Bijlage 4

Milieukundig vooronderzoek bodem (NEN 5725)

Milieukundig vooronderzoek bodem (NEN 5725)

Vooronderzoek Helperzoomtunnel te Groningen

Definitief

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 7 augustus 2013

Verantwoording

Titel	:	Milieukundig vooronderzoek bodem (NEN 5725)
Subtitel	:	Vooronderzoek Helperzoomtunnel te Groningen
Projectnummer	:	325949
Referentienummer	:	325949
Revisie	:	0
Datum	:	7 augustus 2013

Auteur(s)	:	J. Elzinga
Gecontroleerd door	:	M. Bosloper
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	Drs. R.F.M. Onck
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Stationsplein 12 9401 LB Assen Postbus 29 9400 AA Assen T +31 592 33 88 99 F +31 592 33 06 67 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Afbakening en situatie onderzoeksgebied 5
1.4 Type vooronderzoek 5
1.5 Opbouw rapport 5
1.6 Disclaimer 5

2 Resultaten 6
2.1 Algemeen 6
2.2 Historisch bodemgebruik 6
2.3 Recent, actueel en toekomstig bodemgebruik 6
2.4 Historische luchtfoto's en kaartmaterialen 7
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.6 Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten 8
2.7 Bodeminformatie bodemloket en gemeentelijke dossiers 10
2.8 Interview gebiedskenners 14

3 Conclusies en aanbevelingen 15
3.1 Conclusies 15
3.1.1 Zuidwestelijke deel onderzoekslocatie 15
3.1.2 Noordoostelijke deel onderzoekslocatie 15
3.2 Te onderscheiden deellocaties en hypothesestelling 16
3.3 Aanbevelingen 17

Bijlage 1: Overzicht onderzoeksgebied

Bijlage 2: Historisch kaart- en luchtfotomateriaal

Bijlage 3: Onderzoeksgegevens uit archiefonderzoek

Bijlage 4: Uittreksels BIS gemeente Groningen

Bijlage 5: Uittreksel Bodembeheernota : kaartmateriaal

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Groningen heeft Grontmij Nederland B.V. een historisch vooronderzoek bodem (NEN 5725) uitgevoerd voor de te realiseren Helperzoomtunnel te Groningen. Het plangebied voor dit onderzoek (het onderzoeksgebied) ligt aan weerszijden van de spoorlijn Groningen-Nieuweschans / Assen, ter hoogte van de Helperzoom richting Duinkerkenstraat 1, aan de zuidzijde van de stad Groningen. De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 10 hectare. De exacte locatie van het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 1.

Het onderzoek heeft bestaan uit het verrichten van een bureaustudie en een archiefonderzoek in de gemeentearchieven bij de Milieudienst van de gemeente Groningen. Een locatie-inspectie maakt geen onderdeel uit van het vooronderzoek. Deze dient, gezien de omvang van het gebied en het feit dat de meest relevante locaties op particulier terrein zijn waarvoor geen betredingstoestemming is, op een later moment in de planvoorbereiding te worden uitgevoerd. De financieel-juridische aspecten dienen aansluitend daarop te worden uitgewerkt. Deze werkzaamheden maken dan ook geen onderdeel uit van deze rapportage.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Groningen is voornemens om ter plaatse een nieuwe verkeersontsluiting te maken. Dit werk gaat onder meer inhouden dat bestaande infrastructuur opnieuw wordt ingericht en een nieuw te realiseren tunnel onder het spoor Groningen – Assen/Nieuweschans wordt aangelegd.

De tunnel gaat onder de bestaande spoorweg door en gaat doorgang bieden aan zowel auto’s, fietsters en voetgangers. Ter plaatse van de Helperzoom, ter hoogte van de Helperbrink, zal een rotonde gerealiseerd worden. Vanaf de rotonde zal de tunnel naar het noordoosten uitstrekken, onder de spoorweg door en vervolgens aansluiten op de Duinkerkenstraat (zie bijlage 1 voor het ontwerp). De maximale diepte van de ingreep bedraagt circa 6,1 m –mv. In het onderhavige rapport wordt als het te onderzoeken plangebied de zone gehanteerd die in bijlage 1 rood omkaderd is weergegeven. Het huidige ontwerp van de Helperzoomtunnel is weergegeven in groen.

1.3 Afbakening en situatie onderzoeksgebied

De NEN 5725 schrijft een onderzoeksgebied voor op basis van kadastrale verkaveling. Deze werkwijze sluit niet aan op de aard van de voorgenomen ingrepen ter plaatse en het ruimtelijk gebied zoals dat onderzocht wordt. Ter illustratie, indien een bemaling wordt toegepast wordt het beïnvloedingsgebied daarvan ook niet bepaald door een kadastrale grens. Derhalve is voor de uitvoering van het onderzoek gekozen voor een geografische begrenzing zoals aangegeven in bijlage 1 (rode contour).

1.4 Type vooronderzoek

Het historisch onderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de gebiedsontwikkeling is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009). Er is bij voorbaat niet sprake van een onverdacht gebied, derhalve is uitgegaan van de normale onderzoeksinspanning uit deze norm.

1.5 Opbouw rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Historische kaart- en luchtfotomaterialen (§2.2, §2.3, 2.4 en bijlage 2);
- Lokale en regionale bodemopbouw (§2.5)
- Bodemkwaliteitskaarten gemeente Groningen (§2.6);
- Bodeminformatie bodemloket en archieven gemeente Groningen (§2.7);
- Interview gebiedskenner(s);
- Overige bronnen (§3.6).

1.6 Disclaimer

De NV waar Grontmij Nederland bv deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschrevenin dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het onderzoek.

Grontmij beoogt een kwalitatief hoogwaardig onderzoek te leveren. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingsituatie. Grontmij is voor de levering van informatie afhankelijk van vele partijen en bronnen en kan niet garanderen dat alle verkregen informatie volledig en juist is. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde onderzoek nemen.

2 Resultaten

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de historische en actuele situatie ter plaatse. Deze informatie sluit aan op een studie van historisch kaart- en luchtfotomateriaal (opgenomen in bijlage 2). De bodemopbouw ter plaatse is beschreven en de resultaten uit archief- en dossieronderzoeken worden beschreven. Deze informatie is tenslotte geverifieerd middels een interview met een gebiedskenner, de informatie hieruit is beschreven in §2.8.

2.2 Historisch bodemgebruik

De locatie is gelegen aan de zuidoostelijke zijde van de stad Groningen, tussen de woonwijk Helpman en het oudere complex 'Industriebuurt'. De woonwijk Helpman is relatief recent (medio jaren '60 van de 20^{e} eeuw) aangelegd op voormalige agrarische percelen. Bij de aanleg van deze grootschalige woonwijken heeft verbetering van de bovengrond plaatsgevonden, waarbij sloten gedempt zijn en de bovengrond verwerkt is.

Op het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is een gegraven waterpartij aanwezig, het zand dat bij de ontgraving vrij is gekomen is gebruikt bij de ontwikkeling van het gebied. Verder is sinds de '60-er jaren het volkstuinencomplex 'Tuinwijck' aanwezig. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is dit terrein betrekkelijk extensief gebruikt, het betreft een deel waar niet zozeer door indivuele particulieren is gewerkt, maar door de vereniging zelf. Er is dan ook geen sprake geweest van bijvoorbeeld kassenbouw. Hier zal wel gebruik en wellicht ook kleinschalige opslag van bestrijdingsmiddelen hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de te realiseren tunnel is het spoor Groningen – Assen aanwezig. Dit betreft een oude spoorlijn, de exacte periode van aanleg is ons niet bekend, dit is tussen begin en medio 19^{e} eeuw gebeurd.

Ten noordoosten van het spoor, hoofdzakelijk buiten de eigenlijke onderzoekslocatie, heeft zich al vanaf vroeg in de 20^{e} eeuw industrie bevonden. Ter plaatse is al in 1908 een stoomhoutzagerij gevestigd, deze was mogelijk kolen- of turfgestookt. Vanaf 1935 is de aanwezigheid van de nabijgelegen kolengestookte electriciteitscentrale zichtbaar. Deze 'Helpmancentrale' en een latere nabijgelegen (oliegestookte) electriciteitscentrale hebben sindsdien het naburig landgebruik, aangezicht van de omgeving en de milieukundige bodembelasting in hoge mate bepaald. Op de actuele onderzoekslocatie zijn in de periode van de electriciteitscentrales 2 opslagtanks voor stookolie aanwezig geweest, ook was ter plaatse een watergang (mogelijk een koelwaterarm) aanwezig.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn aan beide zijden van het spoor sloten aanwezig geweest die in de '50- en '60 jaren gedempt zijn.

2.3 Recent, actueel en toekomstig bodemgebruik

Vanaf halverwege de jaren '90 zijn de electriciteitscentrales inclusief het merendeel van de (bij-) gebouwen en alle opslagplaatsen voor olie en kolen verwijderd. De watergangen in het gebied zijn gedempt en het terrein is in gebruik genomen als industrieterrein. Hierbij is nagenoeg het gehele gebied omgezet, aan de centrales gerelateerde (ernstige gevallen van bodem-) verontreinigingen zijn gesaneerd.

Op het noordwestelijke deel van het terrein Duinkerkenstraat 1 zijn de 2 opslagtanks voor stookolie verwijderd en gesaneerd. Na sanering van het overige gebied is het gebouw van Frans Maas uitgebreid in die richting. Na 2004 is deze locatie echter geheel afgebroken. Zie ook de afbeeldingen hieronder.

Illustratie 1: Overzicht van ontwikkelingen rondom perceel Duinkerkenstraat 1.

Zoals reeds eerder aangegeven zal de locatie een toekomstig gebruik kennen als verkeersontsluiting.

2.4 Historische luchtfoto's en kaartmaterialen

In bijlage 2 is een inventarisatie opgenomen van geselecteerd luchtfoto- en kaartmateriaal. Onder andere aan de hand van dit materiaal is de recente historie van het gebied beoordeeld zoals voorgaand (in §2.2 en §2.3) beschreven.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het plangebied zelf is, vanwege ligging in de bebouwde kom, niet gekarteerd. In het verlengde van het plangebied, aan de zuidkant van het niet-gekarteerde gebied

bevindt zich een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal). Binnen deze vlakte komen dekzandwelvingen voor welke zijn bedekt met ten dele afgegraven veen. Direct ten westen van deze vlakte met dekzandwelvingen bevindt zich de Hondrug. Naar alle waarschijnlijkheid bevindt het plangebied zelf zich ook net ten oosten van de Hondsrug in een vlakte met dekzandwelvingen.
Het AHN is een landsdekkend digitaal hoogtebestand in de vorm van een driedimensionaal grid met een nauwkeurigheid van 5 meter, waarmee het maaiveld van Nederland in kaart is. Op basis van het AHN is te zien dat in het plangebied ten oosten van de Hondrug is gelegen. De hoogte van het maaiveld binnen het plangebied is gemiddeld 1,5 m NAP. De spoorweg bevindt zich op 2,4 m NAP.

In het verlengde van het plangebied, aan de zuidkant van het niet-gekarteerde gebied bevindt zich een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal). Binnen deze vlakte komen dekzandwelvingen voor welke zijn bedekt met ten dele afgegraven veen. Direct ten westen van deze vlakte bevindt zich de Hondrug. Naar alle waarschijnlijkheid bevindt het plangebied zelf zich ook net ten oosten van de Hondsrug in een vlakte met dekzandwelvingen.

Op de site http://fleximap.groningen.nl/gnmaps/monumenten/ wordt de bodem binnen het plangebied wel weergegeven. De bodems in het zuidelijk deel van het plangebied worden getypeerd als kalkloze zandgronden. Het betreft (beek)eerdgronden bestaand uit lemig, fijn zand met roest binnen 0,3 m beginnend. De bodem in het noordoostelijk deel van het plangebied bestaan uit knippige poldervaaggronden. Dit betreffen gronden met een lichte of zware kleibovengrond op zware kalkloze klei, welke binnen 0,8 m begint.

Uit sondeergegevens (uit een bodemonderzoek van Argus, 1989) blijkt dat vanaf circa 7 à 10 m –mv een laag potklei aanwezig.

2.6 Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten

Het onderzoeksgebied omvat uitsluitend grondgebied van de gemeente Groningen. Deze gemeente heeft een vastgesteld bodembeheerplan. Deze is geraadpleegd, uit de bij de bodembeheernota horende kaartmaterialen blijkt het volgende;

- Bijlage C2 (Bodemkwaliteitskaart): ‘PAK groter dan AW, maar kleiner dan MWW’;
- Bijlage C4 (Bodemfunctiekaart): de functie betreft ‘G: Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
- Bijlage C5 (Toepassingskaart): ‘Bodemkwaliteitskaart alleen geschikt als bewijsmiddel voor het aantonen van de bodemkwaliteit in GR3’.

De genoemde kaarten zijn opgenomen als bijlage bij dit rapport. In de praktijk betekent dit dat de bodemkwaliteitskaarten voor het voorgenomen werk een zeer beperkte toepassingsmogelijkheid kennen. Grond afkomstig uit het werk kan uitsluitend binnen de aangewezen gebied ‘Bodemambitie GR3’ worden toegepast. Voor iedere andere toepassing is het noodzakelijk om de kwaliteit van vrijkomende grond op een andere erkende wijze (zoals genoemd in het Besluit bodemkwaliteit) aan te tonen.

Gewezen wordt nog op enkele beperkingen die de Nota bodembeheer benoemt.

Voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel gelden op locatieniveau de volgende beperkingen. De bodemkwaliteitskaart is als bewijsmiddel niet geschikt bij:
• Toepassing van grond bij gevoelig gebruik (bijvoorbeeld kinderspeelplaatsen, moestuinen);
• Grond afkomstig van wegbermen, tenzij de vrijkomende grond weer in de berm van dezelfde weg wordt toegepast;
• Grond afkomstig van bronverontreinigingen. Men dient voorafgaand aan een ontgraving na te gaan of sprake is van een dergelijke bronverontreiniging;
• Toepassing van grond die zintuiglijk waarneembare verontreiniging bevat.

De inventarisatie van de bodemkwaliteitskaarten is nooit volledig, de volledige Nota bodembeheer is verkrijgbaar bij de gemeente.

2.7 Bodeminformatie bodemloket en gemeentelijke dossiers

Voor het verkrijgen van informatie uit overheidsgegevens is een inventarisatie gemaakt van het bodemloket. De gemeente Groningen heeft hiervoor een eigen toegang[1]. Een overzicht van drie gegenereerde rapporten uit het gemeentelijke bodemloket is opgenomen als bijlage 4. Van de achterliggende dossiers is een inventarisatie gemaakt, de dossiers die betrekking hebben op het actuele onderzoeksgebied zijn vervolgens ingezien. Hieruit blijkt het volgende:

- Duinkerkenstraat 1:

Na de sloop van het gebouw van Frans Maas (duidelijk zichtbaar op luchtfoto in bijlage 2, 2011) is het terrein gesaneerd. De voormalige stookolie-opslagtanks van de oude energiecentrale hadden een olie- en aromateverontreiniging veroorzaakt, deze is verwijderd. Incidenteel worden na de sanering nog licht verhoogde gehalten aan xylenen en benzeen aangetroffen. Het bevoegd gezag stemt op 22-11-2012 in met dit resultaat van de sanering. Wel blijkt dat tijdens de sanering een gedempte watergang is aangetroffen. Deze is verontreinigd met kwik, wordt tijdens de sanering gedeeltelijk ontgraven echter blijft een deel hiervan achter. De gedempte watergang wordt beoordeeld als een historisch geval (van voor 1987) en maakt derhalve niet onderdeel uit van de sanering. In de huidige situatie moet deze verontreiniging nog aanwezig zijn, de ligging is beschreven in een ‘afrondend’ onderzoek van MUG (Actualiserend en verkennend bodemonderzoek Frans Maaslocatie te Groningen, ref. 51103611 d.d. 18-1-2012). De afgeperkte verontreiniging is weergegeven in de bijgevoegde fotos van het archiefonderzoek (bijlage 3).

- *Duinkerkenstraat 5, 7 en 9*:

Deze locaties vallen weliswaar buiten het vastgestelde onderzoeksgebied, maar gezien de inhoud van de aanwezige dossiers worden deze locaties toch opgenomen in het onderzoek.

Op deze locaties is gebruik gemaakt van opslagtanks voor minerale olie. Van de locaties zijn dossiers beschikbaar die informatie bevatten over onder andere onderzoek en sanering van verontreiniging die aan deze tanks te relateren is.

