekeningen worden beïnvloed.

Het interpreteren van de meetgegevens vond plaats door een (senior)OCE-deskundige en heeft geresulteerd in een overzicht met ferromagnetische verstoringen, voorzien van een X, Y en Z waarde. Geconcludeerd kan worden dat de berekende waarden door de (senior)OCE-deskundige zorgvuldig moeten worden bekeken en geïnterpreteerd in samenhang met en in relatie tot de andere (gebiedsspecifieke) parameters.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

5 RESULTATEN

5.1 Onderzoeksresultaten

Op basis van het gestelde criterium, zoals eerder vastgesteld en beschreven in paragraaf 3.1, zijn in totaal 1219 ferrohoudende objecten geïnterpreteerd welke als verdacht betiteld kunnen worden. De objecten zijn aangetroffen op een diepte volgens de onderstaande tabel.

Vakken 5-kanaalsmeetsysteem

Vak	<0.50	0.50-1.00	vanaf 1.00	totaal	Oppervlakte
F1- 1	7	9	2	18	517,25
F1- 2	19	20	7	46	944,52
F1- 3	39	28	2	69	1696,76
F1- 4	29	28	5	62	1661,79
F1- 5	19	13	4	36	1719,5
F1- 6	28	21	4	53	1257,62
F2- 2	390	78	2	470	13066,35
	531	197	26		
Totalen				754	20863,79

Vakken 8-kanaalsmeetsysteem

Vak	<0.50	0.50-1.00	vanaf 1.00	totaal	Oppervlakte
F1- 1	18	22	21	61	2431,85
Vak- F2	188	145	40	373	10688,52
F1-asfalt 1	2	0	1	3	220,63
F1-asfalt 2	7	13	8	28	651,54
	215	180			
Totalen				465	14001,54

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst 30-03-2012

Zaaknummer 2012-04-00157

Totalen

Vak	<0.50	0.50-1.00	vanaf 1.00	totaal	Oppervlakte
5-kanaals	531	197	26	754	20863,79
8-kanaals	215	180	70	465	14001,54
	746	377	96		
Totalen				1219	34865,33

Voor de diepteligging (de Z-waarde) van de ferromagnetische verstoringen zijn de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- de Z waarde is een theoretisch berekende waarde. Het is derhalve geen absolute waarde;
- de Z waarde is berekend ten opzichte van de onderkant van de magnetometers;
- de berekende diepte betreft het magnetisch middelpunt van het object;

De vastgestelde verstoringen zijn geprojecteerd in het Rijksdriehoekstelsel. De objectlijst is als bijlage 4 aan deze rapportage toegevoegd.

Ter plaatse van de boorpunten is er tevens een detectieonderzoek uitgevoerd. Op de punten waar een ferromagnetische verstoring gemeten werd, is het boorpunt verplaatst naar een nabije locatie die vrijgegeven kon worden. Zie voor een overzicht van de verplaatste boorpunten bijlage 2.

5.2 Arbeidshygiëne en veiligheid

Gedurende de uitvoering zijn de door ECG voorgeschreven veiligheidsmaatregelen naar behoren nageleefd. Eventuele op- en aanmerkingen van de directie, specifieke voorvallen en andere relevante gegevens zijn door de projectleider in het projectlogboek opgenomen. Over de arbeidshygiëne en veiligheid mag worden geconcludeerd dat ECG voldoende maatregelen heeft getroffen om risico's voor de gezondheid en veiligheid van de medewerkers en derden te voorkomen.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

6 CONCLUSIE & ADVIES

6.1 Conclusie

In de onderzochte gebieden zijn in totaal 1219 (ferromagnetische) verstoringen waargenomen die voldoen aan de onderzoeksdoelstellingen. Deze objecten kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

Deze ferromagnetische verstoringen worden veroorzaakt door ferrohoudende objecten. Of het hierbij gaat om achtergebleven explosieven is in dit stadium van het onderzoek nog niet te bepalen. Gemeten objecten kunnen van voor, tijdens of na de Tweede Wereldoorlog zijn. Daarnaast kunnen ze een menselijke of natuurlijke oorsprong hebben. Het is dus niet met zekerheid te zeggen dat de ferromagnetische verstoringen veroorzaakt worden door explosieven.

Bij oorlog gerelateerde objecten dient te worden gedacht aan:

- Afwerpmunitie (vliegtuigbommen);
- Geschutsmunitie, mortiermunitie, raketten en geleide wapens;
- Klein Kaliber Munitie (KKM), hulzen, handgranaten, geweergranaten, explosieve stoffen en pyrotechnische middelen;
- Mijnen;
- Onderdelen van militair materieel en/of structuren, uitrusting.

Bij niet-oorlog gerelateerde objecten dient gedacht te worden aan:

- Verschillende soorten ferrohoudende materialen. Hierbij kan men denken aan resten van hekwerken, prikkeldraad, spijkers, ploegscharen, drainage, achtergelaten objecten door derden etc. etc.

Bij objecten met een natuurlijke oorsprong dient te worden gedacht aan:

- IJzer(oer), in laagtes worden deze soms als laag aangetroffen, kleine bolletjes van een paar millimeter tot enkele centimeters;
- Mangaan, komt hier en daar voor, bevat ijzer en vele andere metalen, kleine bolletjes van een paar millimeter tot enkele centimeters.

In deze fase van het onderzoek is het niet mogelijk een uitspraak te doen over de aard en hiermee de identificatie van de objecten.

Tevens zijn er een aantal boorpunten gedetecteerd t.b.v. milieukundig en archeologisch onderzoek. Daar waar een verstoring werd gemeten, zijn de geplande boringen op zodanige wijze verplaatst dat deze op een veilige manier konden worden uitgevoerd.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

6.2 Advies

Op basis van bovenstaande conclusie adviseert ECG het explosievenonderzoek voort te zetten middels het benaderen en identificeren van de objecten.

Het nader onderzoek bestaat uit twee stappen:

Stap 1: Opstellen Plan van Aanpak overeenkomstig de BRL-OCE.

In het projectplan zijn alle relevante aspecten voor het veilig en correct uitvoeren van het onderzoek beschreven; locatie, veiligheids-, gezondheids- en milieuaspecten, plan van aanpak, projectorganisatie, verantwoordelijkheden, communicatie, project gebonden risico-evaluatie en benodigde certificaten en verzekeringen. Voordat de daadwerkelijke werkzaamheden plaats gaan vinden dient dit plan door het Bevoegd Gezag goedgekeurd te worden.

Stap 2: Het benaderen van de gemeten verstoringen en het nader onderzoeken van de overige niet detecteerbare gebieden, volgens de werkwijze zoals beschreven in het goedgekeurde projectplan, één en ander conform de BRL-OCE.

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

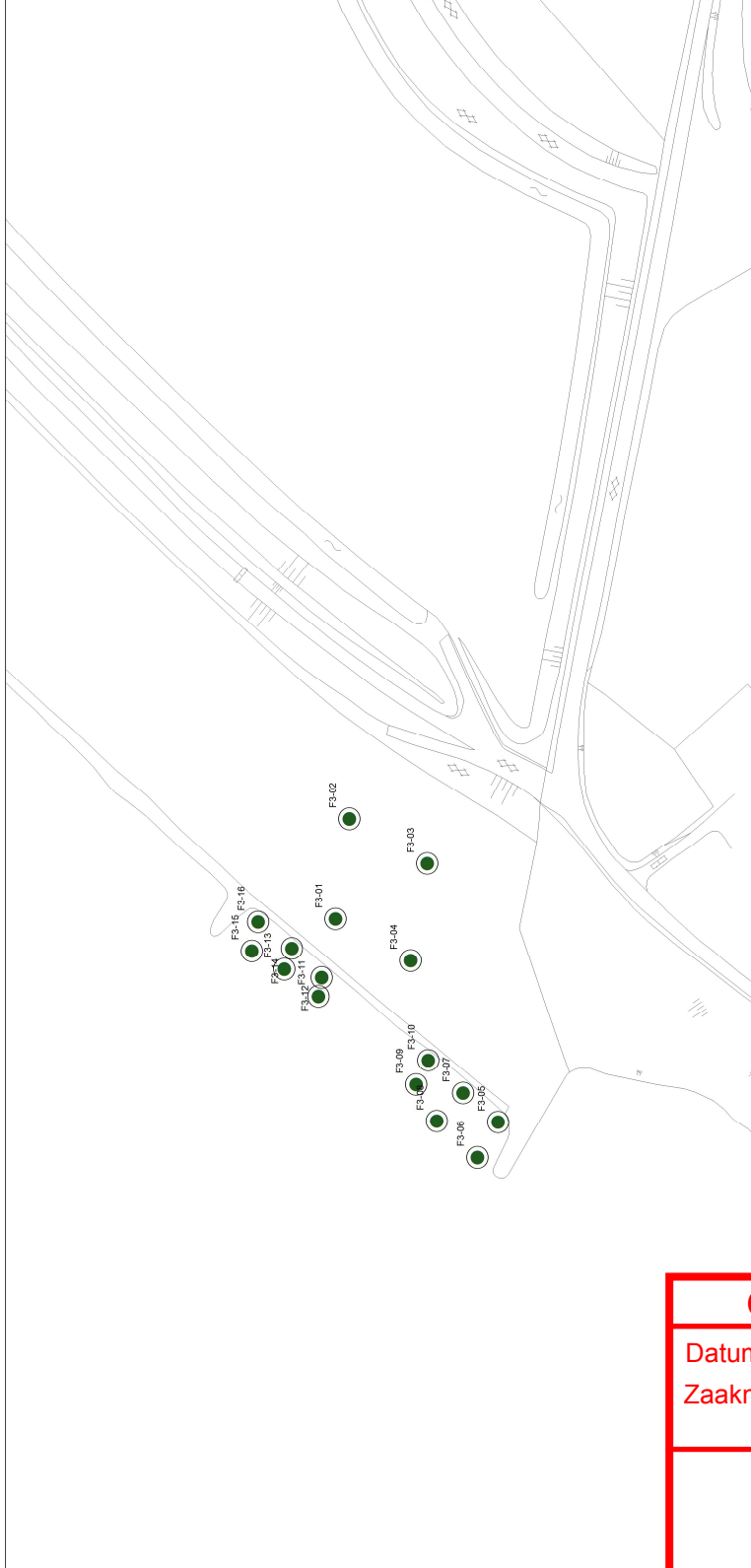
7 BIJLAGEN

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Bijlage 1 Overzicht onderzochte gebieden


Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157


Explosievenonderzoek "Meinerswijk Arnhem"



Overzicht explosievenonderzoek
Projectnummer 001-011
Vrijgegeven boorpunten locatie F3


Datum: 09-06-2011
Schaal: 1:500
Formaat: A3
Tek.nr: 001-011-DE-01





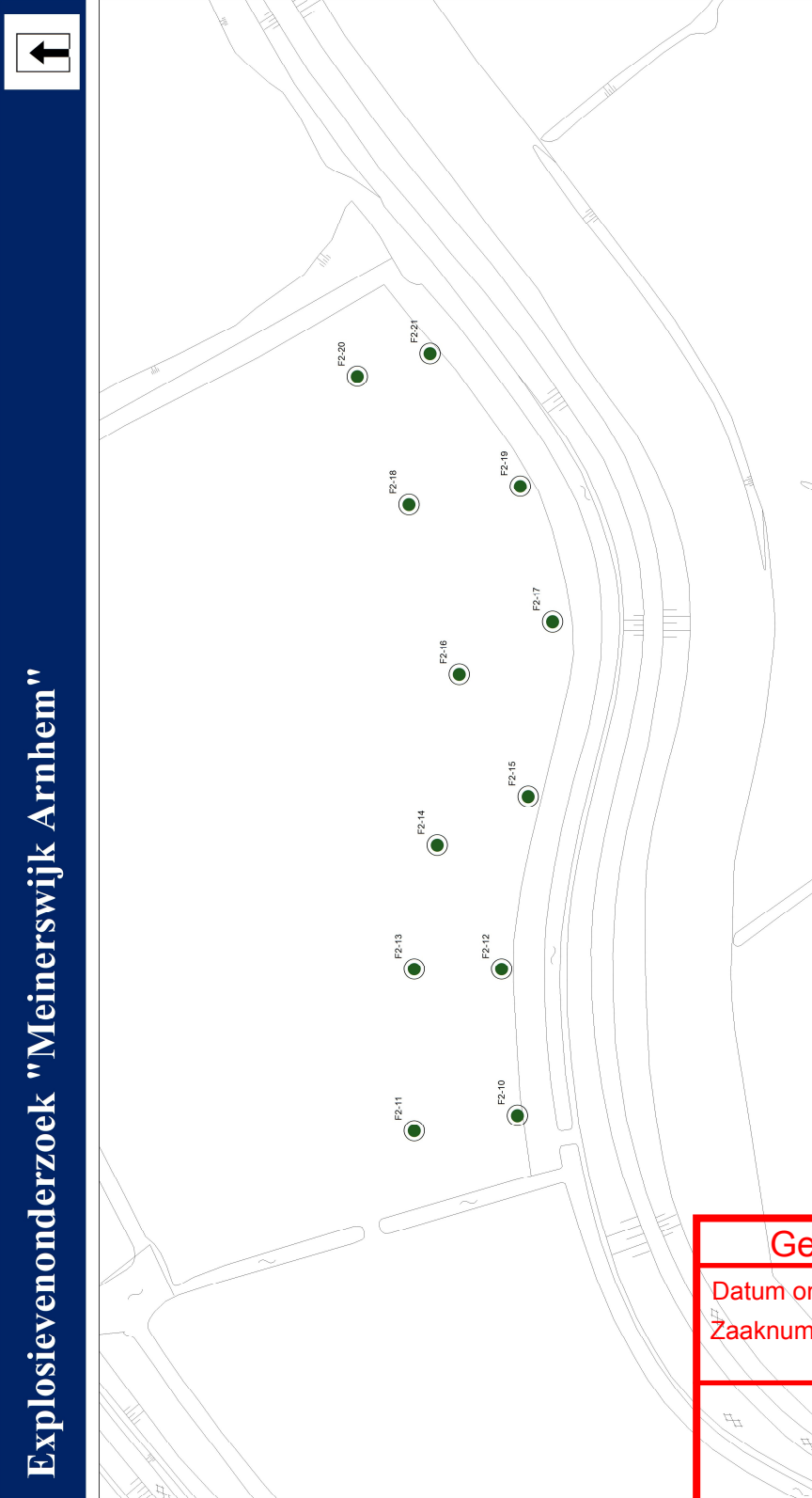
Legenda

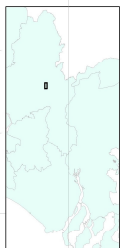

- Onder getijkte benadering vrijgegeven
- GBKN



Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Explosievenonderzoek "Meinerswijk Arnhem"






<p>Overzicht explosievenonderzoek Projectnummer 001-011 Vrijgegeven boorpunten locatie F2</p>		<p>Datum: 13-07-2011 Schaal: 1:500 Formaat: A3 Tek.nr.: 001-011-DE-02</p>
		<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Onder gelijktijdige benadering vrijgegeven GBKN
		

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157





Explosievenonderzoek "Meinerswijk Arnhem"



<p>Datum: 09-06-2011 Schaal: 1:1.500 Formaat: A3 Tek.nr.: 001-011-DE-03</p>					
<p>Overzicht explosievenonderzoek Projectnummer 001-011 Gedetecteerd locatie F</p>					
					
					
<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Gedetecteerd GBKN 					
					
<p>Gemeente Arnhem</p> <table border="1"> <tr> <td>Datum ontvangst</td> <td>30-03-2012</td> </tr> <tr> <td>Zaaknummer</td> <td>2012-04-00157</td> </tr> </table>		Datum ontvangst	30-03-2012	Zaaknummer	2012-04-00157
Datum ontvangst	30-03-2012				
Zaaknummer	2012-04-00157				

Explosievenonderzoek "Meinerswijk Arnhem"



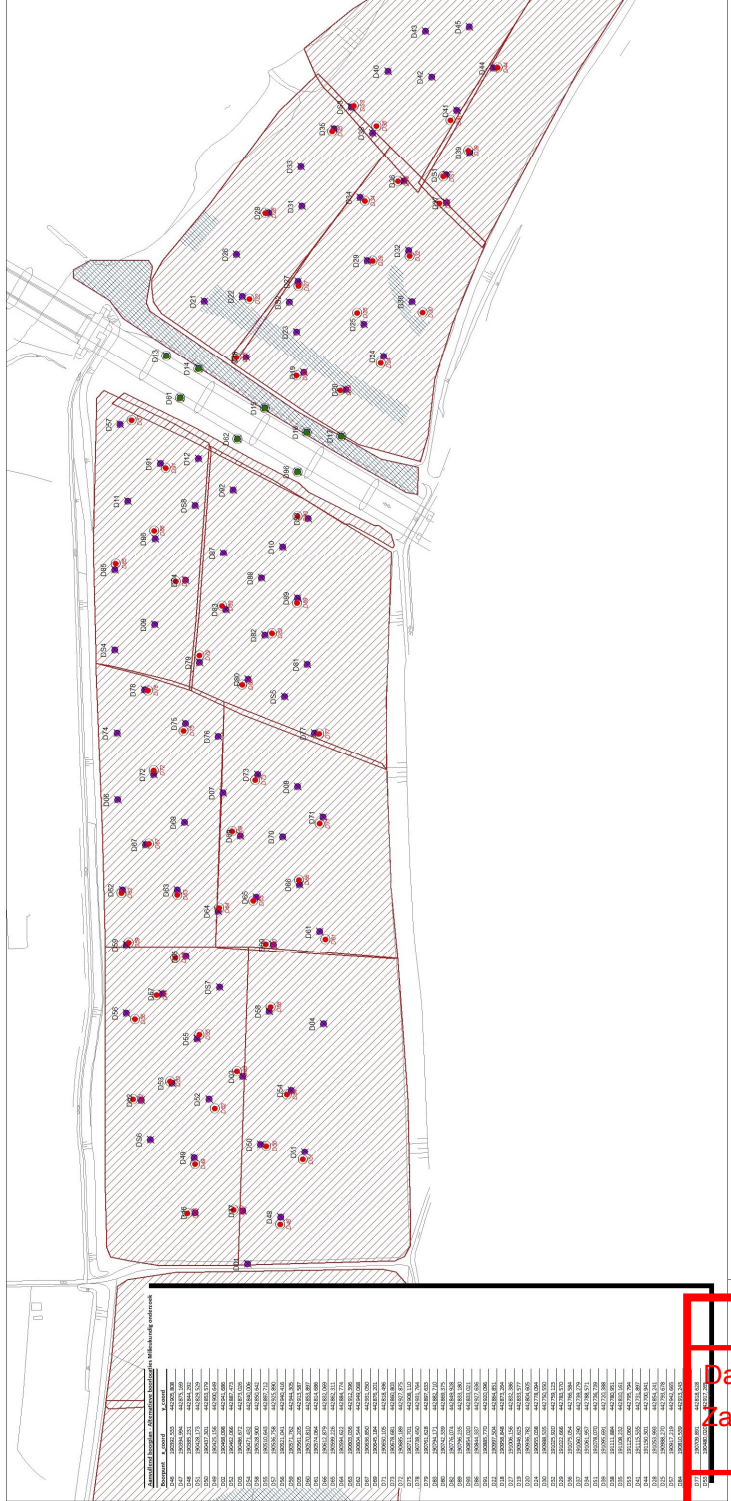
<p>Datum: 09-06-2011 Schaal: 1:1.000 Formaat: A3 Tek.nr.: 001-011-DE-04</p>	
<p>Overzicht explosievenonderzoek Projectnummer 001-011 Vrijgegeven boorpunten Locatie Q</p>	
	