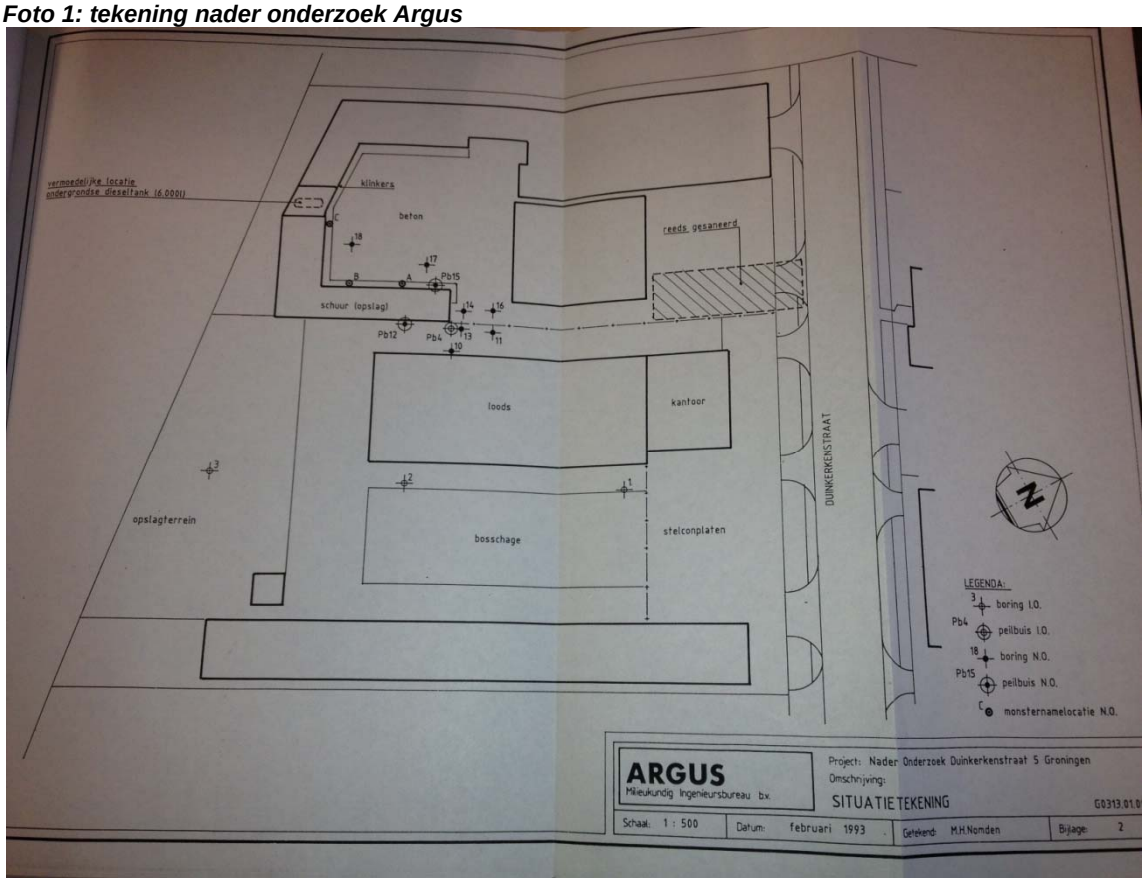
- Duinkerkenstraat 5:
  (dossiernr. GR-036-0168, ‘Bodemsaneringsproject Duinkerkenstraat 5 te Groningen’)

Van deze locatie zijn enkel oudere rapporten aanwezig (periode tot 1993). Hieruit blijkt dat tussen Duinkerkenstraat 3 en 5 een lekkende olie-tank aanwezig is geweest. In 1993 is een nader onderzoek verricht door Argus (Nader onderzoek Duinkerkenstraat 5 te Groningen, Argus, 2-1993). In dat onderzoek staat één positie op tekening weergegeven als zijnde ‘reeds gesaneerd’. Dit betreft het geval Roggen, nadere informatie hierover ontbreekt.

Uit het onderzoek bleek dat aan de achterzijde van het pand een ondergrondse dieseltank moet zijn (geweest). Deze was lek en had een verontreiniging veroorzaakt. Na de datum van dit nadere onderzoek is uit de gemeentelijke dossiers geen informatie gebleken. Onduidelijk is dus of de verontreiniging gesaneerd is. Mogelijk is dit wel het geval, maar is informatie hierover opgenomen onder een aanliggend adres.

[1] fleximap.**groningen**.nl/gnmaps/bodeminformatie/

Foto 1: tekening nader onderzoek Argus



- Duinkerkenstraat 7:
  (dossiernr. GR-036-0112, 'Bodemsaneringsproject Duinkerkenstraat 7 te Groningen').

Op deze locatie is in 1994 een nader bodemonderzoek uitgevoerd (Van Limborgh Noord, 1-18-145-4 d.d. 12-1994). Hierbij zijn verhoogde gehalten aan minerale olie in grond- en grondwater aangetoond. Daarnaast werd een verhoogd gehalte aan kwik in grond aangetroffen. In dit onderzoek wordt de suggestie gedaan dat Duinkerkenstraat 7 en omliggende percelen zijn opgehoogd met kwikhoudend materiaal uit het Winschoterdiep.

In 2008 is een tanksanering uitgevoerd (melding met briefrapport d.d. 22-08-2008, Wubben Noord). Hierbij is een tank verwijderd, daarbij is in het grondwater een verontreiniging met minerale olie waargenomen. Uit de archieven blijkt niet dat dit als geval nader onderzocht of gesaneerd is. Ons is niet bekend is waar de verontreiniging met olie is aangetoond.

- Duinkerkenstraat 9:
  (dossiernr. B7735, 'Duinkerkenstraat 9').

In 2008 is een verkennend bodemonderzoek op de locatie verricht (Kruse Milieu, mei 2008). Hieruit bleek dat een verhoogd gehalte aan minerale olie in grond (en mogelijk grondwater) aanwezig is binnen de locatie. De verontreiniging werd gerelateerd aan een tank op een naburig perceel Duinkerkenstraat 7, hoewel deze suggestie werd gewekt blijkt dit verband niet uit de stukken. In het dossier staat niet aangegeven waar de verontreiniging is aangetoond.

- Duinkerkenstraat 26 - 30:
  (dossiernr. B78/02, 'Duinkerkenstraat 26-30').

Op deze locaties is sprake van meer belangwekkend historisch geval van bodemverontreiniging, waarvan meerdere onderzoeken (en saneringen) bekend zijn. De locatie staat bekend onder 'Siegers'. Ter plaatse zijn sinds 1977 door Verf- en Chemische Industrie Siegers B.V. met name bewerkingen uitgevoerd voor verwerking van organische oplosmiddelen. Op het terrein

bevonden zich 13 ondergrondse opslagtanks voor diverse chemicaliën. Tevens is een winput voor grondwater aanwezig.

Van de locatie is een plan van aanpak voor sanering bekend (Duinkerkenstraat 26-30, Inventerra d.d. 3-10-2000). Uit de informatie in het dossier blijken meerdere verontreinigingen. Het grondwater was plaatselijk sterk verontreinigd met monochloorbenzenen en dichloorbenzenen, isopropylether, fosforzuurtriethylester en minerale olie en vluchtige aromaten. De verontreiniging met olie is in een later onderzoek op kaart weergegeven, zie foto 2 en hierna (Duinkerkenstraat 32). Of hierbij sanerende handelingen zijn geweest of tanks zijn verwijderd blijkt niet.

Uit dossiernr. B78/02 blijkt verder een beschikking instemmen met saneringsplan (ref, 96/7994/23, 'Beschikking op saneringsplan Duinkerkenstraat 26-30'.) Ook in deze gegevens blijkt niet of daadwerkelijk gesaneerd is.

- Duinkerkenstraat 32
  (dossiernr. GR-036-0124 'Bodemsaneringsproject Duinkerkenstraat 32 te Groningen');
  (dossiernr. B5033 'Duinkerkenstraat 32').

In 1990 is de locatie onderzocht ("Nader onderzoek terreinen Packard Instruments", Argus, april 1990). Dit onderzoek is kwalitatief hoogwaardig uitgevoerd, met een degelijke historische voorverkenning, veldonderzoek inclusief ROST(-vergelijkbare)-sonderingen en doordachte analysestrategie.

Het geval van verontreiniging met monochloorbenzeen (en in mindere mate andere VOCL's) in grond- en grondwater werd afgeperkt zoals in foto 2 is weergegeven.

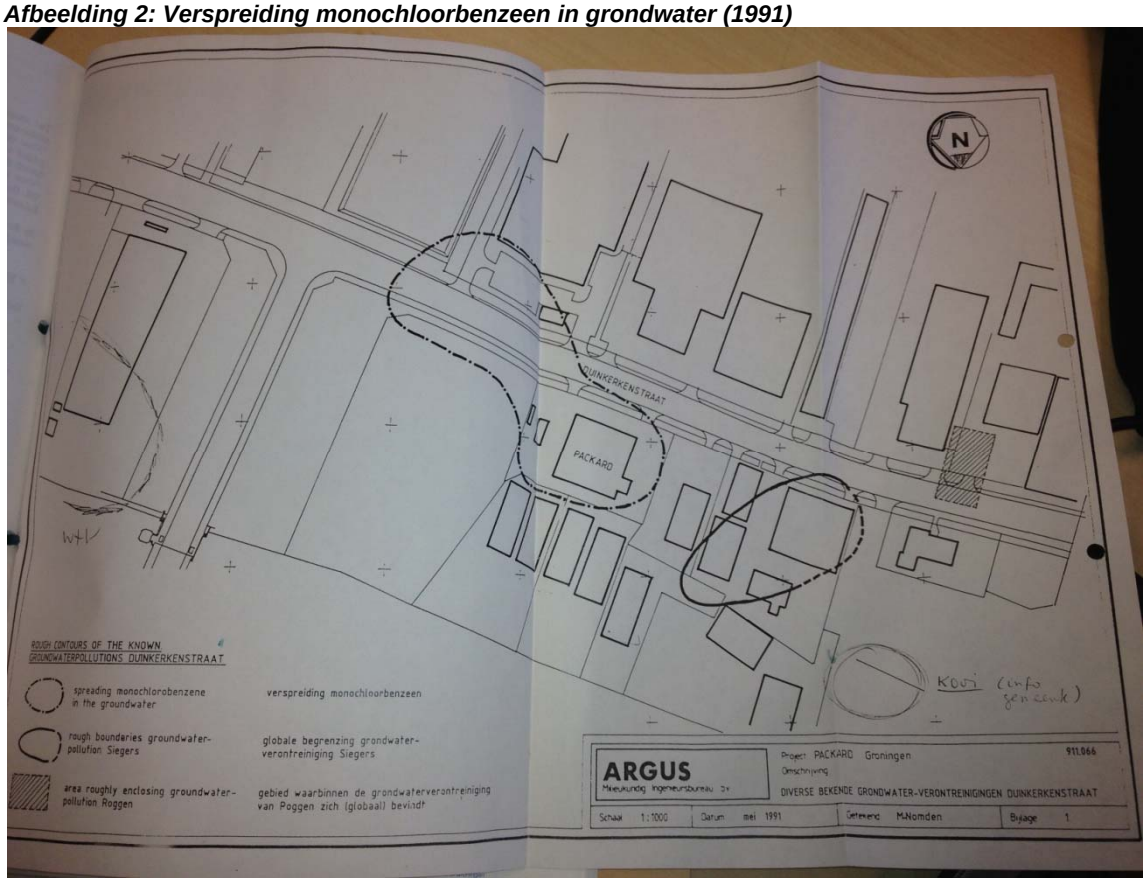
Een deel van het geval 'monochloorbenzeen / VOCL' is in getracht in situ te saneren, echter zonder het gewenste resultaat. In de huidige situatie wordt het geval gemonitoord, maar het geval is nog aanwezig en er vindt geen afbraak plaats.

Tevens werden sterk verhoogde gehaltes (boven de destijds geldende C-waarde) aan bromide in het grondwater op een groot deel van de locatie en het omliggende gebied aangetroffen. De herkomst kon niet geheel geduid worden, een relatie met de bedrijfsactiviteiten was mogelijk. Van het voorkomen van bromide in grondwater is nadien in geen enkele onderzoek of document meer melding gemaakt.

In de ondergrond van de locatie (vanaf ca. 7 à 9 m –mv) werd een laag potklei aangetroffen. Deze werd beschouwd als afdichtende laag voor wat betreft het uitzakken van de verontreinigingen.

Tevens werd het geval 'Siegers' op de tekeningen benoemd. Dit betreft in hoofdzaak een geval van verontreiniging met minerale olie en aromaten

Afbeelding 2: Verspreiding monochloorbenzeen in grondwater (1991)



- Voormalige Winschoterdiep 50 en Helpmancentrale
  dossiernr. GR-036-0129
  'Bodemsaneringsproject Winschoterdiep 50 Hunzecentrale en Helpmancentrale'.

Ten tijde van de ontmanteling van de Helpman- en Hunzecentrale is het gebied van de beide centrales gesaneerd. Uit onderzoeken blijkt dat ten zuidoosten van de huidige 'Mediacentrale' (en sportveld) wel terreinen zijn opgehoogd met vliegas, welke niet gesaneerd zijn (omdat dit, gezien gehalten beneden de interventiewaarde, geen ernstig geval van bodemverontreiniging betrof (rapport Iwaco, ref. 25338 d.d. 25-1-2001, 'Samenvatting bodemonderzoeken terreinen vml. Helpman- en Hunzecentrale').

- Helpmancomplex aan het voormalige Winschoterdiep 52, nu Helperpark 300
  'Evaluatie monitoring Team 4 te Groningen'.

Onder het Helpmangebouw is, na sanering, een restverontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en minerale olie achtergebleven. Deze verontreiniging is sinds 2001 gemonitoord. Momenteel is nog sprake van licht verhoogde gehalten en een stabiele verontreiniging. Naar verwachting is in 2012 de laatste monitoring uitgevoerd. Wel is gesteld dat geen grondwater mag worden onttrokken.

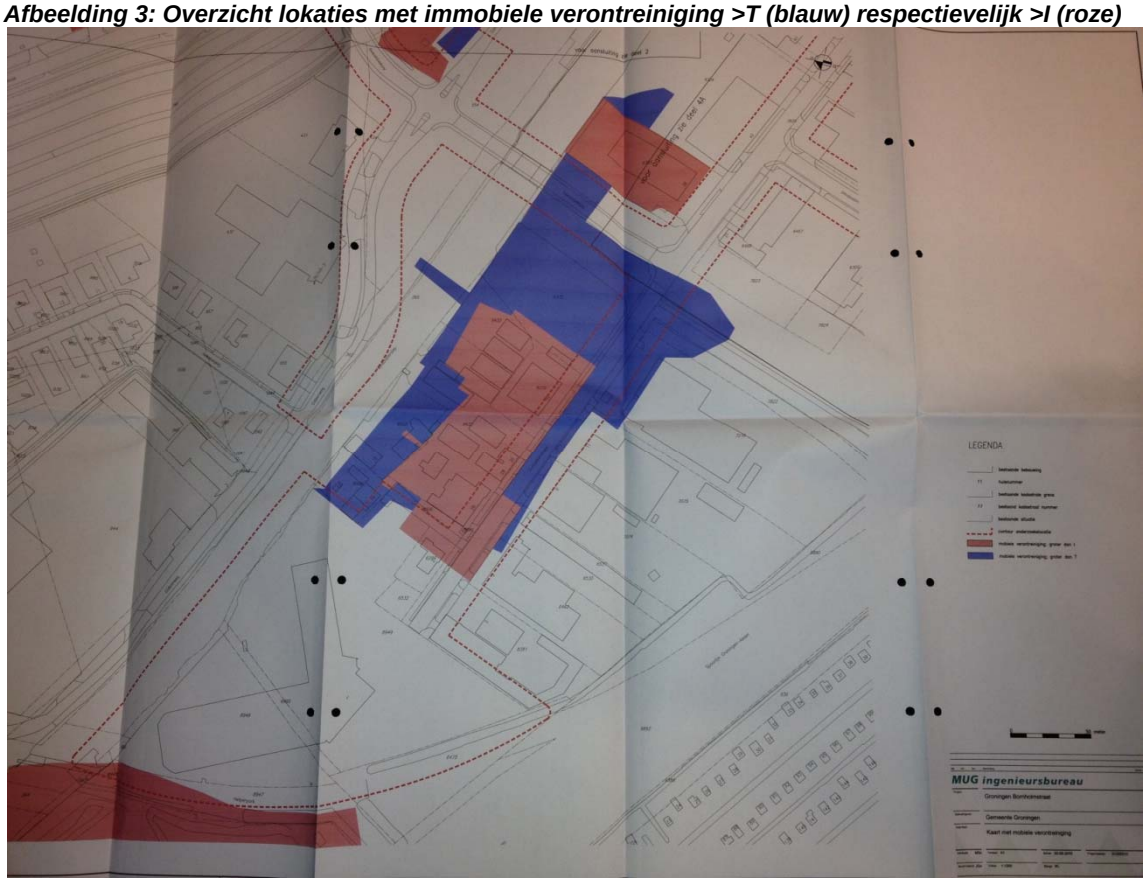
- Gebiedsgericht onderzoek
  (dossiernr. B1201/2 en B1201/03, Duinkerkenstraat / Rouaanstraat / Antwerpenstraat).

In de nabijheid van de Duinkerkenstraat is in 2010 een historisch onderzoek verricht door MUG (Historisch onderzoek traject Duinkerkenstraat, Rouaanstraat, Antwerpenweg en Bornholmstraat, MUG d.d. 30-06-2010).

Uit het onderzoek blijkt dat een gebiedsdekkend beeld gemaakt is van de ligging van mobiele en immobiele verontreinigingen. De spoorlijn in het actuele gebied wordt daarin aangemerkt als 'Immobiele verontreiniging, gehalten boven de Tussenwaarde' en een groot deel van de voor-

gaand beschreven bedrijfslocaties rond de Duinkerkenstraat werd beoordeeld als immobiel (>Interventiewaarde), zie afbeelding 3.

Afbeelding 3: Overzicht lokaties met immobiele verontreiniging >T (blauw) respectievelijk >I (roze)



Uit het onderzoek blijkt tevens dat een inventarisatie gemaakt is van brandstoftanks in het gebied. Deze lijsten zijn opgenomen als bijlage 3. De in de lijsten genoemde dossiers waren voor een groot deel niet beschikbaar bij de inzage bij de gemeente.

2.8 Interview gebiedskenners

Op 28 januari 2012 is dhr. H. Dijkema (bodemzaken gemeente Groningen) en op 30 januari dhr. H. Oosterhoff (idem) gevraagd naar beschikbare kennis van de historie en lopende zaken binnen het gebied. Bij deze interviews is het beeld dat uit het archiefonderzoek is ontstaan bevestigd. Na controle van het rapport door dhr. H. Brinkman van de gemeente Groningen is paragraaf 2.7 uitgebreid met het dossier ''Helpmancomplex – Team 4''.

Over de verontreiniging van grondwater met bromide is bij dhr. Oosterhoff niets bekend.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Ten behoeve van de realisatie van een verkeerstunnel tussen de Helperzoom en de Duinkerkenstraat te Groningen is een het historisch vooronderzoek verricht. Doel van het historisch onderzoek is een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, alsmede vast te stellen waar (mogelijk) sprake is van (bekende) bodemverontreinigingen.

Gebleken is dat de projectlocatie globaal in tweëen kan worden gedeeld.

3.1.1 Zuidwestelijke deel onderzoekslocatie

Het zuidwestelijke deel van de locatie, tussen de zuidwestelijke spoorsloot en de Helperzoom is (in vergelijking met het andere deel van de locatie), voor zover dat inzichtelijk is geworden, betrekkelijk extensief gebruikt. Er is sprake van voormalige weilanden, de bovengrond is voor het realiseren van de woonwijk opgebracht of verwerkt ten behoeve van grondverbetering. Dit gebruik en deze activiteiten maken het terrein niet bovenmatig verdacht voor het voorkomen van bodemverontreiniging. Wel zijn plaatselijk binnen de locaties daarbij sloten gedempt. Deze slootdempingen gelden wel als verdacht, hoewel de meeste slotdemping onder de wijk Helpman gedempt zijn met gebiedseigen grond zijn incidenteel in het gebied wel sloten aangevuld met verontreinigd materiaal.

Het tuincomplex van ‘Tuinwijck’ verdient enige aandacht, het complex is niet zeer intensief gebruikt maar ter plaatse kan niet uitgesloten worden dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen de bodem beïnvloed heeft.

3.1.2 Noordoostelijke deel onderzoekslocatie

Het overige gebied, globaal van het spoor tot verlengde van de Duinkerkenstraat zijn in de recente geschiedenis intensief gebruikt voor bodembedreigende bedrijfsactiviteiten. Weliswaar is vanaf de jaren ’90 veelvuldig gesaneerd in en rondom het gebied, echter zijn nog veelvuldig gevallen van verontreiniging aanwezig (of wellicht ook opnieuw ontstaan). Hierna zijn deze benoemd:

- Spoorlijn; betreft per definitie een bodembedreigende activiteit. Is door MUG beoordeeld als ‘Immobiel verontreinigd, >T’. De onderliggende informatie waarop dit gebaseerd is niet achterhaald.
- (vml.) Duinkerkenstraat 1; de locatie is gesaneerd en voor het grootste deel onverdacht. Uitsluitend ter plaatse van een aanwezig demping is een ernstig geval van een (niet mobiele) verontreiniging aanwezig (kwik in gestorte sliblaag);
- Duinkerkenstraat 3 t/m 9; van de locaties zijn meerdere vermeldingen over verontreinigde historische brandstoftanken gevonden. Hieraan gerelateerde verontreinigingen zijn mogelijk voldoende gesaneerd, dit is op basis van de verkregen informatie echter niet met zekerheid te stellen.
- Duinkerkenstraat 26-30 (Siegers); ter plaatse is een tankenpark aanwezig (geweest). Hiervan hebben we achterhaald dat een saneringsplan is goedgekeurd door de Provincie. Echter, is niet vast komen te staan dat de verontreinigingen ook daadwerkelijk verwijderd zijn.
- Duinkerkenstraat 32 (Packard); ter plaatse is een beschikt ernstig geval van verontreiniging met monochloorbenzeen en VOCL in grondwater aanwezig. Hierop vindt monitoring plaats.

- Voormalige Helpmancentrale; Ten zuidoosten van de huidige 'Mediacentrale' (en het sportveld) is een historische ophoging met vliegas nog aanwezig. Dit betreft voor zover bekend geen ernstig geval van bodemverontreiniging, maar kan wel financiële consequenties hebben voor de realisatie van de nieuwe infrastructuur.
- Helpmangebouw (Helperpark 300): onder het gebouw is een mobiele restverontreiniging in het grondwater aanwezig. Het grondwater mag niet bemalen worden.

- Gebiedsdekkend:
  - Geval kwik in bovengrond: over nagenoeg het gehele terrein rondom de Duinkerkenstraat is sprake van een historische kwikverontreiniging in de bovengrond (gehalten >T à >I). Dit is te relateren aan het opbrengen van slib uit het Winschoterdiep, dit slib wordt plaatselijk ook nog teruggevonden en is dan verontreinigd.
  - Mobiele grondwaterverontreinigingen; rondom de Duinkerkenstraat zijn mobiele verontreinigingen van grondwater aanwezig. Dit betreft onder andere olie, monochloorbenzeen en VOCL ter plaatse van Duinkerkenstraat 26 t/m 32, olie, aromaten en VOCL ter plaatse van Helperpark 300 en bromide onder - globaal - het gebied Duinkerkenstraat 26 – 32 en 7 tot kruising Rouaanstraat.

3.2 Te onderscheiden deellocaties en hypothesestelling

	Deellocatie		Potentiële stoffen	Strategie
1	Spoorlijn	Immobiel verontreinigd	Olie- en aromaten, PAK, diverse metalen, asbest	VED-HE
2	Voormalige Helpmancentrale	Ophoging met vliegas	PAK, metalen	VED-HO
3	Tuinen 'Tuinwijck'			
4	Vml. Duinkerkenstraat 1	Plaatselijke restverontreiniging	Kwik (en olie, aromaten, PAK, diverse metalen)	VED-HO
5	Duinkerkenstraat 3 t/m 9	Ter plaatse van (vml.) tanks	Olie, aromaten	VEP-OO
6	Duinkerkenstraat 26-30	Ter plaatse van bekende verontreiniging(en)	Olie, aromaten, VOCL, diverse	VEP-OO
7	Duinkerkenstraat 32	Ter plaatse van bekende verontreiniging(en)	Olie, aromaten, VOCL, bromide	VEP-OO
8	Helperpark 300	Ter plaatse van bekende verontreiniging(en)	Olie, aromaten, VOCL	VEP-HE

De genoemde deellocaties 3 t/m 6 en 8 liggen op vrij ruime afstand van het huidige projectgebied. Deze zijn enkel relevant indien de voorgenomen werkzaamheden het grondwater gaan beïnvloeden (bijvoorbeeld peilwijziging a.g.v. tunnelbak, onttrekkingen tijdens aanleg, etc.). Als dat aan de orde is dient middels vastgesteld te worden of en hoe de verontreinigingen beïnvloed gaan worden. Daarvoor dient dan tevens vastgesteld te worden of en in welke mate de bromide-verontreinging in het grondwater onder het gebied nog aanwezig is.

3.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt in de aanloop naar de realisatie van het project de volgende acties te overwegen.

Voorafgaand aan het project dient nagedacht te worden over de volgende zaken:

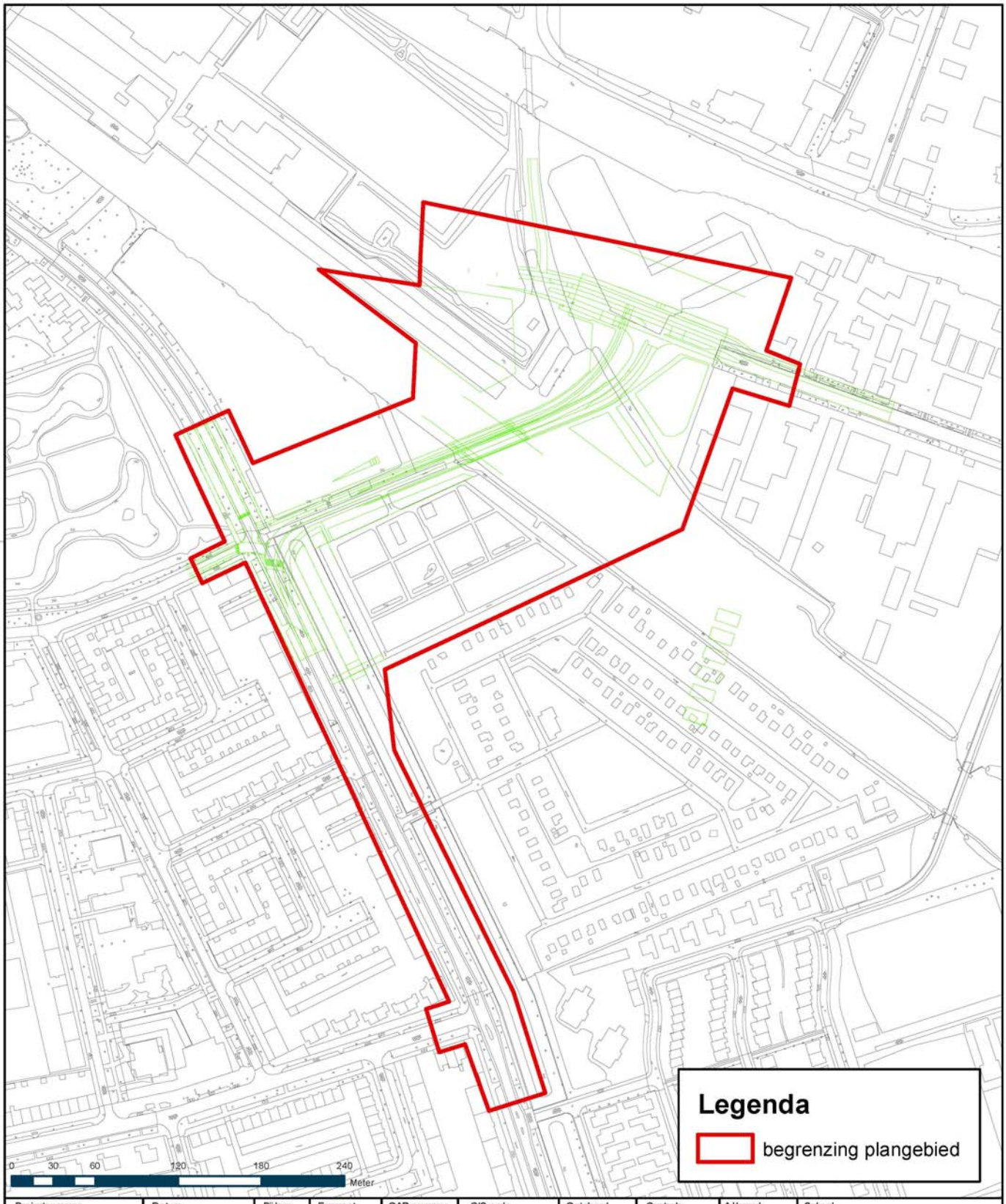
- Vaststellen werkwijze grondverzet; de mogelijkheden voor grondverzet op basis van de gemeentelijke bodembeheernota zijn beperkt. Het is niet heel waarschijnlijk dat een aannemer een toepassing kan vinden binnen die bodembeheernota. Derhalve dient voor het werk nagedacht te worden over de wijze waarop de vrijkomende grond conform het Besluit bodemkwaliteit verantwoord elders verwerkt kan worden.
- Vaststellen of bekende of potentiële verontreinigingen door de werkzaamheden beïnvloed kunnen worden. Een ernstig geval van bodemverontreiniging mag niet verplaatst of gewijzigd worden, tenzij dat op voorhand wordt geregeld met een saneringsplan of BUS-melding en goedkeuring aanvraagt bij het bevoegd gezag. Het historisch onderzoek heeft inzichtelijk gemaakt dat meerdere gevallen in de buurt aanwezig zijn, hiernaar zal mogelijk aanvullend (veld-) onderzoek dienen te worden verricht. Omdat in de buurt grotere, ernstige gevallen van bodemverontreiniging aanwezig zijn sluiten we niet uit dat deze verontreinigingen sturend zijn bij de (civieltechnische) wijze waarop het project wordt uigevoerd. Denk hierbij aan het werken in een niet bemaalde bouwput (middels afsluiting onderzijde op potklei) of infiltratie van grondwater om beïnvloeding door bemaling te voorkomen;
- Aanbevolen wordt om beïnvloeding van het grondwater door het werk te minimaliseren, teneinde grondwaterverontreinigingen in de buurt van het werk niet te beïnvloeden. Mogelijk kan onttrokken grondwater buiten een bouwkuip geinfiltreerd worden. Dergelijke maatregelen kunnen bijvoorbeeld in een aanbesteding worden verlangd.

Wij raden aan om voorafgaand aan het project een (verkennend) bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van de tunnel en het tracé (t/m Helperzoom). Bij de uitvoering van het (verkennend) bodemonderzoek dient rekening te worden gehouden met:

- Ontgravingsdieptes;
- De aanwezigheid van gedempte sloten;
- het spoortracé;
- de aanwezigheid van vliegas en een kwikhoudende sliblaag in de ondergrond;
- de aanwezigheid van asfalt en funderingen in verhardingen;
- de aanwezigheid van asbest en puinhoudende lagen;
- het slib in de watergangen in het projectgebied.

Bijlage 1

Overzicht onderzoeksgebied



Projectnummer	Datum	Bijlage	Formaat	GAR-nummer	CIS-code	Getekend	Controle	Akkoord	Schaal
325949	06-08-13		A4	1308	55244	MO	YB	JJH	1:4.000

Project

Helperzoomtunnel te Groningen

Opdrachtgever

Gemeente Groningen

Onderdeel

Voorlopig ontwerp

N

Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, **T** +31 592 33 **88 99**, **F** +31 592 33 06 67

Grontmij

planning connecting respecting the future

Bron: TDN/Kadaster, 2009;GBKN

© Grontmij Nederland B.V.

Bijlage 2

Historisch kaart- en luchtfotomateriaal

DotKa Report

Grontmij

Index voor de locatie (X, Y) 235729, 580122

Product naam	Jaar	Pagina
Legenda Bonneblad		2
Legenda TOP50 kaart		4
Legenda TOP25 kaart		5
PANDGRENZEN	*2012*	
PERCELEN	*2012*	
LUCHTFOTO	2011	6
LUCHTFOTO	*2010*	
LUCHTFOTO	*2009*	
LUCHTFOTO	*2008*	
TOP50KAART	*2006*	
LUCHTFOTO	*2006*	
TOP25KAART	*2005*	
LUCHTFOTO	2004	7
TOP50KAART	*2004*	
LUCHTFOTO	*2004*	
TOP25KAART	*1990*	
LUCHTFOTO	1989	8
TOP25KAART	*1982*	

Product naam	Jaar	Pagina
LUCHTFOTO	1981	9
TOP25KAART	1970	10
LUCHTFOTO	1968	11
TOP25KAART	*1962*	
LUCHTFOTO	1959	12
TOP25KAART	*1953*	
LUCHTFOTO	1953	13
GSGS4416	*1952*	
GSGS4416	*1952*	
GSGS4416	*1951*	
GSGS4416	*1944*	
GSGS4346	*1943*	
BONNEBLAD	1935	14
BONNEBLAD	*1927*	
BONNEBLAD	*1914*	
BONNEBLAD	1908	15
NET	*1830*	

Report geselecteerd: 10 kaartlagen, periode 1908 tot 2011 *(Lagen in grijs zijn niet geselecteerd)*

Totaal beschikbaar: 32 kaartlagen, periode 1830 tot 2012*

** Aantal lagen beschikbaar in de Dotka collectie op 09 jan 2013. Ga naar www.dotkadata.com voor een actueel overzicht.*

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

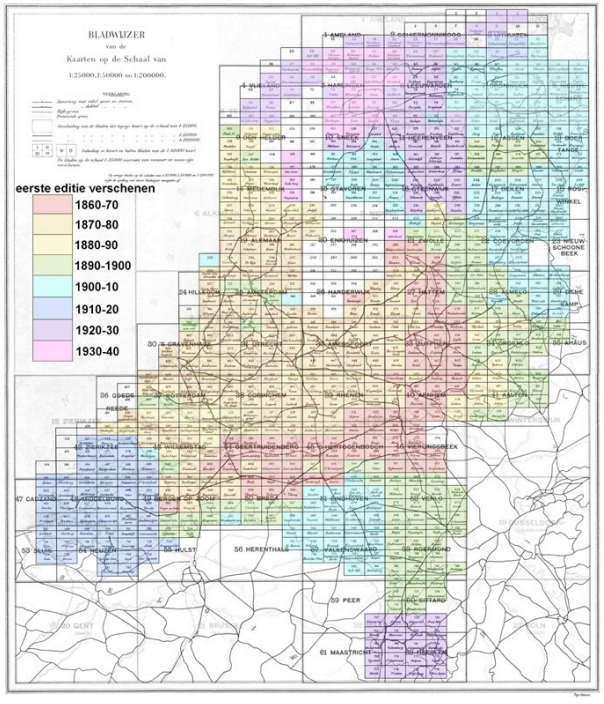
Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (1/2) schaal 1:25.000

Grontmij

Overzichtskaart



Locatiedetails

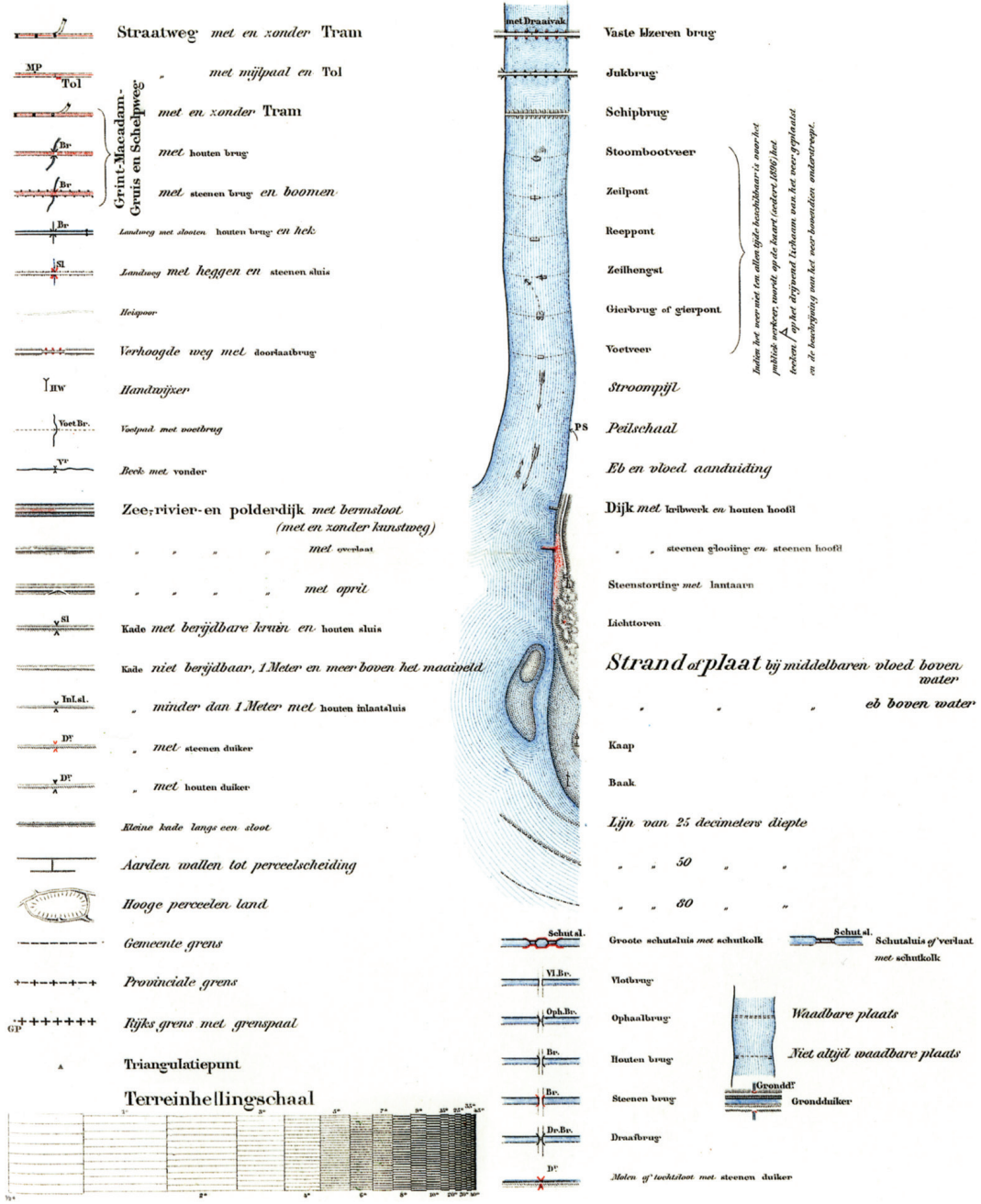
Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