	<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none">  Onder gelijktijdige benadering vrijgegeven GBKN
	

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Bijlage 2 Overzicht onderzochte en verplaatste boorpunten

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157


Explosievenonderzoek "Meinerswijk Arnhem"



Wegnummer	Coördinaten	Algemeen	Specifiek
1101	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1102	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1103	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1104	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1105	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1106	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1107	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1108	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1109	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1110	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1111	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1112	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1113	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1114	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1115	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1116	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1117	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1118	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1119	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1120	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1121	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1122	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1123	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1124	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1125	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1126	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1127	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1128	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1129	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1130	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1131	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1132	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1133	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1134	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1135	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1136	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1137	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1138	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1139	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1140	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1141	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1142	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1143	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1144	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1145	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1146	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1147	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1148	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1149	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1150	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1151	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1152	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1153	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1154	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1155	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1156	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1157	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1158	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1159	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1160	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1161	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1162	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1163	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1164	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1165	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1166	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1167	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1168	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1169	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1170	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1171	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1172	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1173	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1174	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1175	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1176	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1177	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1178	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1179	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1180	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1181	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1182	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1183	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1184	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1185	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1186	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1187	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1188	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1189	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1190	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1191	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1192	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1193	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1194	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1195	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1196	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1197	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1198	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1199	52°05'00.00N	42°12'00.00E	
1200	52°05'00.00N	42°12'00.00E	


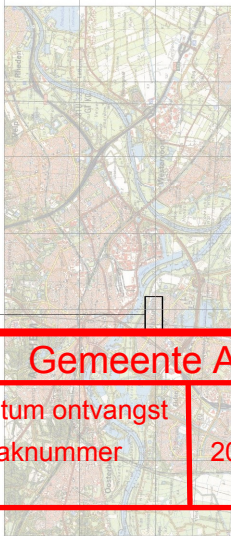
Overzicht explosievenonderzoek
Projectnummer 001-011
Alternatieve boorpunten aanvullend boorplan
Milieukundig onderzoek

Datum: 30-05-2011
Schaal: 1:1.250
Formaat: A3
Tek.nr: 001-011-TE-06



Legenda

- Alternatieve locatie
- Niet onderzoek
- Aanvullend boorplan
- GSKN
- Gescontoreerd is ontgraven
- Gedelecteerd

Gemeente Arnhem

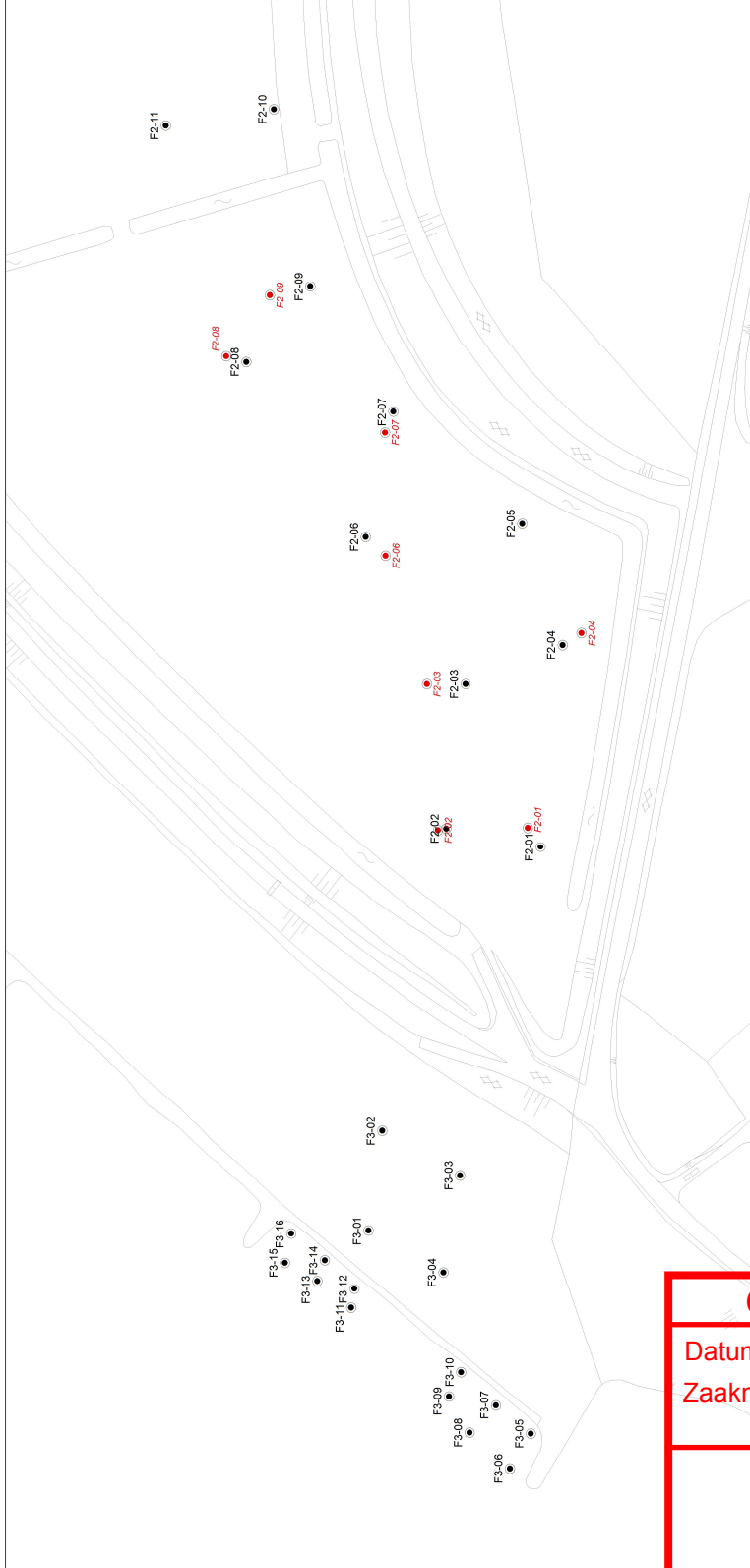
Datum ontvangst

Zaaknummer

30-03-2012

2012-04-00157

Explosievenonderzoek "Meinerswijk Arnhem"



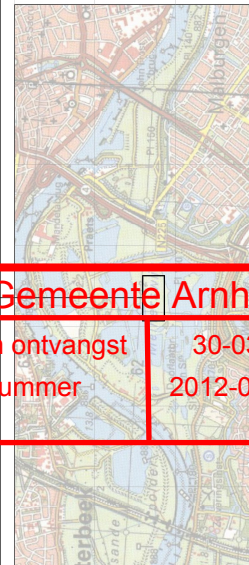
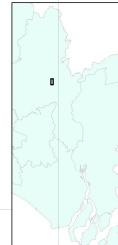
Datum: 09-06-2011
Schaal: 1:500
Formaat: A3
Tek.nr: 001-011-TE-08

Overzicht explosievenonderzoek
Projectnummer 001-011
Alternatieve boorlocaties
milieukundig onderzoek - boorplan II aangepast



Legenda

- Boorpunt
- Alternatief boorpunt
- GBKN



Gemeente Arnhem

Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

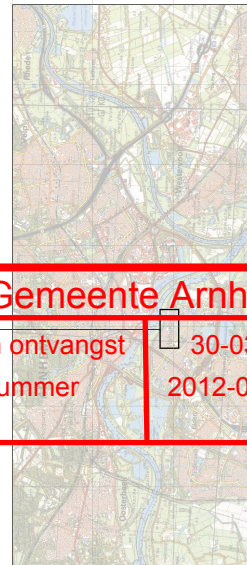
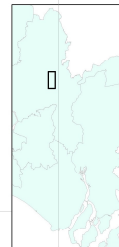


Explosievenonderzoek "Meinerswijk Arnhem"



Datum: 07-06-2011
Schaal: 1:1.250
Formaat: A3
Tek.nr: 001-011-TE-05

**Overzicht
explosievenonderzoek**
Projectnummer 001-011
**Alternatieve boorlocaties
archeologisch onderzoek**



Gemeente Arnhem

Datum ontvangst 30-03-2012
Zaaknummer 2012-04-00157

Nr.	Coördinaten	Coördinaten
1	505622.539	492347.241
2	505622.539	492347.241
3	505622.539	492347.241
4	505622.539	492347.241
5	505622.539	492347.241
6	505622.539	492347.241
7	505622.539	492347.241
8	505622.539	492347.241
9	505622.539	492347.241
10	505622.539	492347.241
11	505622.539	492347.241
12	505622.539	492347.241
13	505622.539	492347.241
14	505622.539	492347.241
15	505622.539	492347.241
16	505622.539	492347.241
17	505622.539	492347.241
18	505622.539	492347.241
19	505622.539	492347.241
20	505622.539	492347.241
21	505622.539	492347.241
22	505622.539	492347.241
23	505622.539	492347.241
24	505622.539	492347.241
25	505622.539	492347.241
26	505622.539	492347.241
27	505622.539	492347.241
28	505622.539	492347.241
29	505622.539	492347.241
30	505622.539	492347.241
31	505622.539	492347.241
32	505622.539	492347.241
33	505622.539	492347.241
34	505622.539	492347.241
35	505622.539	492347.241
36	505622.539	492347.241
37	505622.539	492347.241
38	505622.539	492347.241
39	505622.539	492347.241
40	505622.539	492347.241
41	505622.539	492347.241
42	505622.539	492347.241
43	505622.539	492347.241
44	505622.539	492347.241
45	505622.539	492347.241
46	505622.539	492347.241
47	505622.539	492347.241
48	505622.539	492347.241

Bijlage 3 Fotomateriaal



Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Bijlage 4 Lijst van ferromagnetische verstoringen per (deel) gebied