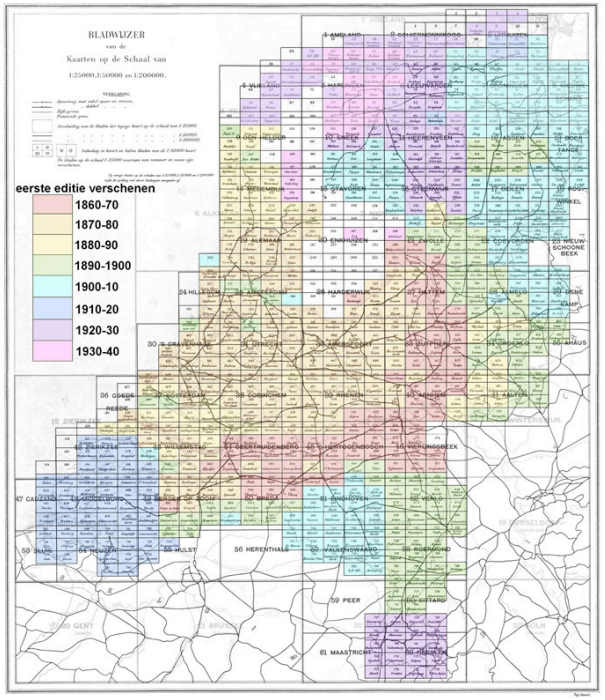
DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (2/2) schaal 1:25.000



Grontmij

Overzichtskaart



Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - TOP50 kaart schaal 1:50.000

Legenda *Legend*

bebouwd gebied	***built-up area***
a huizenblok b huizen	*residential block house*
c wandelgebied	*pedestrian precinct*
d muur	*wall*
e groot gebouw	*large building*
f hoogbouw	*high-rise building*
g kassen	*greenhouses*
h industriegebied	*industrial area*
wegen	***roads***
autosnelweg	*motorway*
hoofdweg:	*main road:*
met gescheiden rijbanen	*dual carriageway*
7 m of breder	*7 m wide or over*
4–7 m breed	*4–7 m wide*
smaller dan 4 m	*less than 4 m wide*
regionale weg:	*regional road:*
met gescheiden rijbanen	*dual carriageway*
7 m of breder	*7 m wide or over*
4–7 m breed	*4–7 m wide*
smaller dan 4 m	*less than 4 m wide*
lokale weg:	*local road:*
met gescheiden rijbanen	*dual carriageway*
7 m of breder	*7 m wide or over*
4–7 m breed	*4–7 m wide*
smaller dan 4 m	*less than 4 m wide*
straat	*street*
overige weg	*other road*
weg met losse of slechte verharding	*loose or light surface road*
onverharde weg	*unmetalled road*
fietspad	*cycle-track*
pad, voetpad	*path, footpath*
weg in aanleg	*road under construction*
weg in ontwerp	*planned road*
viaduct	*viaduct*
mini-rotonde	*small roundabout*
tunnel	*tunnel*
beweegbare brug	*movable bridge*
brug op pijlers	*bridge on piers*
spoorwegen	***railways***
spoorweg: enkelspoor	*railway: single track*
spoorweg: dubbelspoor	*railway: double track*
spoorweg: driesporig	*railway: three tracks*
spoorweg: viersporig	*railway: four tracks*
a station b laadperron	*station loading-bay*
tram	*tramway*
metro a metrostation	*underground station*
hydrografie	***hydrography***
waterloop:	*watercourse:*
smaller dan 3 m	*less than 3 m wide*
3–6 m breed	3–6 m wide
breder dan 6 m	*6 m wide or over*
a schutsluis b brug	*lock bridge*
c vonder	*foot-bridge*
a grondduiker b stuw	*culvert siphon weir*
c duiker d sluis	*culvert sluice*

a pontveer	*ferry*
b voetveer	*ferry for pedestrians*
c peilschaal	*water-level gauge*
d kilometerraaibord	*kilometre sign*
e stroomrichting	*direction of flow*
f baak g dok	*beacon dock*
h lichtopstand	*light beacon*
i aanlegsteigers	*landing-stages*
j versterkt talud	*reinforced slope*
k eb/vloed aanduiding	*indication of tides*
l dieptegetal	*sounding*
m hoogwaterlijn	*high water mark*
n laagwaterlijn	*low water mark*
o dieptelijnen	*bathymetric contours*
p droogvallende grond	*tidal flat*
q krib, golfbreker	*jetty, breakwater*
getrianguleerde punten	***triangulation points***
a RD-steen	*state survey stone*
b GPS-kernnetpunt	*GPS point*
c toren, hoge koepel	*tower, high dome*
d kerk met toren	*church with tower*
e markant object	*landmark*
f watertoren g vuurtoren	*water tower lighthouse*
overige symbolen	***other symbols***
a kerk zonder toren	*church without tower*
b toren, hoge koepel	*tower, high dome*
c kerk met toren	*church with tower*
d markant object	*landmark*
e watertoren f vuurtoren	*water tower lighthouse*
a gemeentehuis	*town hall*
b postkantoor	*post office*
c politiebureau	*police-station*
a kapel	*chapel*
b kruis	*cross*
c begraafplaats	*cemetery*
a vlampijp	*flare pipe*
b wegwijzer	*signpost*
c telescoop	*telescope*
a windmolen	*windmill*
b watermolen	*watermill*
c windmolentje	*windpump*
d windturbine	*windturbine*
a oliepompinstallatie	*oil-pumping unit*
b seinmast	*signalpost*
c zendmast	*wireless mast*
a hunebed	*cairn*
b monument	*monument*
c gemaal	*pumping-station*
a paal b markante boom	*pole conspicuous tree*
c boom d opslagtank	*tree tank*
a kampeerterrein	*camp site*
b sportcomplex	*sports-ground or hall*
c ziekenhuis	*hospital*
schietbaan	*firing range*
afrastering	*wire fence*
hoogspanningsleiding	*high tension line*
geluidswering	*sound-proof barrier*

wegen-informatie	***road-information***
wegnummering	*road numbering*
a tankstation	*filling-station*
b parkeerplaats	*parking*
c carpoolplaats	*carpool*
d afritnummer	*number of exit*
a aantal rijstroken	*lane-information*
b kilometerpaal	*kilometre post*
c wegafsluiting	*road closing*
grenzen	***boundaries***
rijksgrens	*national boundary*
provinciegrens	*provincial boundary*
gemeentegrens	*municipal boundary*
grens nationaal park	*boundary National Park*
reliëf	***relief***
a dijk: 2,5 m of hoger	*dike: 2.5 m high or over*
b dijk:1–2,5 m hoog	*dike: 1–2.5 m high*
kade, wal: 0,5–1 m hoog	*earth bank: 0.5–1 m high*
a berijdbare dijk	*dike with road*
b ingraving	*cutting*
hoogtelijnen	*contours*
hoogtepunt	*spot height*
a steile rand	*escarpment*
b helling	*slope*
bodemgebruik	***vegetation***
a weide met sloten	*meadow with ditches*
b bouwland met greppels	*arable land with trenches*
c boomgaard	*orchard*
d fruitkwekerij	*orchard (low)*
e boomkwekerij	*tree nursery*
f weide met populieren	*meadow with poplar*
g loofbos	*deciduous forest*
h naaldbos	*coniferous forest*
i gemengd bos	*mixed forest*
j griend	*osier*
k heide	*heath*
l zand	*sand*
m dras en riet	*marsh and reed*
n heg en houtwal	*hedge and hedge-bank*

Grontmij

Overzichtskaart

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

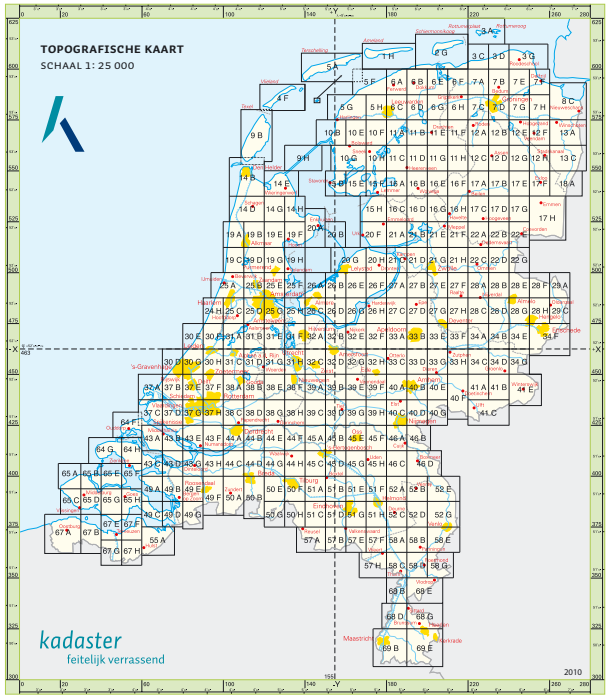
Legenda - TOP25 kaart schaal 1:25.000

	BEBOUWING	**BUILDINGS**
	a bebouwd gebied	a built-up area
	b gebouwen	b buildings
	c hoogbouw	c high-rise building
	d kas	d greenhouse
	WEGEN	**ROADS**
	autosnelweg	motorway
	hoofdweg met gescheiden rijbanen	main road: dual carriageway
	hoofdweg	main road
	regionale weg met gescheiden rijbanen	secundary road: dual carriageway
	regionale weg	secundary road
	lokale weg met gescheiden rijbanen	local road: dual carriageway
	lokale weg	local road
	weg met losse of slechte verharding	loose or light surface road
	onverharde weg	unmetalled road
	straat/overige weg	street/other road
	voetgangersgebied	pedestrian precinct
	fietspad	cycle track
	pad, voetpad	path, footpath
	weg in aanleg	road under construction
	viaduct	viaduct
	aquaduct	aquaduct
	tunnel	tunnel
	vaste brug	fixed bridge
	beweegbare brug	movable bridge
	brug op pijlers	bridge on piers
	SPOORWEGEN	**RAILWAYS**
	spoorweg: enkelspoor	railway: single track
	spoorweg: meersporig	railway: multi-track
	a station b spoorweg in tunnel	a station b railway in tunnel
	a (snel)tramweg	a tramway or light rail
	b sneltramhalte	b light rail station
	a metro bovengronds	a rapid transit overground
	b metrostation	b rapid transit station
	HYDROGRAFIE	**HYDROGRAPHY**
	waterloop: smaller dan 3 m	watercourse: less than 3 m wide
	waterloop: 3-6 m breed	watercourse: 3-6 m wide
	waterloop: breder dan 6 m	watercourse: 6 m wide or over
Sch sl	a schutsluis b stuwen	a lock b weirs, sluices
	c koedam	c dam
Gd Sl	a duiker b grondduiker	a culvert b culvert siphon
	c afsluitbare duiker	c sluice culvert
Bron	a bron, wel	a spring, well
	b afvalwaterzuiveringsbekkens	b sewage treatment tanks
	a pontveer	a ferry
	b voetveer	b ferry for passengers
	c peilschaal	c water-level gauge
	d kilometerraaibord	d kilometre sign
	e baak	e beacon
	f dok	f dock
	g lichtopstand	g light beacon
	h aanlegsteigers	h landing stages
	i versterkt talud	i reinforced slope
	j dieptegetal	j sounding
	k hoogwaterlijn	k high-water mark
	l laagwaterlijn	l low-water mark
	m dieptelijnen	m bathymetric contours
	n droogvallende grond	n tidal flat
	o krib, golfbreker	o jetty, breakwater
	GETRIANGULEERDE PUNTEN	**TRIANGULATION POINTS**
	a RD-punt	a trigonometrical point
	b GPS-kernnetpunt	b GPS-point
	OVERIGE SYMBOLEN	**OTHER SYMBOLS**
	a religieus gebouw	a religious building
	b toren, hoge koepel	b tower, high dome
	c religieus gebouw met toren	c religious building with tower
	d markant object	d landmark
	e watertoren	e water tower
	f vuurtoren	f lighthouse

	a gemeentehuis	a town hall
	b postkantoor	b post office
	c politiebureau	c police station
	d wegwijzer	d signpost
	a kapel	a chapel
	b kruis	b cross
	c vlampijp	c flare pipe
	d telescoop	d telescope
	a windmolen	a windmill
	b waterradmolen	b watermill
	c windmotor	c wind pump
	d windturbine	d wind turbine
	a oliepompinstallatie	a oil-pumping unit
	b seinmast	b signal post
	c zendmast	c wireless mast
	a hunebed	a dolmen
	b monument	b monument
	c gemaal	c pumping station
	a kampeerterrein	a camp site
	b sportcomplex	b sports ground or hall
	c ziekenhuis	c hospital
	a paal	a pole
	b grenspunt	b boundary point
	c boom	c tree
	bomenrij	row of trees
	heg, haag	hedge
	houtwal	hedge bank
	schietbaan	firing range
	afrastering	wire fence
	hoogspanningsleiding met mast	power transmission line with mast
	muur	wall
	geluidswering	noise barrier
	WEGENINFORMATIE	**ROAD INFORMATION**
A28 E35 N34 S101	wegnummering	road numbering
	a parkeerplaats	a parkingspace
	b tankstation	b filling station
	c afritnummer	c number of exit
	a aantal rijstroken	a number of lanes
	b kilometerpaal	b kilometre post
	c wegafsluiting	c roadblock
	GRENZEN	**BOUNDARIES**
	rijksgrens	national boundary
	provinciegrens	provincial boundary
	gemeentegrens	municipal boundary
	RELIËF	**RELIEF**
	dijk, talud hoger dan 2,5 m	dike, slope over 2.5 m high
	dijk, talud 1 - 2,5 m hoog	dike, slope 1 - 2.5 m high
	kade, wal 0,5 - 1 m hoog	earth bank 0.5 - 1 m high
	steile rand, aardrand: hoger dan 1 m	escarpment: over 1 m high
	berijdbare dijk	dike with road
	ingraving, holle weg	cutting, hollow way
10 5 2.5	hoogtelijnen	contour lines
12.4	hoogtepunt	spot height
	BODEMGEBRUIK	**VEGETATION**
	a grasland met sloten	a grassland with ditches
	b akkerland met greppels	b arable land with trenches
	c boomgaard	c orchard
	d fruitkwekerij	d fruit farm
	e boomkwekerij	e tree nursery
	f grasland met populierenopstand	f poplar plantation
	g loofbos	g deciduous forest
	h naaldbos	h coniferous forest
	i gemengd bos	i mixed forest
	j griend	j osier bed
	k heide	k heath
	l zand	l sand
	m drasland, moeras	m wetland, marsh
	n rietland	n reed bed
	o dodenakker, begraafplaats	o graveyard, cemetery
	p overig bodemgebruik	p other vegetation

Grontmij

Overzichtskaart



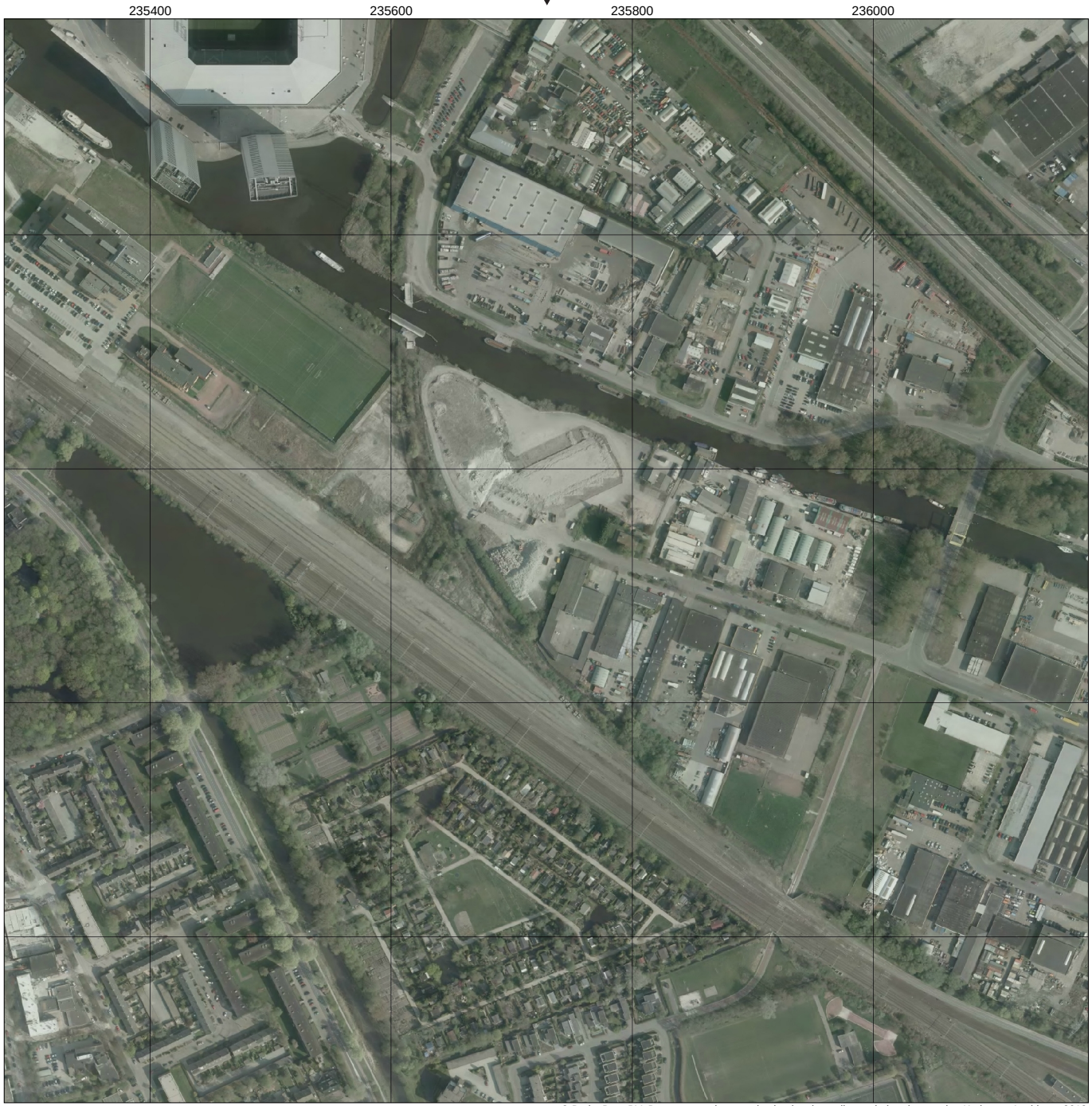
Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 2011

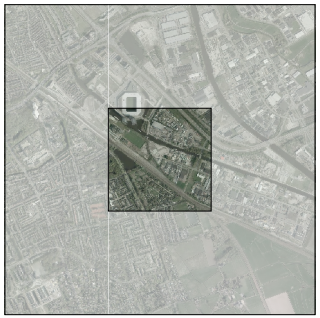
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.4 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen

Locatie RD (X, Y): 235729, 580122

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956

Projectnummer: 325949

Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report

Tel.: +31 (0)55 578 5688

Fax: +31 (0)55 578 5699

www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV / Arcadis, 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

LUCHTFOTO

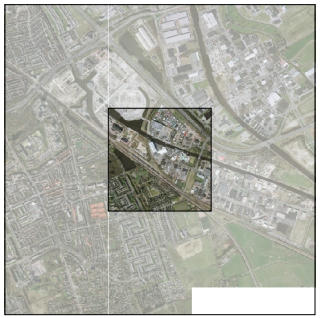
Gepubliceerd 2004

Schaal 1:5.000

Bron: Arcadis
Detail opname: 0.075 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1989

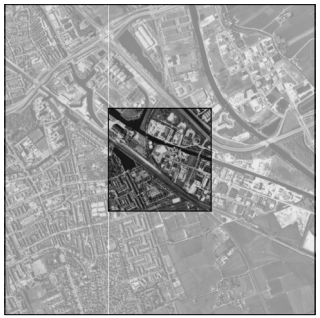
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen

Locatie RD (X, Y): 235729, 580122

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956

Projectnummer: 325949

Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report

Tel.: +31 (0)55 578 5688

Fax: +31 (0)55 578 5699

www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectueele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1981

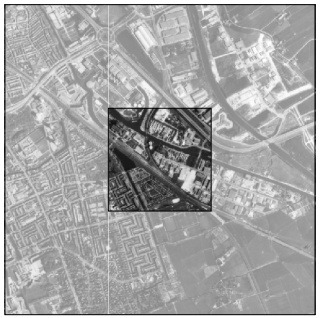
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen

Locatie RD (X, Y): 235729, 580122

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

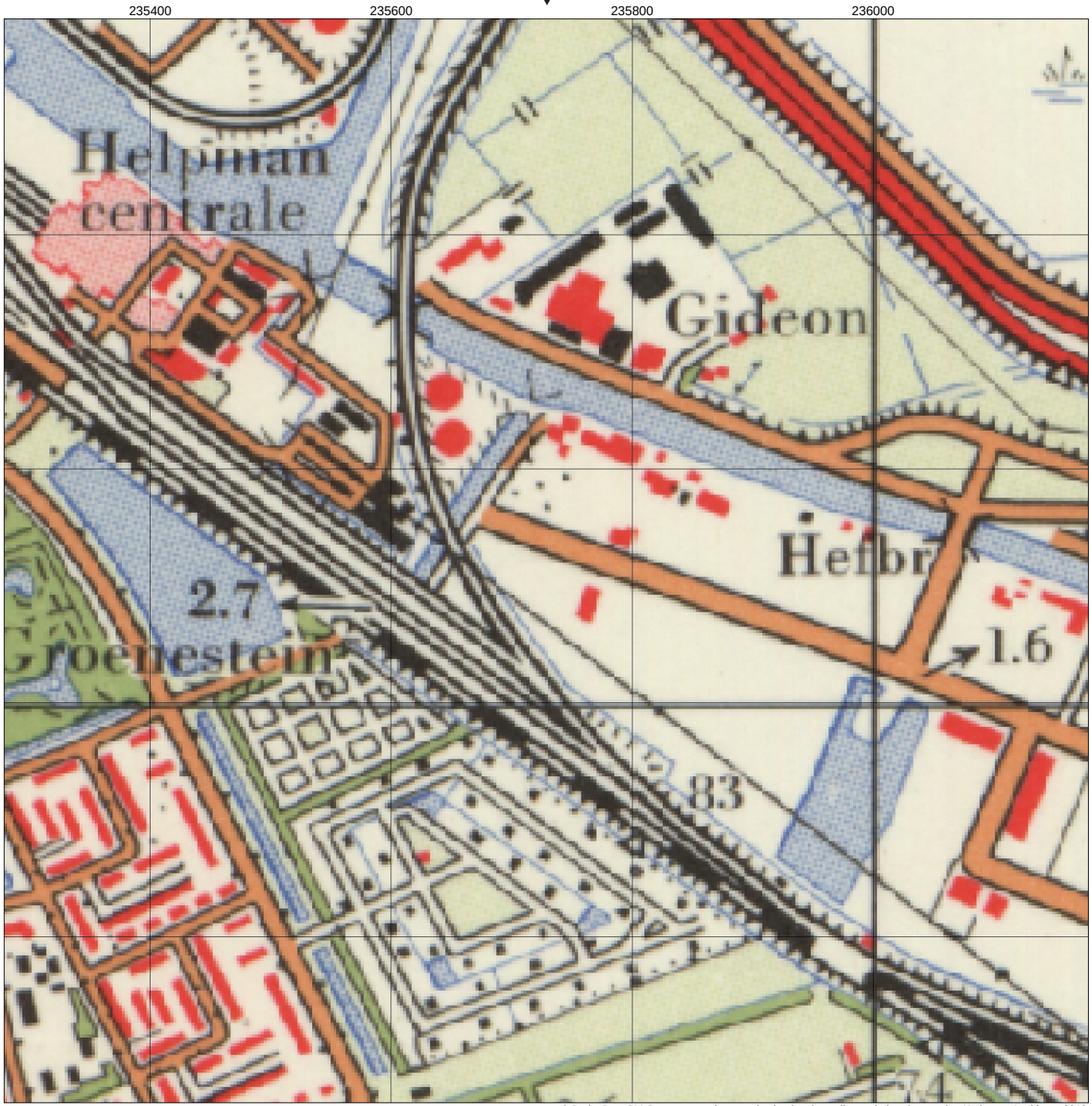
Ordernummer: 20120956

Projectnummer: 325949

Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

TOP25KAART

Gepubliceerd 1970

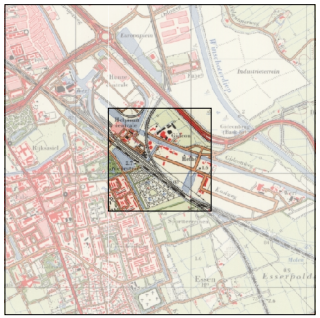
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen

Locatie RD (X, Y): 235729, 580122

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956

Projectnummer: 325949

Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report

Tel.: +31 (0)55 578 5688

Fax: +31 (0)55 578 5699

www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1968

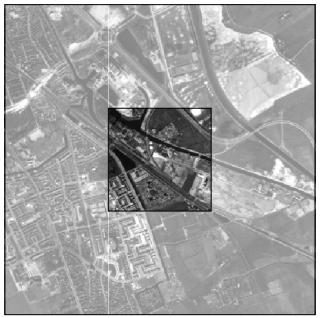
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen

Locatie RD (X, Y): 235729, 580122

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956

Projectnummer: 325949

Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report

Tel.: +31 (0)55 578 5688

Fax: +31 (0)55 578 5699

www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectueele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1959

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectueele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1953

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen
Locatie RD (X, Y): 235729, 580122
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956
Projectnummer: 325949
Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1935

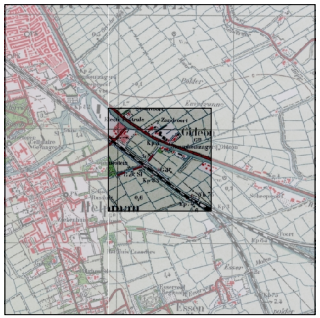
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen

Locatie RD (X, Y): 235729, 580122

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956

Projectnummer: 325949

Opdrachtgever: Mark Bosloper

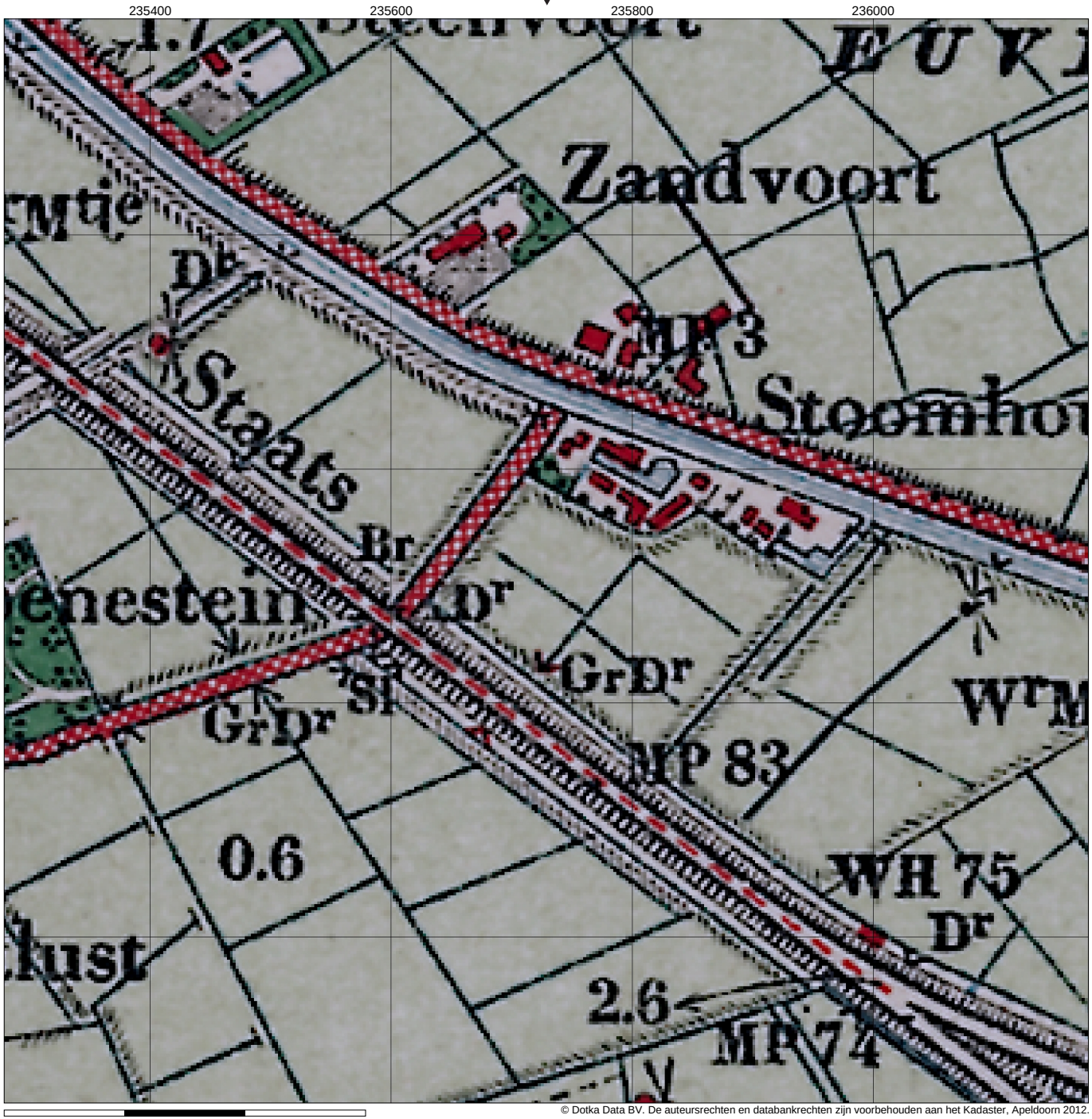
DotKa Report

Tel.: +31 (0)55 578 5688

Fax: +31 (0)55 578 5699

www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV



0 100 200 300 meter

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2012.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Grontmij

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1908

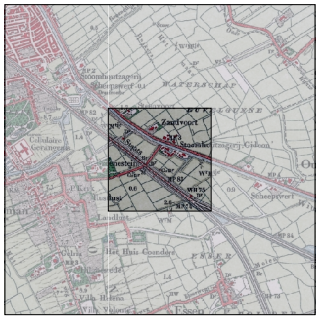
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Duinkerkenstraat 3A, 9723 BN Groningen

Locatie RD (X, Y): 235729, 580122

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120956

Projectnummer: 325949

Opdrachtgever: Mark Bosloper

DotKa Report

Tel.: +31 (0)55 578 5688

Fax: +31 (0)55 578 5699

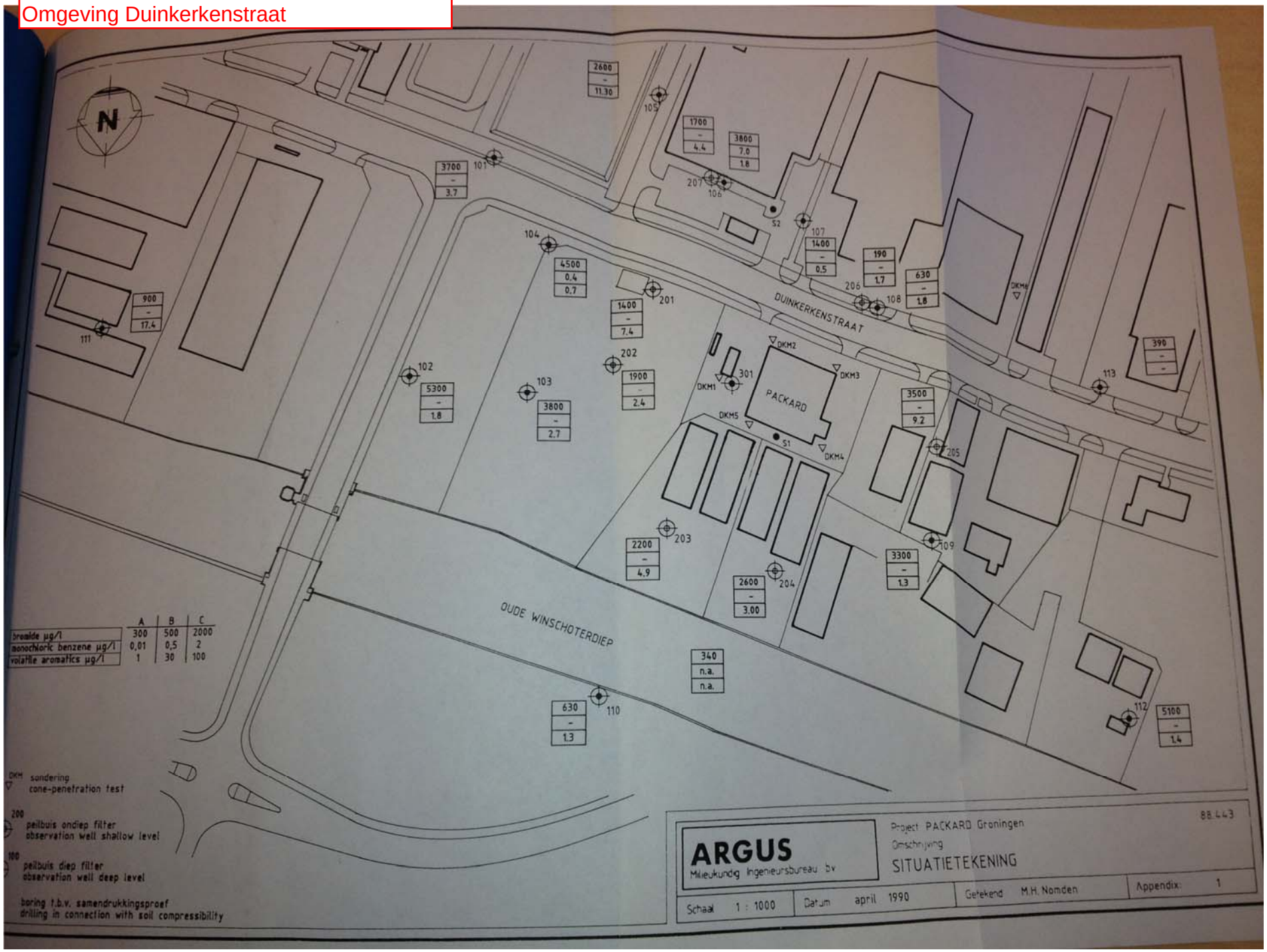
www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV

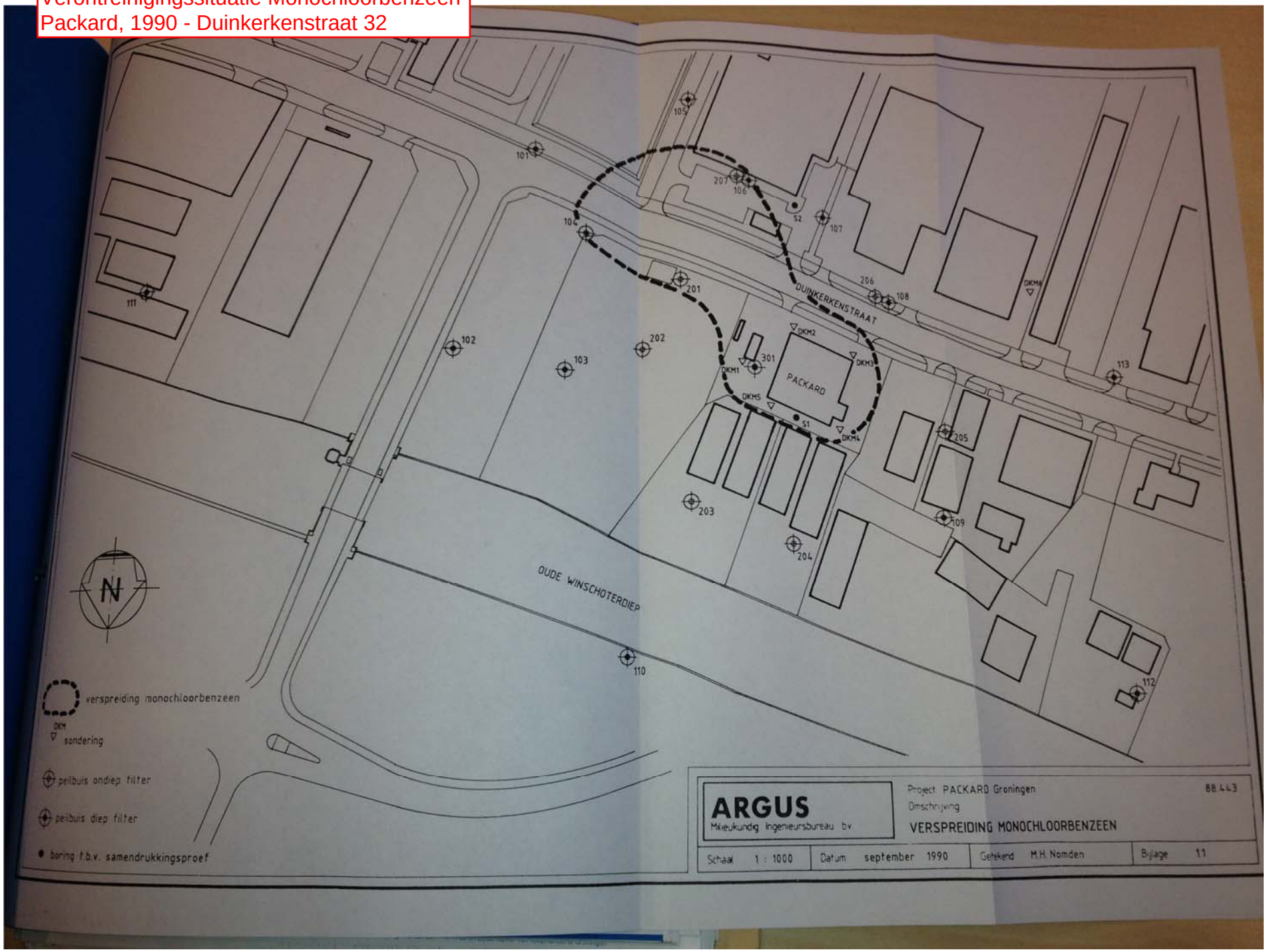
Bijlage 3

Onderzoeksgegevens uit archiefonderzoek

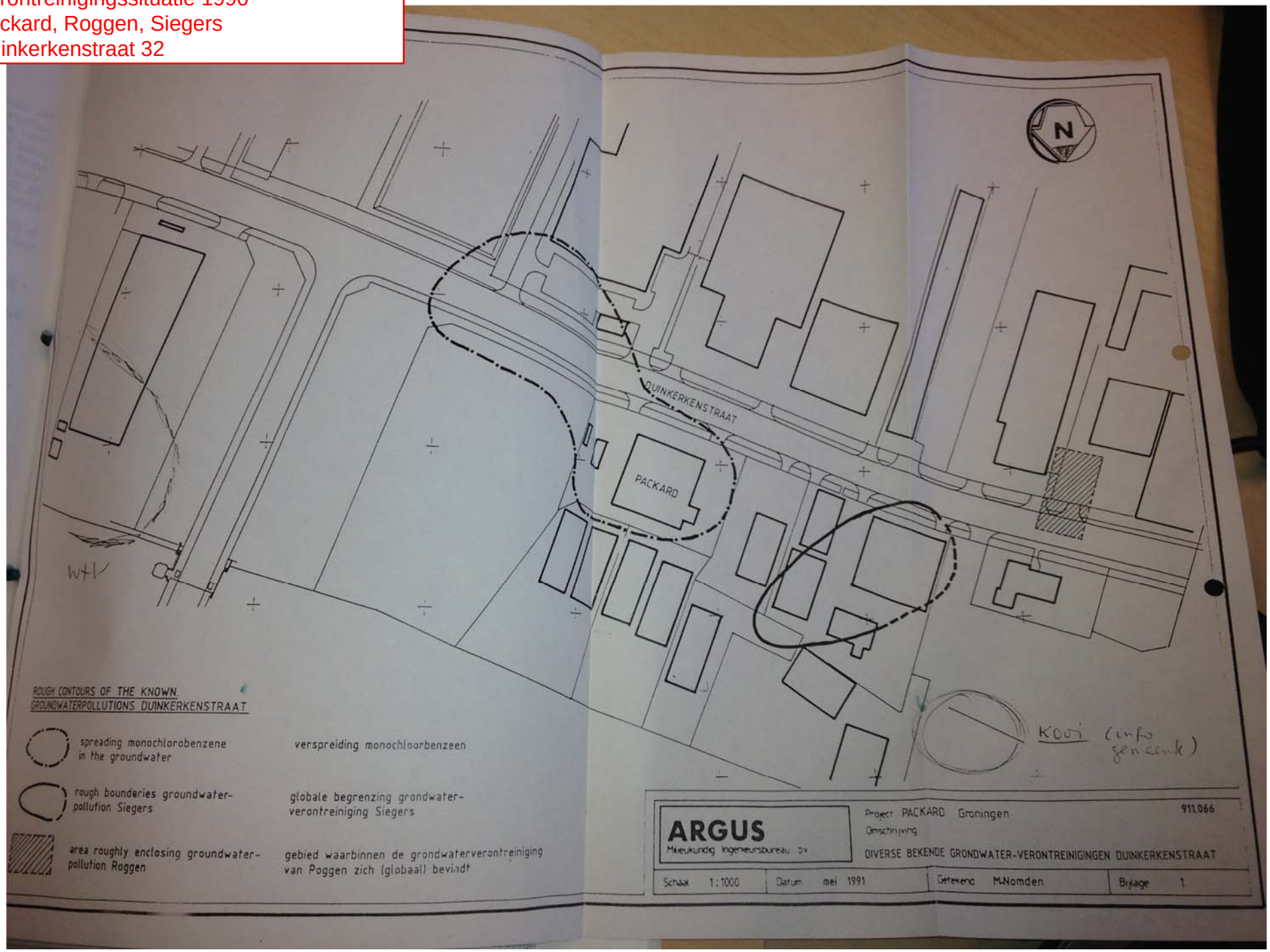
Verontreinigingssituatie Packard 1990
Omgeving Duinkerkenstraat



Verontreinigingssituatie Monochloorbenzeen
Packard, 1990 - Duinkerkenstraat 32



Verontreinigingssituatie 1990
Packard, Roggen, Siegers
Duinkerkenstraat 32



Resumee geval Packard 1990

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd.

1. De bodemopbouw op de onderzoekslocatie, en in de onderzochte omgeving ervan, is uitzonderlijk inhomogeen.
2. Er is op het onderzochte terrein een potkleilaag zonder onderbrekingen aanwezig, op een diepteniveau van circa 6 à 8 m-mv tot circa 15 à 40 m-mv.
3. Er bestaat een relatie tussen organoleptische waarnemingen aan verontreinigde grond op het terrein van Packard, en de aan te treffen concentraties, die betrouwbaar genoeg is om er in eerste instantie saneringswerkzaamheden op te baseren.
4. De grondwaterverontreiniging met monochloorbenzeen is met voldoende zekerheid in kaart gebracht. Hetzelfde geldt voor de grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten.
5. De grondwaterverontreiniging met bromide is intensief, met behulp van diverse onderzoeksmethoden, onderzocht. Het wordt niet uitgesloten geacht dat een deel van de aangetroffen bromide een andere, nog onbekende, oorsprong heeft dan de bedrijfsactiviteiten van Packard. Voor de terreinzône noord-oostelijk tot zuid-oostelijk van Packard is globaal een begrenzing aan te geven van de waarschijnlijk aan Packard toe te schrijven grondwaterverontreiniging, waarbij voor een deel ook (een) andere bron(nen) niet uitgesloten mag worden. Voor de terreinzône noord-westelijk tot zuid-westelijk is zelfs geen globale begrenzing te geven.
6. Het grondwater op, en in de omgeving van het terrein van Packard is met meerdere verbindingen verontreinigd. Met name isopropylether en fosforzuurtriethylester komen in hoge concentraties voor.
7. Met name ten noorden en noord-westelijk tot zuid-westelijk van het terrein van Packard vertoont de geohydrologie van de bodem zoveel onregelmatigheden dat geen schematisatie opgesteld kan en mag worden.
8. Uit de sonderingen en de samendrukkingsproeven zijn bruikbare en consistente gegevens naar voren gekomen, die van waarde zijn tijdens het uitwerken van saneringsmaatregelen.

Op grond van de tot nu toe uitgevoerde onderzoeken wordt het volgende aanbevolen.

1. Er dient een saneringsonderzoek uitgevoerd te worden, dat moet leiden tot een saneringsvoorstel waarin beschreven wordt op welke wijze de aangetroffen verontreinigingen sober en doelmatig verwijderd dienen te worden.

Resumee geval Packard 1990

N.B. In het kader van de "Main Investigation" (december 1987) is op een grondmengmonster, afkomstig van de Packard-locatie, een GCMS-analyse na vloeistof-extractie uitgevoerd. Ook is in een eerder onderzoek een GCMS-screening uitgevoerd op een grondwater-mengmonster. De volgende componenten werden bij deze gelegenheden in verhoogde concentraties aangetroffen (onder meer):

Grondwater: minerale olie (alkanen)
naftaleen
acenafteen
fluoreen
monochloorbenzeen
dichloorbenzenen
di-n-butylftalaat
dioxaan
chloroethylester
fosforzuurtrimethylester
methylfenol
fosforzuurtriethylester

Grond: minerale olie (alkanen)
PAK (meerdere uit de reeks)
monochloorbenzeen
dichloorbenzenen
fosforzuurtriethylester

GCMS na vloeistofextractie; grondwater uit peilbuis 17

PARAMETER	concentratie: (µg/l)	TOETSINGSWAARDEN		
		A	B	C
alkanen (C8-C23)	18,2	50	200	600
monochloorfenolen	65	0,01	0,3	1,5
naftaleen	8	0,2	7	30
overige geïdentificeerde componenten				
methylpentanol	ca. 80			
tolueen	ca. 530	0,2	15	50
monochloorbenzeen	ca. 6000	-	0,5	2
dichloorbenzeen	ca. 5	0,01	0,5	2
fosforzuurtriethylester	ca. 600			
zwavel	ca. 7	10	100	300
trifenylfosfine	ca. 130			

Resumee geval Packard 1990

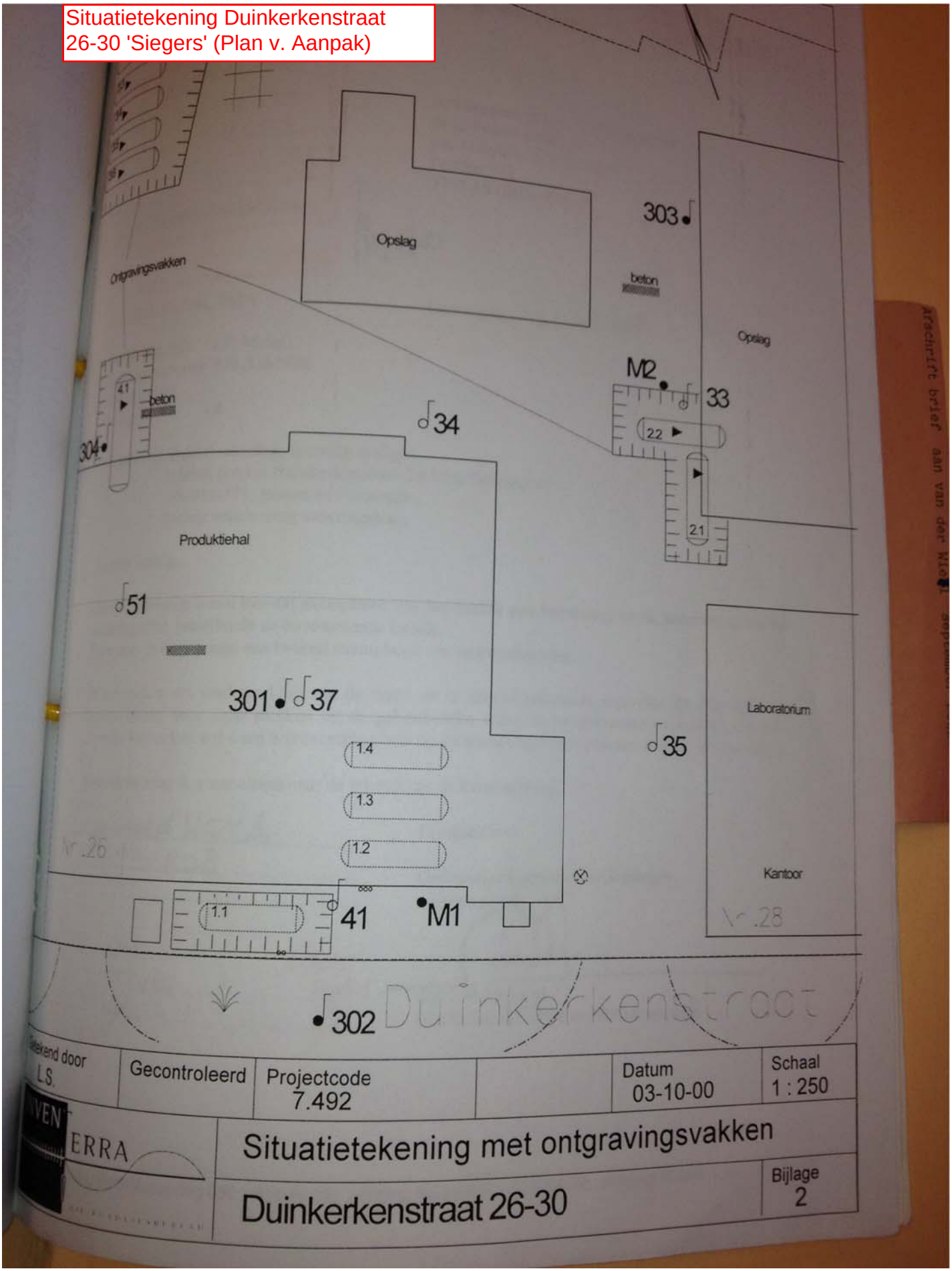
GCMS na Purge & Trap					
PARAMETER	concentratie (µg/l)		TOETSINGSWAARDEN		
	Pb 19	Pb 106	A	B	C
iso propylether	ca. 400	ca. 22.000	0,01	0,5	2
monochloorbenzeen	ca. 15	ca. 27			

Bespreking

Voor monochloorfenolen (beduidend minder schadelijk dan di- of trichloorfenolen) liggen de toetsingswaarden in dezelfde orgrootte als voor monochloorbenzeen. Aangezien de aangetroffen concentratie beduidend lager is dan het monochloorbenzeenniveau in deze omgeving wordt verwacht dat tijdens de grondwatersanering geen problemen met betrekking tot monochloorfenolen zullen ontstaan.
De concentratie naftaleen is, gezien de overige verontreinigingen, het terreingebruik en de te verwachten saneringsacitviteiten, geen reden tot nader onderzoek naar deze parameter.
Voor de concentratie tolueen geldt een soortgelijke evaluatie als voor naftaleen is gegeven.
Over fosforzuurtriethylester is in het Main Investigation al gesteld dat het mogelijk een afvalproduct uit het proces is.
Van trifenylfosfine is bekend dat het gebruikt werd als reagens bij Packard (inmiddels vervangen).
Isopropylether werd ook gebruikt door Packard, en het was bekend dat er uitstoot van de stof in de lucht plaatsvond. De stof is goed oplosbaar (9 gr/l).

Van de laatste drie genoemde verbindingen is niet geheel duidelijk hoe zij zich tijdens saneringsactiviteiten zullen gedragen. Enige aandacht, vooraf maar ook bij monstername en analyses tijdens de sanering, lijkt op zijn plaats.

Situatietekening Duinkerkenstraat 26-30 'Siegers' (Plan v. Aanpak)



Situatietekening Duinkerkenstraat
26-30 'Siegers' (Plan v. Aanpak)

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Siegers b.v. heeft Inventerra v.o.f. een plan van aanpak opgesteld ten behoeve de tanksanering van 13 ondergrondse tanks ter plaatse van de de Duinkerkenstraat 26-30 te Groningen. De saneringslokatie betreft een bedrijfsterrein dat in gebruik is door een recycling bedrijf voor chemicaliën. Deze acvtiviteit wordt binnenkort waarschijnlijk beeindigd.

Op de locatie is sprake geweest van een ernstig geval van grond en grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen. Door natuurlijke afbraak is de verontreiniging sterk afgenomen en kan momenteel volstaan worden met de uitvoering van een monitoringsplan. Hiervoor is een beschikking van de provincie Groningen. Aangezien voor de sanering van ondergrondse tanks niet in deze beschikking is voorzien wordt een seperaat plan van aanpak hiervoor opgesteld.

Het bevoegd gezag dient goedkeuring te verlenen aan het plan van aanpak alvorens met de tanksanering mag worden begonnen.

1.2 Beschikbare gegevens en verontreinigingssituatie

1.2.1 Beschikbare gegevens

De ligging van de locatie aan de Duinkerkenstraat 26-30 is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1.