001-011 Vak F1-1 8-kanaals			
Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	188771.115	443561.737	0.93
2	188777.710	443562.653	0.39
3	188780.061	443564.913	1.13
4	188783.716	443568.838	0.31
5	188786.099	443562.481	0.35
6	188788.663	443565.113	0.14
7	188790.848	443573.315	0.59
8	188793.374	443575.671	0.95
9	188796.824	443576.653	1.39
10	188799.955	443580.126	0.98
11	188802.065	443581.349	0.61
12	188802.564	443582.987	0.73
13	188805.066	443584.043	1.27
14	188807.028	443586.368	1.02
15	188809.045	443585.578	1.13
16	188810.030	443589.207	0.31
17	188802.771	443587.322	1.64
18	188813.430	443592.895	1.63
19	188816.041	443595.997	0.18
20	188812.098	443580.839	0.70
21	188819.099	443593.907	1.29
22	188817.506	443597.827	1.23
23	188820.112	443597.895	1.18
24	188821.878	443600.691	0.82
25	188824.307	443602.448	0.52
26	188826.095	443603.529	0.94
27	188822.479	443590.478	0.28
28	188828.390	443587.693	1.51
29	188833.009	443599.076	0.82
30	188842.927	443602.580	0.73
31	188837.123	443609.671	1.06
32	188842.642	443605.499	0.98
33	188846.285	443607.702	0.37
34	188848.256	443609.743	0.14
35	188852.691	443606.222	0.29
36	188855.700	443607.948	0.33
37	188853.559	443614.455	0.17
38	188850.881	443618.424	1.64
39	188859.345	443623.778	1.19

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-1 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
40	188862.435	443613.619	0.41
41	188866.622	443614.695	1.59
42	188870.839	443618.711	0.37
43	188867.081	443624.668	0.21
44	188870.531	443631.259	1.88
45	188877.779	443623.666	0.53
46	188885.307	443635.996	0.76
47	188886.032	443632.622	1.94
48	188888.797	443629.310	1.54
49	188885.623	443627.023	0.84
50	188874.957	443631.249	1.01
51	188890.313	443644.000	0.58
52	188895.105	443639.007	0.62
53	188901.042	443642.089	0.33
54	188899.797	443640.844	0.36
55	188897.921	443632.091	0.56
56	188903.876	443634.784	2.10
57	188908.258	443639.876	1.95
58	188901.826	443644.403	0.34
59	188901.500	443650.869	0.57
60	188908.706	443647.865	0.78
61	188914.368	443651.488	0.91

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	188596.691	443335.732	0.36
2	188598.314	443334.482	0.32
3	188599.187	443335.817	0.53
4	188605.126	443334.423	1.17
5	188602.877	443335.412	0.51
6	188600.676	443338.865	0.42
7	188605.327	443336.588	0.32
8	188603.470	443339.456	0.39
9	188604.039	443340.520	0.62
10	188606.719	443339.944	0.87
11	188610.846	443335.584	0.61
12	188612.734	443336.718	1.00
13	188615.245	443335.922	0.59
14	188617.565	443335.802	0.23
15	188620.664	443337.560	0.41
16	188624.350	443334.914	1.26
17	188624.325	443337.421	0.24
18	188631.241	443335.582	0.49
19	188629.810	443340.072	0.23
20	188627.769	443341.264	0.52
21	188623.863	443341.448	0.49
22	188622.472	443339.995	0.44
23	188618.516	443340.005	0.47
24	188617.806	443338.301	0.41
25	188614.488	443339.199	0.44
26	188613.965	443342.648	0.41
27	188607.532	443343.145	0.84
28	188600.713	443341.823	0.42
29	188597.282	443341.877	1.11
30	188597.489	443345.352	0.77
31	188600.166	443348.257	1.28
32	188601.041	443350.658	0.73
33	188603.893	443348.978	0.45
34	188605.839	443348.771	0.47
35	188606.524	443347.070	0.44
36	188610.913	443344.914	0.41
37	188610.214	443348.041	0.43
38	188611.224	443353.363	0.43
39	188611.098	443350.927	0.49
40	188613.117	443352.934	0.49

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
41	188615.162	443353.856	0.33
42	188616.718	443352.699	0.36
43	188618.482	443353.545	0.84
44	188621.057	443354.486	0.32
45	188626.159	443354.558	0.41
46	188620.924	443349.312	0.21
47	188616.643	443347.154	0.28
48	188621.089	443347.202	0.26
49	188622.217	443347.574	0.43
50	188619.516	443345.328	0.76
51	188625.350	443345.129	0.60
52	188627.904	443345.047	0.40
53	188631.736	443343.958	0.88
54	188634.614	443340.679	0.35
55	188637.231	443339.204	0.43
56	188635.311	443336.348	0.63
57	188635.935	443335.533	0.65
58	188632.539	443337.831	0.74
59	188641.070	443334.774	0.98
60	188642.212	443337.241	0.38
61	188643.253	443339.647	1.24
62	188650.863	443334.530	0.34
63	188648.775	443335.549	0.89
64	188646.182	443332.898	0.57
65	188644.529	443331.335	0.69
66	188647.317	443330.232	0.79
67	188652.730	443329.317	0.66
68	188653.136	443330.253	0.32
69	188662.656	443328.614	0.68
70	188663.078	443333.287	0.97
71	188667.015	443332.229	0.37
72	188666.979	443329.614	0.64
73	188671.044	443326.844	1.09
74	188673.097	443325.248	0.88
75	188674.653	443327.252	0.81
76	188678.068	443325.705	0.82
77	188680.071	443326.729	0.81
78	188681.823	443325.264	0.84
79	188683.316	443326.553	0.89
80	188687.961	443322.425	0.89
81	188689.070	443326.966	0.82

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
82	188691.711	443329.929	0.27
83	188693.702	443331.448	0.57
84	188692.062	443333.582	0.60
85	188694.071	443337.369	0.55
86	188695.913	443339.016	0.48
87	188688.241	443335.558	0.66
88	188687.740	443340.478	0.39
89	188681.216	443334.949	0.36
90	188680.396	443331.070	0.28
91	188676.811	443331.510	0.70
92	188674.562	443332.422	0.73
93	188672.309	443334.913	0.71
94	188675.327	443335.079	0.45
95	188673.808	443336.425	0.11
96	188667.069	443335.026	0.48
97	188670.037	443338.922	0.20
98	188681.258	443340.286	0.27
99	188681.631	443342.449	0.28
100	188674.099	443342.602	2.25
101	188670.564	443343.206	0.59
102	188666.382	443341.546	0.57
103	188660.785	443339.629	0.34
104	188655.351	443339.453	1.19
105	188649.690	443345.429	1.75
106	188658.544	443344.849	1.07
107	188650.587	443350.235	1.42
108	188642.884	443350.251	0.93
109	188640.417	443345.577	0.20
110	188638.158	443349.966	0.46
111	188641.000	443352.862	0.38
112	188638.256	443354.148	0.32
113	188636.021	443349.318	0.60
114	188633.704	443350.517	0.63
115	188629.796	443350.571	1.34
116	188630.604	443356.733	0.77
117	188633.209	443354.305	0.47
118	188628.026	443356.434	0.19
119	188623.366	443356.313	0.67
120	188619.221	443359.592	0.19
121	188622.510	443359.923	0.12
122	188629.114	443361.247	1.16

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
123	188632.846	443362.184	0.43
124	188636.135	443362.494	0.39
125	188643.355	443356.259	0.38
126	188645.080	443357.677	0.34
127	188640.513	443361.049	1.06
128	188641.001	443362.601	0.54
129	188642.476	443369.954	1.00
130	188630.373	443369.810	0.22
131	188623.395	443366.725	0.75
132	188620.466	443364.381	0.72
133	188619.190	443366.802	0.81
134	188615.270	443361.914	0.37
135	188605.589	443355.890	0.21
136	188626.191	443377.839	1.20
137	188629.505	443373.720	0.59
138	188638.116	443372.032	0.58
139	188635.126	443374.178	0.32
140	188653.251	443376.649	1.07
141	188657.849	443379.941	0.92
142	188660.131	443380.596	0.32
143	188656.677	443382.817	0.34
144	188666.101	443378.853	0.12
145	188669.760	443377.741	1.09
146	188672.486	443377.403	0.58
147	188678.298	443376.173	0.50
148	188682.323	443378.125	0.31
149	188670.420	443387.959	0.49
150	188671.305	443382.631	0.39
151	188673.703	443389.048	0.33
152	188678.562	443390.771	0.66
153	188678.777	443393.152	0.61
154	188681.352	443394.551	0.72
155	188682.135	443388.783	0.73
156	188682.696	443388.441	0.72
157	188686.290	443389.921	0.74
158	188680.216	443384.351	0.76
159	188689.218	443390.744	0.76
160	188689.738	443394.228	0.75
161	188688.033	443397.965	0.75
162	188692.451	443398.625	0.75
163	188694.915	443381.044	0.70

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
164	188689.293	443380.691	1.16
165	188690.650	443367.466	2.46
166	188693.571	443373.741	0.51
167	188693.869	443368.644	0.87
168	188676.051	443364.966	0.59
169	188677.302	443359.650	0.98
170	188673.867	443360.810	0.34
171	188671.537	443359.942	0.45
172	188665.012	443372.541	0.29
173	188666.372	443365.618	0.46
174	188666.620	443362.245	0.59
175	188655.024	443365.232	0.29
176	188654.071	443366.237	0.48
177	188646.763	443366.571	0.46
178	188648.937	443360.315	0.46
179	188653.698	443358.764	0.31
180	188649.050	443356.458	0.37
181	188659.827	443356.701	0.26
182	188663.286	443358.473	0.45
183	188664.453	443351.812	0.75
184	188666.443	443353.352	0.37
185	188670.554	443349.449	0.83
186	188674.952	443354.402	0.64
187	188676.790	443355.814	0.47
188	188677.203	443352.844	1.23
189	188680.203	443356.304	0.25
190	188683.793	443354.075	0.29
191	188685.699	443357.494	0.23
192	188690.691	443355.954	0.12
193	188692.128	443354.913	0.41
194	188692.453	443352.879	0.38
195	188686.455	443347.884	0.51
196	188686.509	443344.976	0.55
197	188693.240	443344.475	0.54
198	188696.680	443350.354	0.54
199	188697.029	443348.385	0.48
200	188703.073	443350.129	0.50
201	188696.323	443342.771	0.54
202	188700.335	443344.986	0.59
203	188703.387	443346.295	0.50
204	188702.432	443343.866	0.52