Lokatie beschrijving

De onderzoekslokatie is door Verf- en Chemische Industrie Siegers B.V. sinds 1977 in gebruik als industrieterrein voor het verwerken van organische oplosmiddelen. De lokatie is gelegen op het industriegebied Winschoterdiep aan de Duinkerkenstraat 26 – 30 te Groningen en is kadastraal bekend bij de gemeente Groningen als Helpman Sectie M, eenheid 9432 en 9433. Het perceel ligt ten zuiden van het Oude Winschoterdiep en heeft een oppervlakte van circa 8550 m2 (zie bijlagen 1 en 2). Sinds 1997 wordt het terrein met de aanwezige gebouwen verhuurd aan het bedrijf ATF dat soortgelijke activiteiten uitoefent op de lokatie.

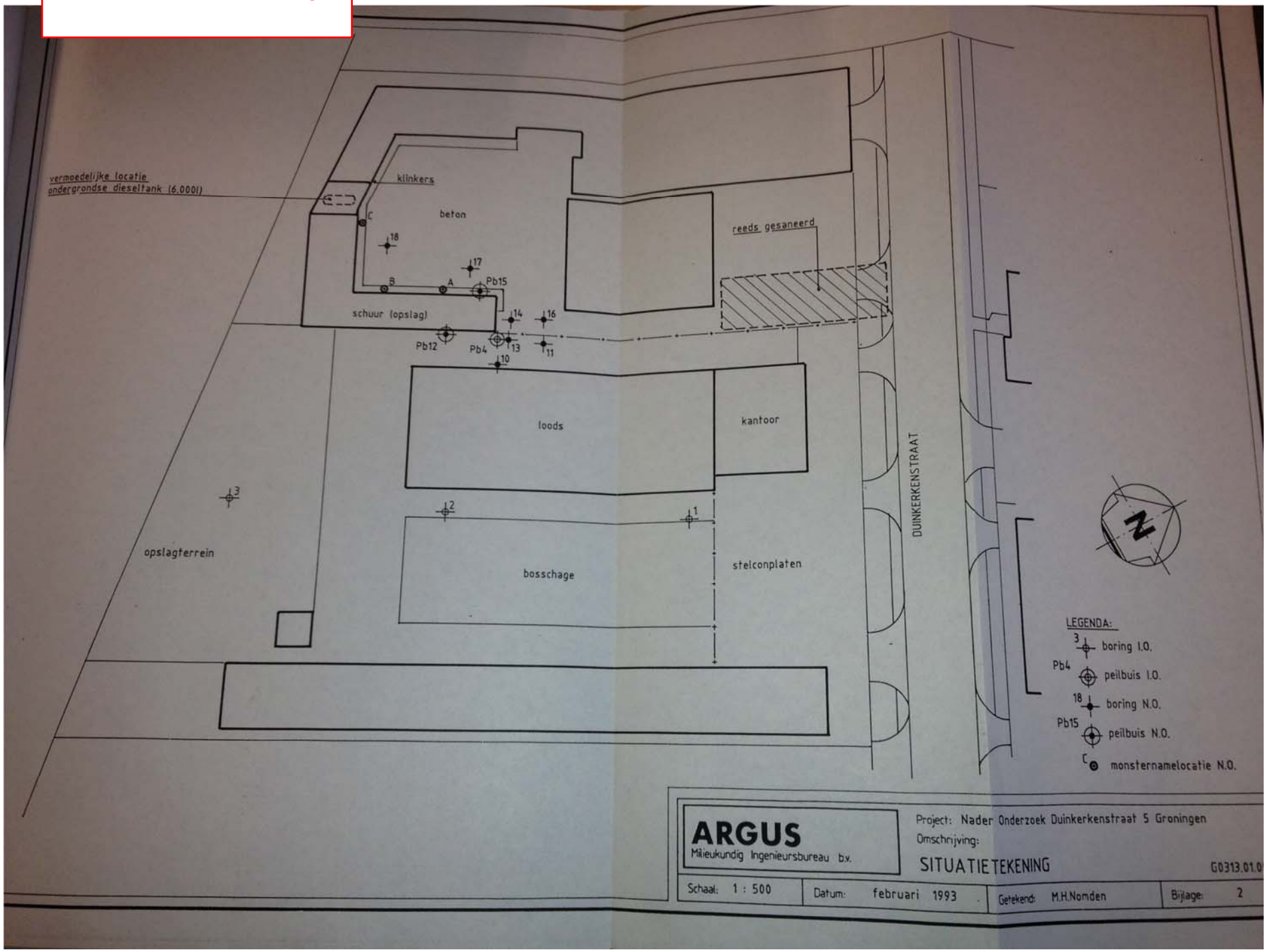
Op het terrein bevinden zich in totaal 10 gebouwen; 5 zgn. Romney-loodsen op het achterterrein die grenzen aan het Oude Winschoterdiep en 5 produktie- en opslaghallen met een kantoor op het voorterrein die grenzen aan de Duinkerkenstraat. Ten behoeve van de bedrijfsprocessen wordt grondwater gewonnen uit een waterput met een filterstelling van 53.5 tot 63.5 meter minus maaiveld (m-mv). Het terrein is vrijwel volledig verhard met beton en stelcon-platen.

Op het voorterrein bevinden zich in totaal 13 ondergrondse tanks, te verdelen in 4 clusters (voor ligging zie bijlage 2):

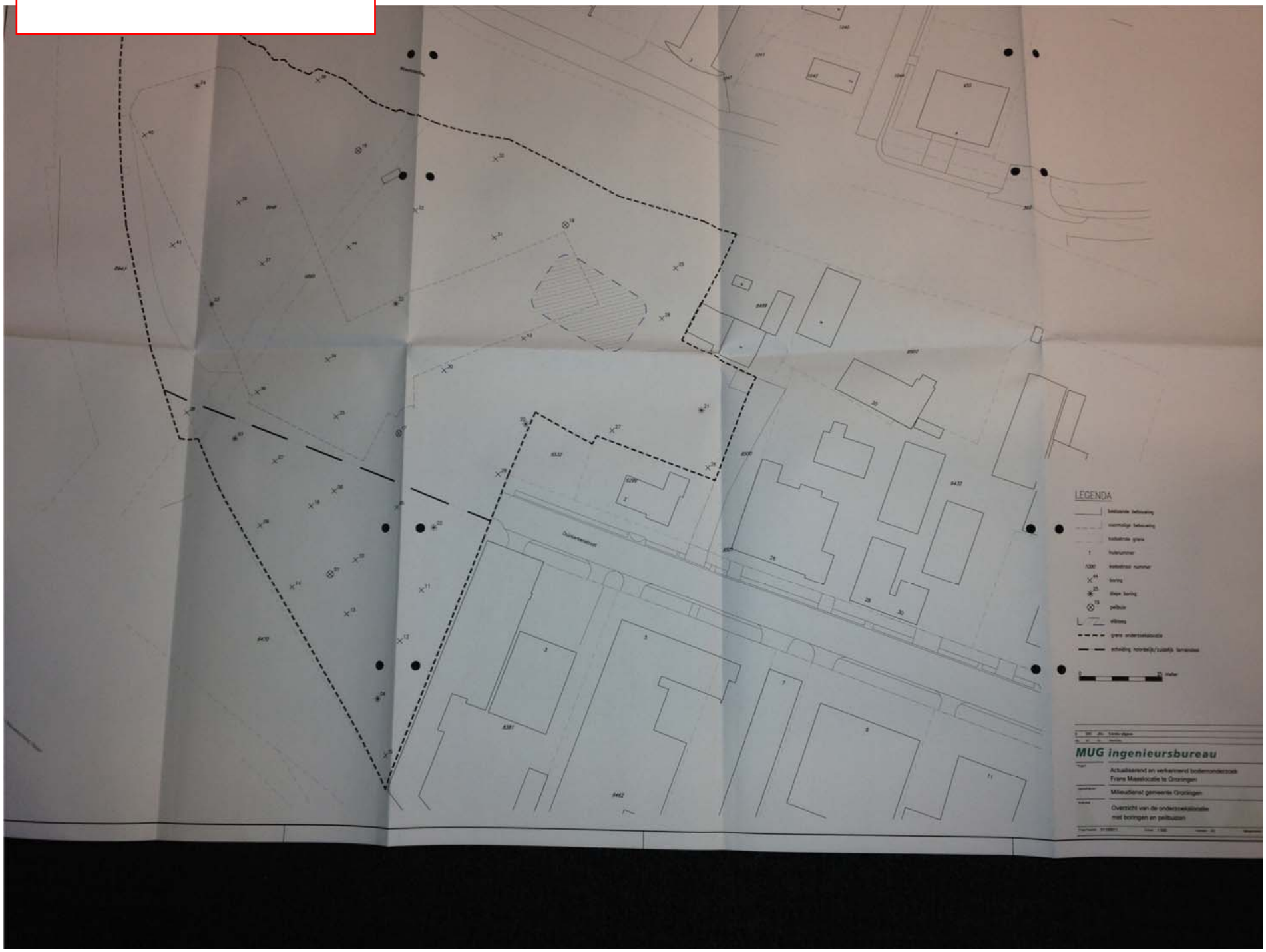
- Cluster 1 bevindt zich ter hoogte van de produktiehal in de zuidwesthoek van het voorterrein. Dit cluster bestaat uit 4 tanks met elk een inhoud van 6.000 liter. Drie van deze tanks zijn in 1975 geplaatst onder de produktiehal. De tanks zijn met diverse produkten gevuld geweest, waaronder thinner, tolueen, xylenen en terpentine. Buiten het gebouw bevindt zich een ondergrondse opslagtank voor dieselolie. Deze tank is de laatste jaren echter gebruikt voor de opslag van oplosmiddelen.

- Cluster 2 bevindt zich ter hoogte van de opslaghal voor verfprodukten in de noordoosthoek van het voorterrein, en omvat 2 tanks met een inhoud van 6.000 liter. De tanks zijn gebruikt voor dieselolie en voor aromatische oplosmiddelen. Hier bevond zich ook de tankplaats voor de heftrucks.

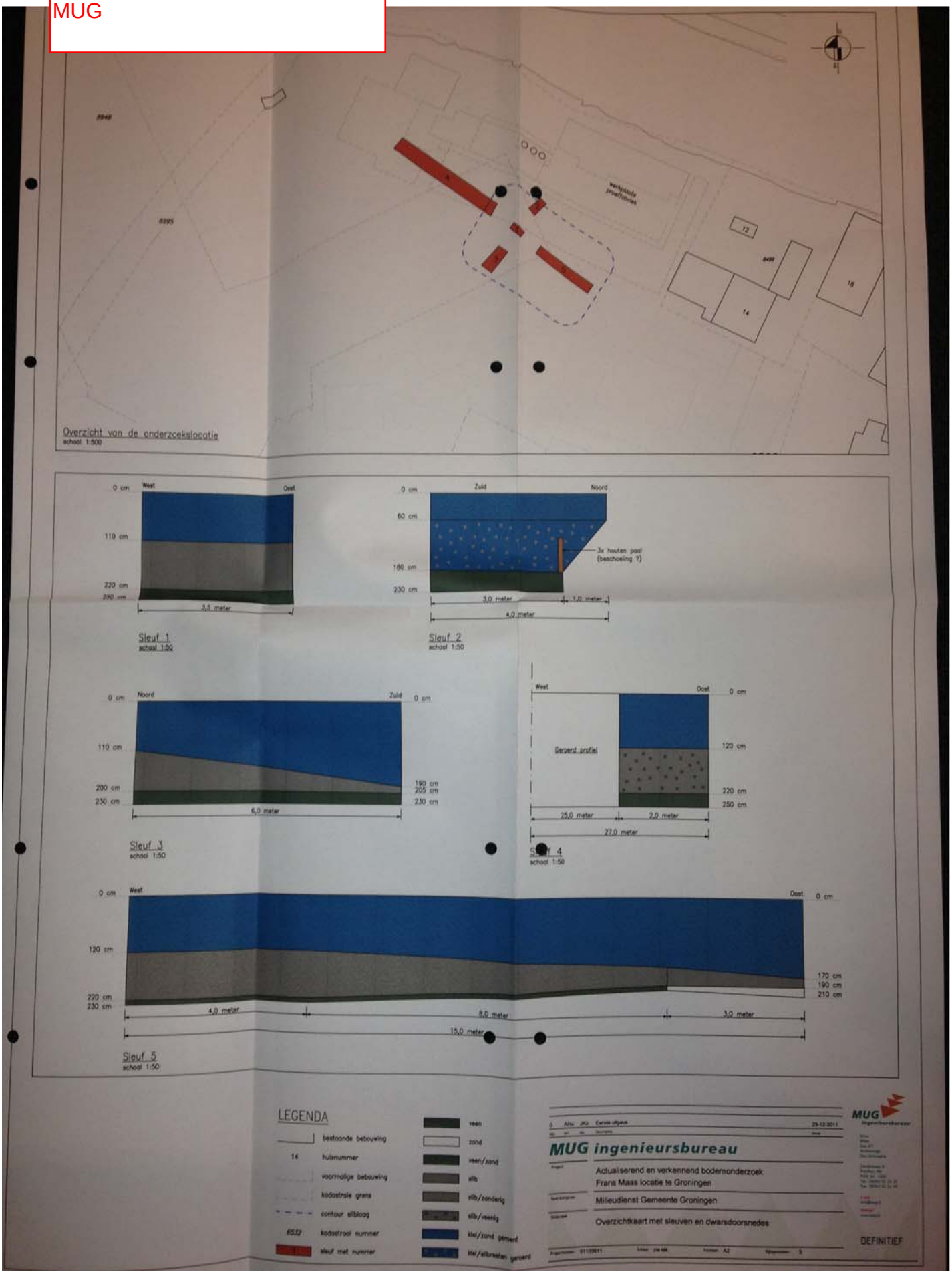
Duinkerkenstraat 5 - Groningen



Actualisatie Duinkerkenstraat 1 MUG



Actualisatie Duinkerkenstraat 1 - MUG



Actualisatie Duinkerkenstraat 1 - MUG

5 Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Groningen heeft MUG Ingenieursbureau een actualiserend en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Frans Maaslocatie te Groningen.

Achtergrondinformatie en aanleiding
Het onderzoeksgebied betreft een voormalig bedrijventerrein waarop onder andere transportbedrijf Frans Maas was gevestigd. De aanwezige bebouwing en verhardingen zijn inmiddels gesloopt dan wel verwijderd. Momenteel is de locatie grotendeels braakliggend.

Op de locatie zijn eveneens diverse bodemonderzoeken en -saneringen uitgevoerd. Hierbij zijn diverse bodemverontreinigingen, puin-/stortlagen en asbestlagen aangetoond en verwijderd. Tijdens de werkzaamheden is tevens een verontreinigde sliblaag aangetroffen, die grotendeels nog in de bodem aanwezig is.

In de nabije toekomst zal op de onderzoekslocatie een weg worden aangelegd die het nabijgelegen Europapark (Boumaboulevard) gaat verbinden met de Duinkerkenstraat. De overige terreindelen worden herontwikkeld, waarbij waarschijnlijk kavels worden uitgegeven. De nieuwe kavels zullen waarschijnlijk een gecombineerde functie voor bedrijven en bedrijfswoningen krijgen (industrie en wonen).

De uitgevoerde bodemsaneringen en de aangetroffen sliblaag alsmede de toekomstige herontwikkeling van de locatie vormen de aanleiding tot de uitvoering van een actualiserend en verkennend bodemonderzoek.

Doelstelling
Doel van het actualiserend en verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Daarnaast is de omvang van de aanwezige verontreinigde sliblaag vastgesteld. Tevens is aan de hand van de analyseresultaten van de grond de toepasbaarheid van de bodem indicatief bepaald.

Onderzoeksresultaten

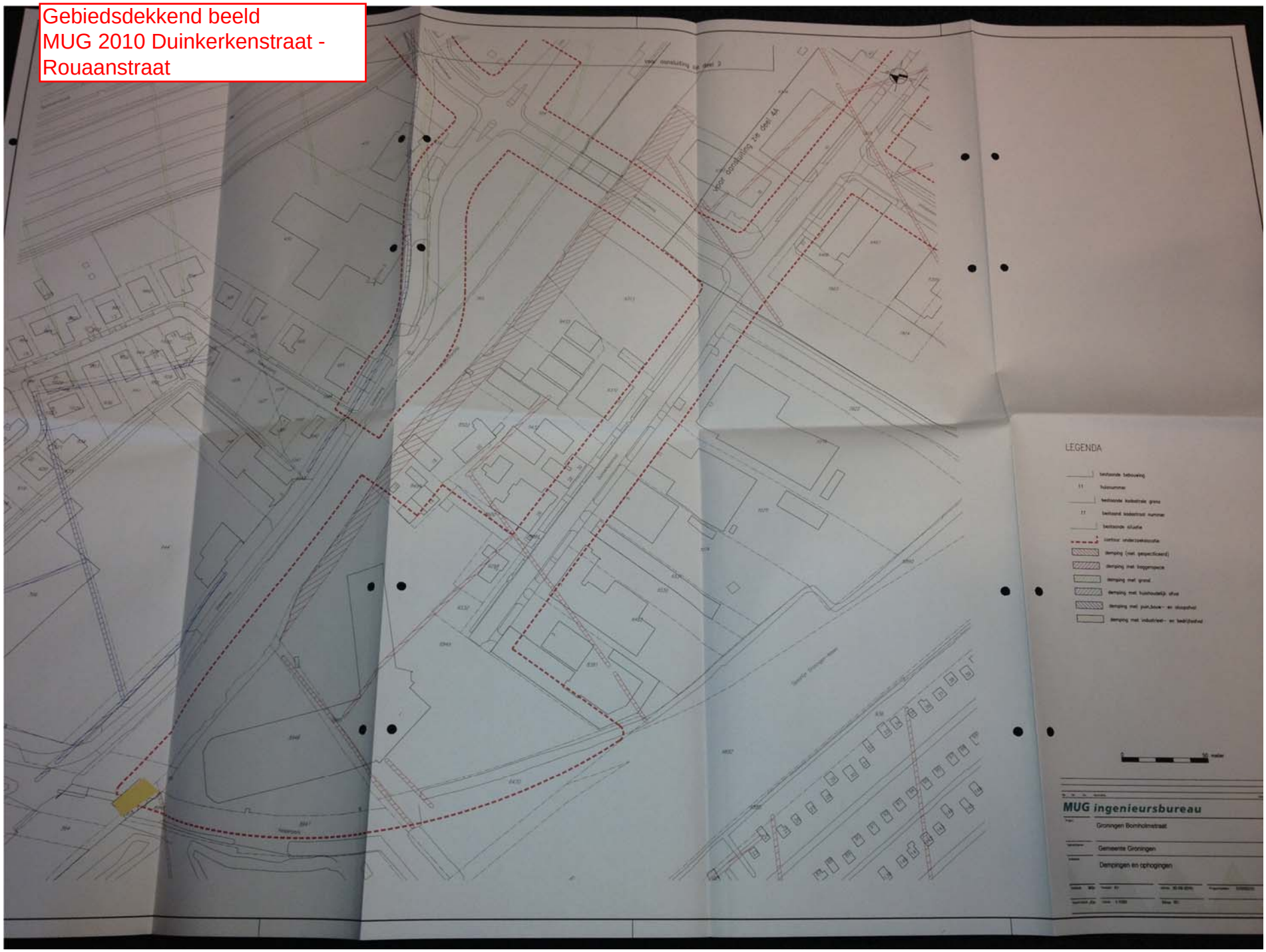
Zintuiglijk
Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijk gelegen terreindeel zijn in de bodem geen bijmengingen aanwezig. Ter plaatse van het noordelijk gelegen terreindeel zijn plaatselijk in de bodem lichte tot sterke hoeveelheden baksteenpuin aanwezig. Andere bijmengingen zijn hier niet in de bodem aangetroffen.