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
205	188707.582	443343.242	0.33
206	188702.318	443337.601	0.46
207	188704.353	443339.002	1.23
208	188705.589	443336.269	0.77
209	188706.455	443336.834	0.79
210	188700.978	443332.514	0.35
211	188699.093	443330.696	0.36
212	188695.666	443331.779	0.46
213	188697.893	443328.973	0.68
214	188695.884	443326.369	0.36
215	188698.810	443326.089	0.39
216	188699.195	443322.436	0.37
217	188709.633	443323.019	0.75
218	188705.097	443325.501	0.44
219	188707.517	443326.859	0.67
220	188704.860	443329.227	0.40
221	188707.097	443333.084	0.90
222	188710.223	443335.358	0.32
223	188709.713	443338.575	0.92
224	188720.343	443344.658	0.66
225	188709.616	443350.998	1.05
226	188704.238	443353.660	0.55
227	188709.067	443358.168	0.39
228	188711.017	443355.492	0.73
229	188712.963	443357.783	0.28
230	188706.590	443360.184	0.81
231	188700.534	443360.694	0.91
232	188707.364	443364.785	0.55
233	188717.626	443364.765	0.64
234	188720.540	443361.224	0.57
235	188720.108	443368.957	0.63
236	188717.263	443369.640	0.59
237	188718.929	443371.465	0.60
238	188708.241	443371.142	0.57
239	188698.288	443367.923	0.57
240	188714.752	443378.041	1.04
241	188714.382	443379.732	0.52
242	188723.339	443375.512	0.52
243	188723.585	443380.839	0.52
244	188724.465	443383.033	0.58
245	188727.911	443379.524	0.50

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
246	188719.056	443383.661	0.38
247	188711.318	443383.535	0.38
248	188709.546	443386.490	1.08
249	188697.658	443392.819	0.91
250	188696.555	443395.909	0.40
251	188700.674	443393.418	0.33
252	188704.596	443394.795	0.33
253	188695.893	443398.794	0.54
254	188702.545	443405.721	0.63
255	188704.438	443400.468	0.53
256	188707.551	443399.469	0.59
257	188711.199	443402.473	0.55
258	188713.755	443401.100	0.48
259	188718.446	443399.632	0.54
260	188715.448	443396.762	1.52
261	188716.373	443406.751	0.32
262	188717.806	443412.673	0.41
263	188724.242	443412.173	0.63
264	188726.060	443413.134	0.81
265	188726.403	443408.596	0.41
266	188730.568	443411.094	0.34
267	188730.999	443414.215	0.10
268	188733.149	443414.984	0.26
269	188736.160	443417.891	0.39
270	188738.367	443420.060	0.27
271	188742.640	443421.223	0.54
272	188736.718	443414.405	0.41
273	188739.532	443412.644	0.72
274	188742.709	443410.400	0.79
275	188738.625	443406.481	0.25
276	188737.992	443409.722	0.49
277	188733.281	443405.382	0.35
278	188733.357	443411.307	0.36
279	188740.576	443402.443	0.34
280	188734.540	443401.429	0.31
281	188732.440	443399.560	0.30
282	188736.382	443397.797	0.34
283	188722.433	443395.357	0.33
284	188720.597	443395.644	0.38
285	188723.820	443391.880	1.12
286	188729.944	443394.465	0.32

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
287	188732.712	443391.468	0.91
288	188734.477	443387.601	1.12
289	188738.419	443387.216	0.70
290	188740.971	443389.450	0.63
291	188736.921	443395.081	0.32
292	188741.535	443383.430	0.47
293	188728.210	443372.223	0.15
294	188745.924	443382.307	0.70
295	188754.268	443384.323	0.52
296	188756.606	443388.613	0.59
297	188750.805	443390.181	0.57
298	188752.332	443391.566	0.67
299	188750.779	443392.063	0.79
300	188745.036	443390.312	0.59
301	188753.481	443395.243	1.46
302	188755.589	443396.397	0.70
303	188750.657	443397.384	1.19
304	188748.938	443394.779	1.12
305	188743.054	443396.955	0.83
306	188747.333	443399.472	1.04
307	188749.646	443400.987	0.47
308	188753.953	443398.735	0.65
309	188746.256	443401.808	1.10
310	188757.273	443402.890	0.46
311	188747.754	443405.594	0.34
312	188747.477	443408.680	0.27
313	188745.951	443409.702	0.60
314	188750.359	443408.029	0.33
315	188758.945	443408.408	0.32
316	188756.225	443410.813	0.56
317	188751.179	443412.216	0.47
318	188749.982	443415.073	0.51
319	188747.363	443418.241	0.58
320	188749.190	443420.618	1.14
321	188748.088	443422.190	0.41
322	188745.614	443427.019	0.49
323	188754.493	443426.915	0.50
324	188759.663	443432.677	0.75
325	188764.626	443432.043	0.51
326	188759.857	443427.066	1.07
327	188762.102	443423.104	0.50

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
328	188769.637	443426.140	0.35
329	188780.713	443429.235	0.33
330	188786.410	443437.284	1.04
331	188787.801	443432.061	0.52
332	188788.106	443429.581	0.53
333	188782.373	443424.969	0.34
334	188787.056	443422.512	0.33
335	188790.478	443421.160	0.23
336	188774.585	443421.751	0.18
337	188770.488	443422.505	1.12
338	188767.039	443418.415	0.50
339	188764.301	443417.398	0.63
340	188761.103	443419.061	1.07
341	188756.601	443415.337	0.97
342	188762.165	443414.052	0.12
343	188764.168	443415.564	0.79
344	188768.093	443415.433	1.60
345	188775.246	443413.229	0.59
346	188778.956	443419.735	0.39
347	188780.915	443413.656	0.35
348	188783.359	443414.946	0.46
349	188791.588	443408.608	0.56
350	188786.834	443411.029	0.32
351	188781.160	443409.891	0.69
352	188782.097	443410.861	0.56
353	188776.760	443408.928	0.72
354	188770.170	443404.698	1.42
355	188767.625	443403.374	1.15
356	188764.939	443402.629	0.87
357	188769.084	443401.356	0.32
358	188760.281	443398.339	0.47
359	188761.182	443396.559	0.39
360	188765.145	443396.419	0.39
361	188766.138	443394.719	0.38
362	188777.754	443399.347	0.39
363	188775.964	443402.175	0.39
364	188779.253	443402.717	0.31
365	188781.679	443403.512	0.34
366	188783.861	443404.837	0.36
367	188786.815	443404.267	0.36
368	188788.235	443400.889	0.38

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
369	188794.607	443400.967	0.97
370	188793.083	443397.201	0.82
371	188795.427	443399.075	0.26
372	188798.603	443400.490	0.75
373	188694.245	443387.100	0.59

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-1 asfalt 1 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	188768.795	443543.190	0.38
2	188759.921	443535.799	0.27
3	188740.182	443524.193	1.08

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F-2 asfalt 2 8-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	188719.234	443505.814	0.67
2	188707.559	443494.615	1.53
3	188694.167	443483.977	0.53
4	188693.890	443480.310	0.58
5	188684.711	443473.383	0.54
6	188681.633	443473.604	0.99
7	188678.284	443468.964	1.69
8	188673.678	443464.615	0.88
9	188668.567	443459.812	0.53
10	188666.463	443457.263	0.43
11	188662.094	443454.870	0.75
12	188660.865	443450.825	0.63
13	188659.977	443449.781	0.48
14	188633.916	443420.983	0.54
15	188629.495	443416.178	0.50
16	188622.202	443411.852	0.40
17	188612.715	443400.952	0.91
18	188605.079	443390.464	1.01
19	188601.565	443385.177	1.32
20	188599.054	443380.472	1.03
21	188593.967	443372.634	1.22
22	188586.932	443365.036	1.32
23	188588.062	443367.584	0.16
24	188592.394	443369.836	0.27
25	188585.494	443359.136	1.51
26	188582.961	443356.164	0.66
27	188579.405	443353.300	0.26
28	188580.568	443355.199	0.95

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-1 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	188782.724	443553.777	0.09
2	188781.266	443556.669	1.31
3	188784.047	443557.229	0.11
4	188796.452	443568.188	0.16
5	188806.271	443575.502	0.74
6	188812.351	443580.618	0.68
7	188819.111	443585.383	0.92
8	188827.915	443591.847	0.73
9	188839.070	443600.814	1.07
10	188846.651	443607.050	0.55
11	188847.997	443607.692	0.56
12	188858.887	443614.748	0.25
13	188861.969	443615.099	0.38
14	188886.204	443630.609	0.93
15	188893.475	443633.931	0.37
16	188901.579	443641.502	0.75
17	188908.610	443644.529	0.30
18	188909.251	443647.875	0.78

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-2 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	188783.407	443550.484	0.29
2	188786.071	443547.677	0.82
3	188787.364	443550.430	1.21
4	188788.763	443549.534	0.54
5	188793.649	443554.623	0.54
6	188794.646	443554.191	0.49
7	188795.999	443558.706	0.90
8	188797.100	443559.347	0.23
9	188796.998	443557.162	0.95
10	188797.044	443556.216	0.63
11	188801.375	443560.483	0.33
12	188802.330	443563.339	0.57
13	188801.521	443566.823	0.29
14	188804.921	443568.564	0.84
15	188805.678	443567.871	0.24
16	188805.477	443564.482	0.89
17	188806.856	443568.855	0.05
18	188811.079	443567.604	1.14
19	188812.390	443573.241	0.84
20	188808.409	443570.702	0.50
21	188813.742	443569.990	1.16
22	188818.605	443574.724	0.74
23	188818.956	443577.915	0.28
24	188820.461	443581.019	0.21
25	188821.103	443575.850	0.69
26	188823.439	443578.499	1.17
27	188826.477	443581.619	0.75
28	188828.578	443586.155	1.38
29	188833.769	443585.019	0.80
30	188835.653	443587.430	1.49
31	188839.646	443592.479	0.87
32	188845.351	443599.667	0.20
33	188849.711	443600.920	0.35
34	188854.839	443601.292	0.80
35	188850.729	443603.118	0.90
36	188857.605	443601.703	0.47
37	188867.054	443612.325	1.14
38	188869.503	443613.380	0.60
39	188870.938	443615.228	0.05
40	188874.764	443617.520	0.48

Gemeente Arnhem

Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-2 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
41	188879.211	443619.970	0.33
42	188881.916	443620.198	0.56
43	188881.532	443622.665	0.14
44	188889.151	443626.357	0.54
45	188891.975	443622.999	0.31
46	188899.515	443632.028	0.45

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-3 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	188937.185	443646.612	0.82
2	188938.956	443647.418	0.41
3	188941.760	443651.829	0.75
4	188932.976	443649.754	0.27
5	188937.909	443657.437	0.36
6	188939.384	443659.950	1.14
7	188942.236	443661.775	0.52
8	188947.427	443656.426	0.16
9	188948.137	443655.563	0.86
10	188952.740	443658.190	0.23
11	188951.717	443659.565	0.03
12	188951.200	443660.933	0.93
13	188950.969	443667.700	0.69
14	188955.051	443669.057	0.33
15	188953.446	443663.560	0.11
16	188962.629	443664.170	0.61
17	188962.451	443665.655	0.72
18	188963.119	443669.034	0.33
19	188958.775	443666.458	0.26
20	188956.122	443673.057	0.43
21	188970.513	443675.955	0.43
22	188969.479	443681.737	0.43
23	188976.969	443677.053	0.36
24	188970.342	443682.803	0.13
25	188979.567	443683.066	0.84
26	188979.706	443686.767	0.38
27	188984.328	443682.876	0.79
28	188986.731	443682.862	0.55
29	188983.513	443690.183	1.56
30	188983.638	443692.347	0.94
31	188991.600	443694.033	0.72
32	188991.297	443692.857	0.11
33	188993.128	443689.402	0.27
34	188991.330	443685.940	0.58
35	188990.057	443685.394	0.21
36	188991.704	443696.083	0.09
37	188996.849	443695.627	0.18
38	188996.720	443694.349	0.43
39	189003.199	443696.072	0.67
40	189006.285	443696.890	0.47

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Saaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-3 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
41	189003.306	443701.388	0.20
42	189002.193	443706.190	0.74
43	189005.312	443708.272	1.00
44	189009.424	443709.020	0.17
45	189008.208	443702.034	0.32
46	189011.467	443704.303	0.39
47	189016.493	443705.589	0.47
48	189021.017	443709.402	0.40
49	189023.186	443709.136	0.06
50	189017.079	443715.690	0.14
51	189025.376	443714.080	0.94
52	189026.371	443717.666	0.96
53	189029.981	443717.196	0.65
54	189033.026	443714.491	0.36
55	189030.723	443723.327	0.10
56	189030.080	443725.273	0.32
57	189038.603	443725.028	0.07
58	189034.814	443729.069	0.66
59	189039.019	443729.583	0.57
60	189039.616	443732.044	0.40
61	189042.197	443734.194	0.37
62	189043.337	443735.281	0.48
63	189045.295	443729.867	1.00
64	189047.196	443731.027	0.70
65	189045.126	443727.594	0.82
66	189042.757	443726.246	0.25
67	189045.249	443723.794	0.77
68	189053.742	443729.622	0.54
69	189053.680	443735.917	0.72

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-4 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	189055.098	443742.030	0.69
2	189058.134	443737.091	0.20
3	189059.928	443737.016	0.10
4	189061.530	443740.028	0.28
5	189059.488	443743.303	0.70
6	189059.066	443746.650	0.50
7	189062.607	443744.916	0.04
8	189068.774	443746.200	0.52
9	189069.259	443741.357	0.26
10	189064.614	443750.576	0.55
11	189068.111	443751.811	0.38
12	189071.240	443752.537	0.22
13	189072.131	443749.848	0.49
14	189074.811	443745.453	0.29
15	189077.100	443749.555	0.82
16	189077.572	443752.587	0.05
17	189080.250	443752.821	0.29
18	189083.631	443752.532	0.75
19	189079.973	443757.820	2.41
20	189089.159	443756.888	1.67
21	189091.890	443756.591	0.28
22	189089.901	443763.133	0.99
23	189087.570	443760.768	0.26
24	189089.370	443767.388	1.02
25	189096.051	443766.277	0.22
26	189099.985	443763.724	0.31
27	189105.394	443768.891	0.90
28	189115.999	443771.754	0.83
29	189113.509	443771.595	0.24
30	189110.872	443776.816	1.17
31	189106.630	443778.477	1.34
32	189116.809	443782.419	0.60
33	189117.872	443775.253	0.04
34	189120.346	443774.031	0.84
35	189121.643	443779.071	0.39
36	189121.670	443777.322	0.29
37	189125.681	443778.858	0.95
38	189130.429	443780.516	0.99
39	189125.502	443783.264	0.60
40	189120.742	443784.375	0.79

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-4 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
41	189126.633	443788.977	0.73
42	189130.043	443786.422	0.60
43	189126.785	443786.820	0.14
44	189132.251	443788.672	0.40
45	189141.771	443789.117	0.47
46	189148.826	443785.327	0.52
47	189147.210	443786.351	0.71
48	189149.276	443795.990	0.25
49	189157.023	443790.588	0.60
50	189160.782	443791.686	0.95
51	189162.036	443790.329	0.47
52	189163.450	443792.329	0.79
53	189159.085	443794.780	0.82
54	189158.956	443796.643	1.00
55	189161.422	443798.817	0.46
56	189166.294	443797.213	0.07
57	189168.341	443793.438	0.66
58	189165.713	443792.656	0.35
59	189171.118	443793.917	0.45
60	189169.142	443790.080	0.64
61	189170.648	443801.177	0.51
62	189176.667	443802.618	0.73

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-5 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	189186.982	443805.180	0.50
2	189181.766	443796.258	0.62
3	189185.662	443797.491	0.09
4	189193.703	443799.041	0.70
5	189196.706	443800.280	0.17
6	189197.213	443800.960	0.50
7	189198.323	443800.739	0.27
8	189199.424	443804.100	0.54
9	189192.570	443806.460	0.27
10	189195.860	443805.339	0.28
11	189206.441	443803.307	0.70
12	189213.525	443802.787	0.19
13	189212.574	443806.514	0.09
14	189213.934	443811.357	0.56
15	189218.371	443812.763	1.22
16	189219.954	443813.151	0.54
17	189224.831	443804.086	0.20
18	189217.593	443806.252	0.35
19	189227.990	443807.909	0.36
20	189235.226	443811.002	0.11
21	189238.206	443807.339	0.57
22	189230.882	443815.618	1.04
23	189243.643	443817.019	0.55
24	189242.297	443818.499	0.96
25	189248.661	443819.696	0.36
26	189258.149	443821.612	0.17
27	189260.785	443811.672	1.32
28	189265.496	443814.746	0.30
29	189278.392	443823.244	0.83
30	189293.999	443830.110	1.83
31	189302.826	443830.359	0.36
32	189307.844	443824.343	0.52
33	189310.446	443825.056	0.53
34	189320.891	443826.701	0.51
35	189326.810	443828.463	0.48
36	189305.696	443828.092	0.44

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Vaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-6 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
1	189339.087	443829.286	0.58
2	189340.238	443829.718	0.24
3	189345.082	443832.248	0.25
4	189341.634	443833.220	0.21
5	189334.994	443838.950	0.65
6	189339.469	443838.925	0.16
7	189343.768	443836.770	0.51
8	189344.851	443840.523	0.11
9	189341.801	443840.106	0.77
10	189352.692	443840.676	0.42
11	189353.256	443839.360	0.10
12	189354.240	443833.297	0.54
13	189350.791	443833.415	0.27
14	189356.844	443842.587	0.22
15	189369.197	443844.514	0.55
16	189371.127	443842.886	0.98
17	189366.812	443840.606	0.86
18	189368.053	443837.728	0.42
19	189374.631	443842.230	0.32
20	189367.379	443840.119	0.54
21	189376.325	443841.513	-0.05
22	189376.668	443841.592	0.32
23	189376.744	443839.182	0.41
24	189383.825	443843.196	0.25
25	189383.369	443845.335	0.53
26	189377.243	443847.617	0.37
27	189381.981	443847.111	0.90
28	189387.939	443847.959	0.83
29	189390.364	443848.866	1.03
30	189394.644	443845.082	1.39
31	189391.168	443841.905	0.25
32	189397.181	443845.448	0.73
33	189396.226	443848.347	0.52
34	189395.264	443849.218	0.47
35	189396.872	443850.743	0.54
36	189397.675	443849.890	0.35
37	189398.436	443848.130	0.70
38	189399.653	443847.048	0.49
39	189402.583	443848.564	0.77
40	189403.510	443848.654	0.45

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 Vak F1-6 5-kanaals

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte [m]
41	189405.427	443843.008	0.58
42	189406.027	443849.592	0.14
43	189405.987	443848.692	0.35
44	189407.922	443846.295	0.38
45	189407.569	443853.645	0.72
46	189408.171	443854.128	0.34
47	189415.792	443855.658	1.05
48	189415.232	443855.216	0.64
49	189411.858	443852.964	0.27
50	189426.629	443850.535	0.12
51	189431.687	443847.967	0.47
52	189431.160	443849.883	0.21
53	189432.773	443853.099	1.25

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 1)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188801.179	443410.987	0.28
2	188803.585	443410.534	0.3
3	188801.24	443407.709	0.24
4	188801.922	443405.315	0.58
5	188803.776	443405.822	0.43
6	188805.503	443400.673	0.39
7	188810.467	443402.384	0.05
8	188813.861	443403.165	0.33
9	188807.650	443405.505	0.41
10	188809.776	443406.966	0.41
11	188810.820	443408.917	0.24
12	188807.166	443411.263	0.34
13	188811.543	443409.831	0.29
14	188813.288	443412.009	0.32
15	188814.457	443414.703	0.74
16	188816.608	443412.996	0.35
17	188816.611	443412.304	0.22
18	188815.192	443409.525	0.01
19	188814.822	443408.444	0.08
20	188813.500	443407.124	0.26
21	188815.025	443407.101	0.24
22	188816.257	443404.191	0.33
23	188818.593	443406.748	0.24
24	188819.006	443406.921	0.21
25	188821.072	443404.203	0.3
26	188824.251	443405.111	0.38
27	188822.849	443406.706	0.28
28	188821.500	443408.427	0.06
29	188823.432	443408.623	0.48
30	188824.673	443410.260	0.11
31	188825.936	443408.074	0.45
32	188826.587	443408.335	0.16
33	188830.449	443405.567	0.3
34	188829.351	443409.117	-0.07
35	188831.425	443409.969	0.11
36	188827.663	443412.644	0.28
37	188829.074	443413.621	0.17
38	188834.879	443414.619	0.02
39	188836.790	443413.995	0.08
40	188835.052	443410.469	0.11

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 1)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
41	188833.246	443408.219	0.11
42	188832.168	443406.840	0.46
43	188836.004	443409.372	0.26
44	188838.930	443407.674	0.24

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 3)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188853.712	443412.113	0.85
2	188856.059	443413.912	0.25
3	188862.999	443414.874	0.65
4	188867.023	443412.917	0.26
5	188868.652	443415.478	0.06

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 4)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188873.956	443407371	0.81
2	188875.966	443407291	0.98
3	188879.546	443409918	0.28
4	188877.310	443412.527	0.03
5	188876.473	443412.410	0.32
6	188879.107	443412.109	0.03
7	188879.451	443414.640	0.29
8	188881.074	443415.096	0.04
9	188881.217	443416.772	0.03
10	188878.367	443416.233	0.31
11	188877.638	443414.609	0.05
12	188873.754	443414.549	0.38
13	188873.933	443418.87	0.15
14	188875.753	443418.762	0.18
15	188877.425	443421.215	0.44
16	188872.759	443421.187	0.07
17	188871.436	443421.518	0.1
18	188871.585	443423.969	0.13
19	188871.752	443424.202	0.12
20	188870.549	443424.528	0.48
21	188878.064	443426.106	0.29
22	188867.911	443429.359	0.08
23	188869.068	443430.928	0.08
24	188876.144	443437.225	0.47
25	188882.408	443438.708	0.28
26	188888.647	443442.907	-0.07
27	188888.854	443434.103	0.51
28	188885.145	443429.998	0.46
29	188889.533	443429.565	0.25
30	188889.807	443427.548	0.06
31	188891.486	443425.916	0.49
32	188891.036	443420.992	0.19
33	188885.118	443419.249	0.09
34	188886.886	443413.881	0.06
35	188892.100	443413.610	0.31
36	188896.925	443415.281	0.12
37	188899.532	443409.420	1.01
38	188900.707	443407.762	0.86
39	188898.510	443407.803	0.18
40	188893.734	443406.497	0.25

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 4)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
41	188892.236	443404.750	0.42
42	188891.083	443403.664	0.62
43	188891.183	443406.455	0.12
44	188889.357	443408.523	0.31
45	188896.275	443412.609	0.08
46	188887.267	443407.526	0.06
47	188884.449	443410.152	0.48
48	188883.446	443409.138	0.44
49	188883.011	443411.706	0.31
50	188884.335	443404.248	0.63

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 5)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188900.902	443408.614	0.65
2	188902.323	443407.072	0.92
3	188905.196	443406.390	0.34
4	188905.611	443405.731	0.29
5	188908.619	443403.143	0.18
6	188910.104	443403.095	0.14
7	188909.218	443401.534	0.3
8	188912.913	443399.730	0.6
9	188915.455	443398.956	0.76
10	188919.609	443397.414	1.23
11	188920.743	443398.562	0.03
12	188928.344	443397.835	0.62
13	188930.699	443398.049	0.22
14	188925.693	443399.208	0.09
15	188917.995	443401.588	0.35
16	188925.181	443405.657	0.52
17	188927.769	443407.640	0.38
18	188923.952	443410.449	0.07
19	188922.192	443407.955	0.18
20	188918.906	443408.739	0.03
21	188919.044	443411.732	0.17
22	188917.003	443412.679	0.55
23	188917.208	443410.035	-0.06
24	188914.599	443410.413	0.27
25	188913.394	443413.001	0.55
26	188911.808	443413.327	-0.03
27	188911.370	443410.613	0.1
28	188908.644	443408.744	0.52
29	188908.421	443410.581	0.55
30	188905.671	443410.942	0.33
31	188905.127	443414.496	0.15
32	188900.218	443416.224	0.23
33	188903.408	443416.091	0.18
34	188903.778	443418.112	0.18
35	188905.957	443417.422	0.6
36	188907.269	443417.468	0.08
37	188908.190	443416.315	0.28
38	188912.077	443418.817	0.65
39	188913.278	443417.694	0.09
40	188912.672	443417.054	0.18

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 5)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
41	188917.645	443417.597	0.08
42	188920.921	443416.087	0.1
43	188919.997	443421.498	0.15
44	188917.818	443421.953	0.25
45	188916.246	443423.296	0.36
46	188916.952	443424.655	0.19
47	188921.136	443427.220	0.06
48	188919.448	443430.652	0.31
49	188920.849	443432.034	0.8
50	188911.803	443429.670	0.04
51	188911.885	443426.694	0.17
52	188913.073	443423.095	0.45
53	188907.253	443426.146	0.45
54	188900.877	443422.972	0.28
55	188898.081	443430.238	0.1
56	188895.231	443431.921	0.08
57	188897.885	443432.644	0.26
58	188897.862	443434.690	-0.05
59	188899.281	443435.009	0.25
60	188900.834	443435.118	0.39
61	188901.943	443437.397	0.65
62	188904.576	443436.887	0.85
63	188905.587	443431.652	0.19
64	188911.699	443435.121	0.07
65	188908.539	443439.389	0.49
66	188912.254	443438.954	0.33
67	188919.131	443440.286	0.35
68	188916.196	443441.815	0.66
69	188907.033	443441.666	0.28
70	188903.239	443442.490	0.19
71	188896.366	443442.975	0.12
72	188889.960	443447.650	0.42
73	188892.677	443448.850	0.81
74	188894.824	443447.742	0.22
75	188895.797	443445.252	0.57
76	188897.588	443446.086	0.44
77	188897.439	443445.148	0.51

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 6)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188920.178	443439.802	0.21
2	188922.609	443438.227	0.54
3	188927.258	443435.171	-0.06
4	188927.846	443433.969	-0.07
5	188927.846	443433.973	-0.05
6	188930.138	443434.563	0.05
7	188933.427	443433.297	0.23
8	188939.821	443437.543	0.09
9	188943.023	443435.593	0.56
10	188943.778	443431.201	0.45
11	188940.970	443431.834	0.13
12	188938.653	443432.760	-0.05
13	188937.154	443432.611	-0.06
14	188938.736	443427.464	0.38
15	188938.806	443426.562	0.14
16	188936.102	443427.338	0.54
17	188935.964	443429.596	0.25
18	188931.539	443430.366	0.55
19	188929.786	443429.121	0.1
20	188930.895	443428.233	0.09
21	188929.715	443426.599	0.25
22	188928.284	443425.699	0.31
23	188927.896	443427.986	0.58
24	188925.974	443426.314	0.08
25	188922.371	443431.667	0.25
26	188927.230	443420.976	0.05
27	188931.265	443421.420	0.33
28	188932.602	443423.080	0.26
29	188932.466	443424.195	0.25
30	188933.761	443424.954	0.04
31	188933.813	443424.491	0.77
32	188933.916	443422.103	0.09
33	188936.333	443421.038	-0.06
34	188942.729	443421.341	0.05
35	188945.700	443426.096	0.25
36	188944.303	443417.519	0.14
37	188939.880	443416.781	0.27
38	188938.308	443415.021	0.3
39	188937.280	443413.951	0.05
40	188936.755	443411.500	0.25

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 6)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
41	188931.327	443409.797	0.88
42	188929.906	443407.123	0.05
43	188933.253	443406.506	0.03
44	188937.016	443408.739	-0.08
45	188939.601	443408.407	0.29
46	188942.121	443413.011	-0.01
47	188942.929	443412.120	0.33
48	188945.937	443417.660	0.27
49	188948.506	443412.674	0.07
50	188949.079	443411.185	-0.01
51	188942.619	443409.651	0.16
52	188944.616	443407.585	0.14
53	188947.190	443406.827	0.29
54	188952.837	443404.736	0.66
55	188951.757	443403.792	0.25
56	188953.470	443399.236	0.25
57	188951.010	443398.094	0.23
58	188952.850	443393.808	0.08
59	188955.247	443390.696	0.36
60	188953.51	443390.780	0.28
61	188951.483	443391.619	0.61
62	188949.123	443390.905	0.47
63	188948.085	443393.213	0.21
64	188949.709	443394.806	0.2
65	188947.057	443398.936	0.29
66	188946.951	443394.911	0.29
67	188943.829	443393.706	0.32
68	188940.997	443396.536	0.46
69	188942.884	443397.680	0.21
70	188943.931	443398.964	0.57
71	188939.815	443402.796	0.02
72	188935.329	443403.640	0.54
73	188934.804	443402.042	0.29
74	188933.180	443399.555	0.4
75	188933.619	443397.191	0.25

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 7)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188959.815	443390.650	0.33
2	188961.849	443392.435	0.05
3	188968.401	443396.037	0.39
4	188971.718	443396.344	0.22
5	188975.448	443396.579	0.36
6	188977.311	443399.043	-0.09
7	188983.431	443402.809	0.51
8	188980.901	443408.289	0.46
9	188976.049	443403.268	0.3
10	188974.698	443401.256	0.33
11	188970.558	443400.218	0.68
12	188967.102	443401.758	0.04
13	188964.918	443399.969	0.05
14	188964.888	443403.761	0.23
15	188961.697	443401.597	0.46
16	188960.584	443404.612	0.38
17	188958.196	443402.810	0.67
18	188955.416	443400.195	0.57
19	188954.330	443402.329	0.65
20	188950.399	443401.128	0.32
21	188946.622	443405.967	0.58
22	188951.810	443408.679	0.92
23	188955.247	443406.956	0.44
24	188958.923	443409.790	0.37
25	188960.883	443414.575	0.29
26	188961.850	443413.896	0.53
27	188962.830	443413.389	0.27
28	188964.000	443413.972	0.15
29	188970.473	443407.851	0.21
30	188978.522	443417.567	0.33
31	188975.257	443420.020	0.24
32	188970.757	443420.935	0.28
33	188968.802	443423.811	0.18
34	188962.919	443422.717	0.3
35	188958.664	443418.668	0.46
36	188949.628	443415.757	0.09
37	188944.544	443410.984	0.25
38	188941.800	443414.847	0.46
39	188945.320	443416.077	0.18
40	188946.533	443418.421	0.76

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 7)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
41	188940.223	443420.409	0.16
42	188938.165	443420.327	0.46
43	188943.883	443421.141	0.27
44	188947.959	443425.369	0.11
45	188949.641	443427.924	0.43
46	188953.034	443426.544	0.46
47	188956.543	443427.511	0.6
48	188962.226	443428.909	0.17
49	188966.189	443427.997	0.66
50	188972.261	443435.669	0.27
51	188965.254	443436.910	0.51
52	188958.483	443439.642	0.51
53	188956.763	443435.307	0.07
54	188953.936	443430.769	0.07
55	188934.090	443424.589	0.84
56	188937.743	443427.275	0.18
57	188933.604	443430.074	0.3
58	188942.066	443430.951	0.28
59	188945.753	443433.724	0.44
60	188946.315	443435.866	0.17
61	188943.243	443435.496	0.38
62	188942.762	443436.877	0.25
63	188939.894	443438.561	0.1
64	188933.619	443435.749	0.26
65	188931.658	443435.278	0.06
66	188932.030	443437.194	0.44
67	188928.704	443444.224	0.28
68	188939.200	443443.189	0.35
69	188951.665	443442.791	0.53
70	188960.580	443447.911	0.64
71	188967.768	443443.596	0.79
72	188972.052	443442.256	0.17
73	188973.199	443439.532	0.36

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 8)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188974.801	443447.838	0.32
2	188977.348	443450.711	0.22
3	188984.165	443452.451	0.15
4	188987.613	443456.446	0.04
5	188988.554	443456.471	0.05
6	188990.682	443448.911	0.07
7	188992.640	443445.215	0.13
8	188992.292	443444.854	0.51
9	188988.641	443443.698	0.06
10	188986.979	443443.044	0.54
11	18898.5529	443441.628	0.46
12	188983.574	443442.622	0.18
13	188981.965	443446.227	0.28
14	188977.801	443445.581	0.13
15	188976.693	443445.681	0.29
16	188973.410	443442.151	0.05
17	188975.837	443438.638	0.19
18	188986.781	443435.496	0.81
19	188989.339	443428.417	0.04
20	188988.879	443426.906	0.57
21	188983.792	443426.497	0.62
22	188989.346	443424.019	0.04
23	188996.964	443430.595	0.2
24	188995.037	443425.925	0.27
25	188993.798	443424.912	0.51
26	188997.101	443423.550	0.43
27	188995.233	443421.822	0.17
28	188988.812	443421.664	0.15
29	188988.843	443419.899	0.24
30	188989.718	443417.804	0.15
31	188992.278	443415.840	0.35
32	188991.672	443414.878	0.19
33	188999.206	443419.648	0.27
34	188993.368	443413.545	0.05
35	188992.126	443411.175	0.74
36	188986.710	443410.347	0.06
37	188984.966	443403.252	0.88
38	188993.473	443410.446	0.24
39	188997.194	443413.296	0.41
40	189000.715	443409.222	0.27

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 9)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	188989.394	443456.981	0.07
2	188994.954	443455.510	0.9
3	188992.289	443453.329	0.09
4	188992.520	443451.708	0.71
5	188994.740	443450.845	0.51
6	188997.733	443452.720	0.62
7	188996.892	443450.387	0.23
8	189000.761	443450.574	0.28
9	188993.066	443447.959	0.18
10	188993.213	443445.500	0.09
11	188997.588	443446.584	0.12
12	188999.340	443445.085	0.29
13	189001.701	443443.679	0.09
14	189007.109	443443.602	0.17
15	189007.749	443441.786	0.16
16	189006.155	443439.525	0.21
17	188995.096	443440.340	0.38
18	188996.417	443434.959	0.7
19	189000.601	443435.139	0.37
20	188998.188	443431.642	0.28
21	189002.450	443432.404	0.1
22	189005.098	443433.438	0.17
23	189009.422	443432.593	0.19
24	189012.191	443431.051	0.17
25	189006.574	443430.191	0.21
26	189002.845	443427.919	0.27
27	189001.251	443423.838	0.23
28	189003.525	443423.006	0.1
29	189006.408	443425.684	0.23
30	189003.404	443417.915	0.19
31	189004.084	443411.906	0.21
32	189009.878	443416.198	0.25
33	189009.926	443420.874	0.25
34	189013.018	443426.400	0.09
35	189016.395	443427.514	0.23
36	189019.830	443426.665	0.14
37	189021.527	443427.227	0.23
38	189023.814	443433.313	0.14
39	189015.017	443433.831	0.1
40	189018404	443439.265	0.23

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 9)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
41	189020.190	443439.995	0.08
42	189019.567	443441.678	0.24
43	189019.082	443443.643	0.78
44	189016.874	443445.121	0.06
45	189012.216	443441.662	0.15
46	189009.414	443443.565	0.09
47	189014.374	443444.288	0.06
48	189015.752	443448.470	0.05
49	189013.571	443446.878	0.2
50	189010.184	443446.559	0.13
51	189008.101	443450.918	0.14
52	189011.713	443454.092	0.09
53	189015.240	443454.663	0.43
54	189015.337	443456.382	0.24
55	189007.648	443455.411	0.2
56	189011.113	443458.365	0.11
57	189008.701	443458.886	0.25
58	189010.737	443459.558	0.03
59	189012.454	443461.044	0.29
60	189005.657	443459.431	0.1
61	189005.020	443459.946	0.79
62	189001.637	443460.427	0.29
63	189003.851	443461.801	-0.07
64	188999.883	443463.966	0.04
65	189009.057	443464.028	0.04
66	189009.954	443464.668	0.08
67	189013.033	443463.978	0.36
68	189007.232	443467.709	0.29
69	189008.637	443471.322	0.3
70	189007.678	443470.902	0.44
71	189004.290	443471.602	0.37
72	189006.606	443473.360	0.56

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

001-011 F2-2 5-kanaals (veld 10)

Nr	X-coördinaat	Y-coördinaat	Diepte (m)
1	189011.492	443478.388	0.56
2	189011.934	443476.042	0.28
3	189017.672	443476.097	0.11
4	189021.387	443480.764	0.98
5	189015.001	443471.217	0.43
6	189021.046	443470.770	0.28
7	189025.355	443474.020	0.82
8	189022.045	443469.037	0.17
9	189013.548	443464.563	0.34
10	189017.490	443464.725	-0.01
11	189016.311	443459.429	0.1
12	189017.004	443456.847	0.08
13	189021.211	443460.313	0.34
14	189026.928	443461.375	0.37
15	189025.734	443458.687	0.88
16	189018.820	443454.393	-0.06
17	189022.771	443454.043	0.47
18	189028.168	443453.341	0.3
19	189029.277	443453.850	0.44
20	189029.896	443454.834	0.21
21	189035.570	443457.709	0.85
22	189032.446	443452.317	0.56
23	189026.634	443448.182	0.31
24	189022.391	443446.630	0.28
25	189026.174	443444.810	0
26	189030.825	443445.961	0.12
27	189035.861	443447.163	0.08
28	189043.779	443443.966	0
29	189036.036	443437.167	0.63
30	189034.202	443438.307	0.4
31	189027.798	443440.448	0.3
32	189028.718	443435.667	0.46
33	189027.367	443432.858	-0.06
34	189024.696	443433.841	0.32

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157



Bijlage 5 Bedrijfsgegevens uitvoerende partij detectieonderzoek

Naam: Explosive Clearance Group B.V.

Bezoekadres: Nieuweweg 210, 6603 BV Wijchen

Postadres: Postbus 332, 6500 AH Nijmegen

Telefoon: 024 – 645 24 09

Fax: 024 – 645 24 23

E-mail: info@ecg-group.nl

Internet: www.ecg-group.nl

Directeur: Dhr. ing. F.G. Pas

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

BIJLAGE IV TOPONIEMENKAART

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157

Gemeente Arnhem	
Datum ontvangst	30-03-2012
Zaaknummer	2012-04-00157



Gemeente Arnhem
 Datum ontvangst: 30-03-2019
 Zaaknummer: 2012-04-00157