Sliblaag
Ter plaatse van het noordelijk terreindeel is/zijn plaatselijk een sliblaag of slibhoudende bodemlagen aanwezig. Hiervan is bekend dat dit materiaal sterk verontreinigd is met zink. Op basis van de dwarsdoorsnedes van de gegraven sleuven schatten wij in dat bij een oppervlakte van 670 m^2 en een gemiddelde verontreinigde laagdikte (sliblaag of bodemlagen met slibresten) van 0,75 m^1 circa 500 m^3 sterk met zink verontreinigd slib of bodemlagen met slibresten aanwezig is/zijn.

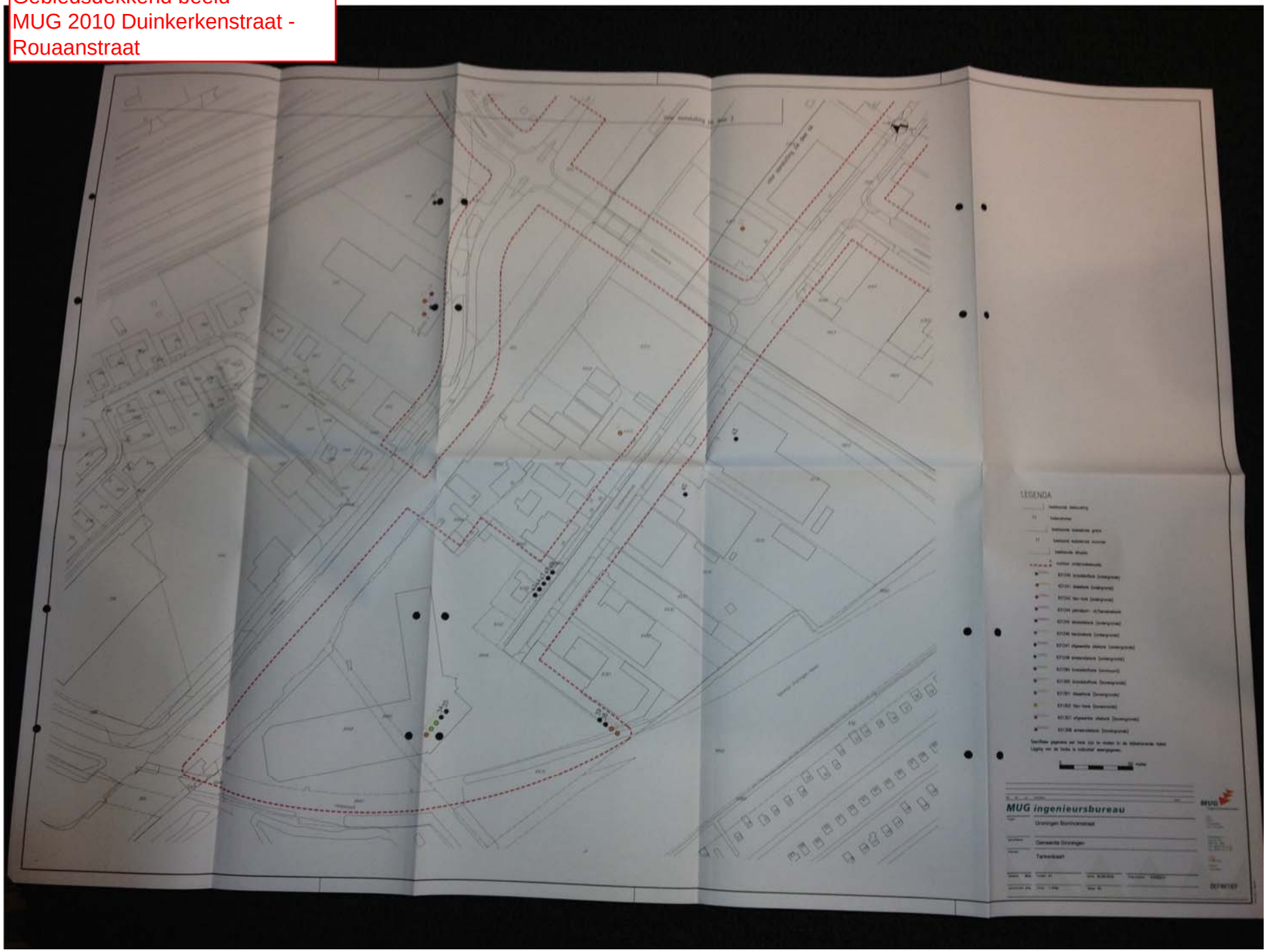
Grond
Ter plaatse van het noordelijk terreindeel zijn in de geanalyseerde grondmonsters van de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en/of minerale olie gemeten. In de ondergrond zijn hier plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik of minerale olie gemeten. Ter plaatse van het zuidelijk gelegen terreindeel zijn in de geanalyseerde grondmonsters van de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. De ondergrond bevat hier licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en minerale olie.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 01 (zuidelijk terreindeel), 18 en 19 (noordelijk terreindeel) is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Ter plaatse van peilbuis 17 (noordelijk terreindeel) is een matig verhoogde concentratie aan barium gemeten. Verder zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 19 licht verhoogde concentraties aan kobalt en nikkel gemeten.

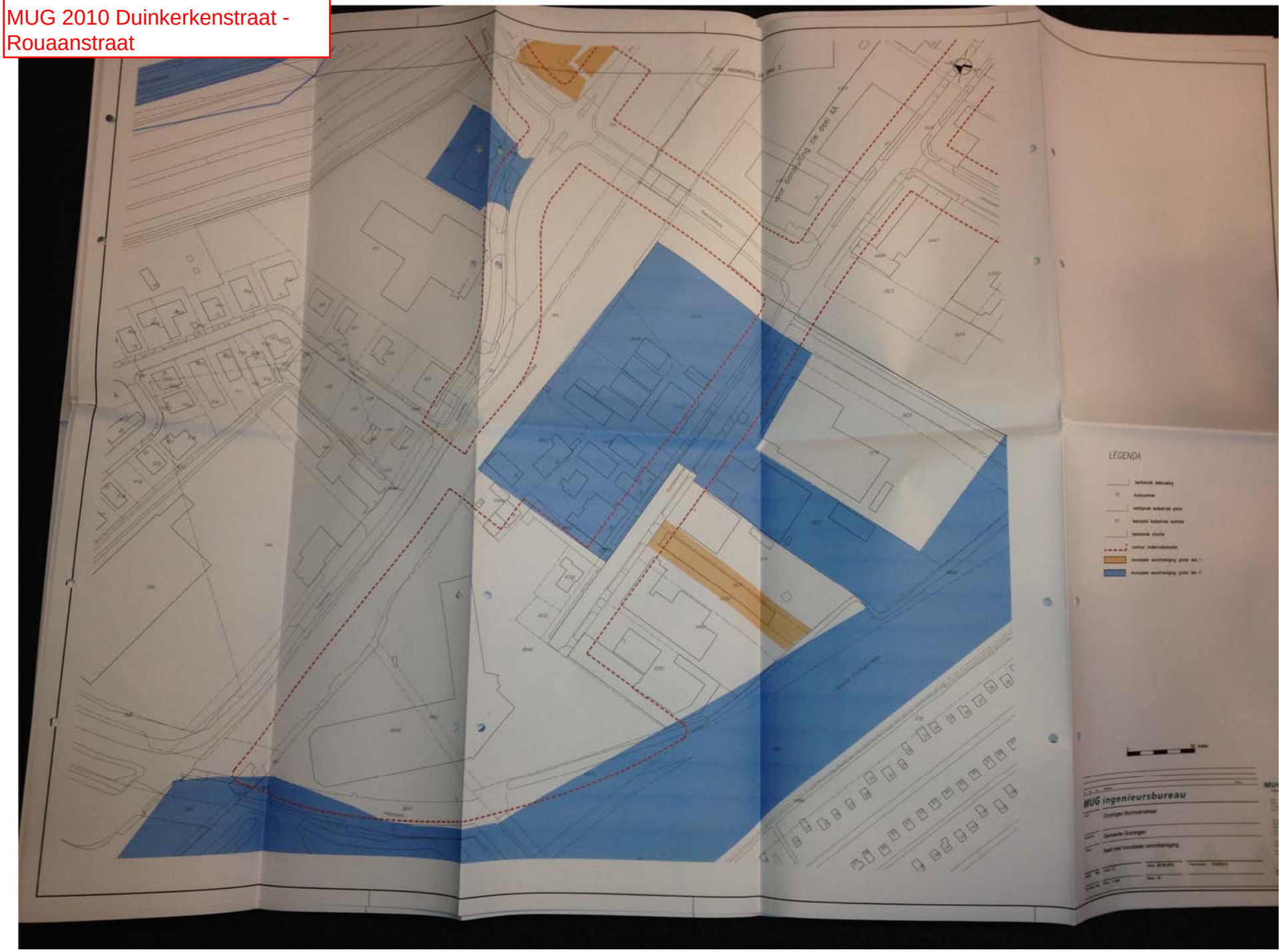
Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat



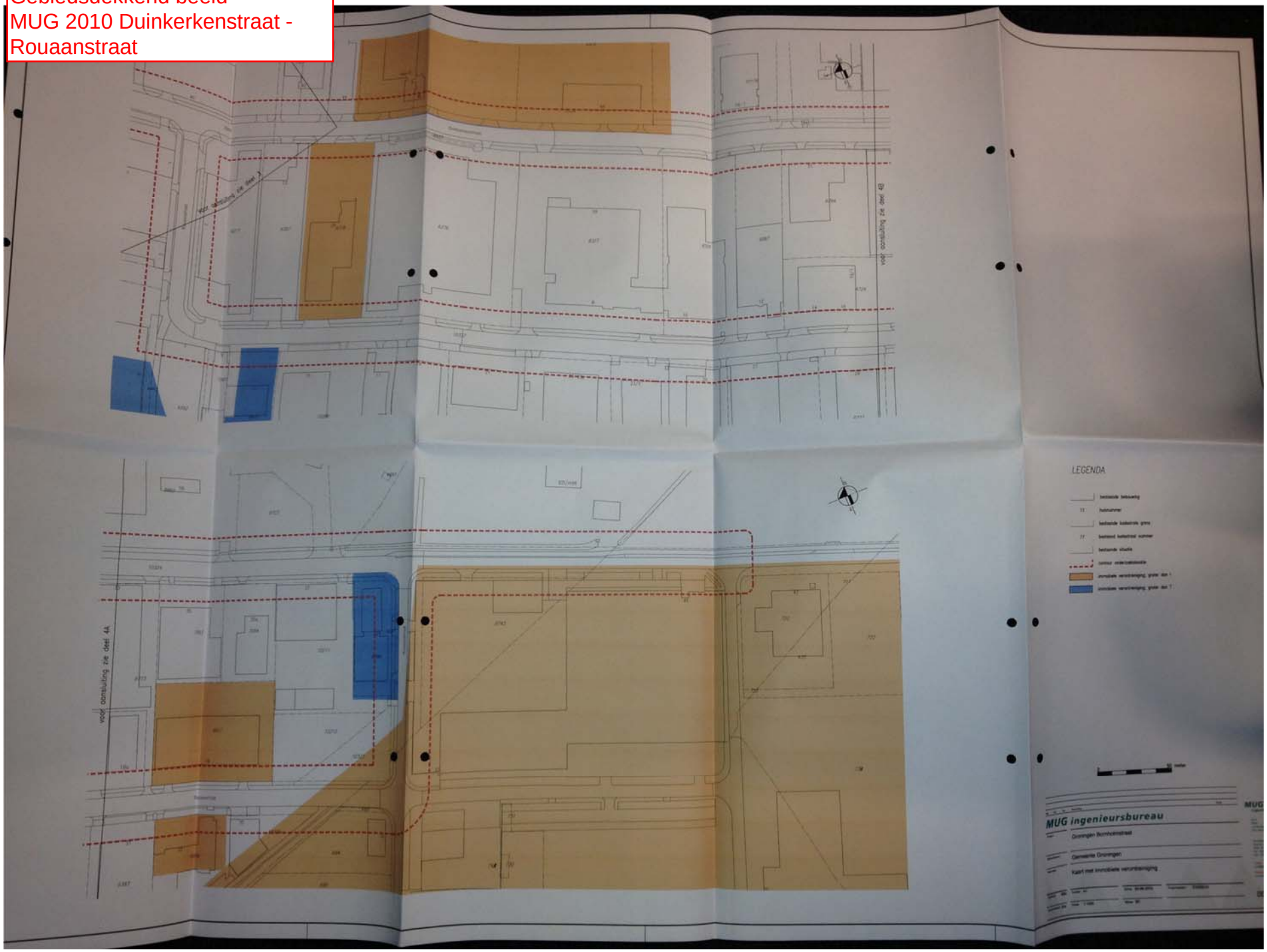
Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat



Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat



Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat



Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat

Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat

74	GR001400098	Gideonweg 5 - 5/3	A0014001534	631247	afgewerkte olietank (ondergronds)	6	WBB		
75	GR001400301	Gideonweg 5a	A0014001536	631302	hbo-tank (bovenronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2422	
82	GR001400034	Rouaanstraat 5	A0014006226	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/STAT/H/?/1302/?	EUROMASTER BANDENSERVICE
83	GO001400561	Rouaanstraat 7	A0014006227	631242	hbo-tank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3311	SCANWAY HOEKERWEG 10 TUBOLI
84	GO001400561	Rouaanstraat 7	A0014006227	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3311	M.D.M. KUNSTSTOFFEN
85	GO001401003	Rouaanstraat 8	A0014006242	631246	benzinetank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/477/478	M.D.M. KUNSTSTOFFEN
86	GO001400535	Rouaanstraat 14 - 16	A0014006244	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3082	KEIP B.V.
87	GO001400535	Rouaanstraat 14 - 16	A0014006244	631241	dieseltank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3082	OTIS ENGINEERING GMBH
88	GO001400535	Rouaanstraat 14 - 16	A0014006244	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3754	OTIS ENGINEERING GMBH
89	GO001400056	Rouaanstraat 18	A0014006246	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2617	MAREKO BV
90	GO001401002	Rouaanstraat 21	A0014006234	631246	benzinetank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/STAT/H/88/1304/2254	WOLA BV. CHEMISCHE FABRI
									MAL EN RUMP NV-CROON

Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat

locatieid	locatienaam	rapportnr	rapportauteur	onderzoekstype	monsternaam	matrix	stofnummer	stofnaam	meetwaarde	eenheid	toetsing
GR001400199	Bornholmstraat 44	61718 (lokatie B)	IJsselmeerbeton	Verkennend onderzoek NEN 5740	MM1	grond	1693	Zink	350	mg/kg	>T
GR001400199	Bornholmstraat 44	556318.RO1	Van Dorsser	onbekend	1.1	grond	1693	Zink	185	mg/kg	>T
GR001400199	Bornholmstraat 44	556318.RO1	Van Dorsser	onbekend	pb G1	grondwater	310	Arseen	52	µg/l	>T
G0001400131	Bornholmstraat 56	BA3552VO	Milfac	Verkennend onderzoek NEN 5740	gw1	grondwater	310	Arseen	90	µg/l	>I
G0001400982	Bornholmstraat 58	110314/NA6/0M0/000141/001	Arcadis	Nader onderzoek	mm1	grond	1693	Zink	350	mg/kg	>I
G0001400982	Bornholmstraat 58	110314/NA6/0M0/000141/001	Arcadis	Nader onderzoek	pb 101	grondwater	1693	Zink	470	µg/l	>T
G0001402196	Bornholmstraat, trace	9P5982	Royal Haskoning	Indicatief onderzoek	MM581-5	grond	971	Koper	150	mg/kg	>T
G0001400936	Duinkerkenstraat 11	03206	Terra	onbekend	mm2	grond	971	Koper	100	mg/kg	>T
G0001400189	Duinkerkenstraat 25	1-11-398-2	Van Limborgh	Verkennend onderzoek NEN 5740	pb 1	grondwater	1267	Nikkel	89	µg/l	>I
GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	H0344.01.001	Argus-DHV	Nader onderzoek	A+C	grond	1352	PAK (som 10 VROM)	29	mg/kg	>T
GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	7.492.001	InventTerra	onbekend	M3.1	grond	971	Koper	160	mg/kg	>T
GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	7.492.008	InventTerra	onbekend	401.1	grond	1352	PAK (som 10 VROM)	27	mg/kg	>T
GR001400124	Duinkerkenstraat 32	24143-026-451/RO1MAB	Dames & Moore	Nader onderzoek	2.1	grond	971	Koper	86	mg/kg	>T
GR001400124	Duinkerkenstraat 32	6-187-03-01	MUG	Verkennend onderzoek NEN 5740	mm1	grond	971	Koper	140	mg/kg	>T
GR001400124	Duinkerkenstraat 32	6-187-03-01	MUG	Verkennend onderzoek NEN 5740	pb 101	grondwater	1693	Zink	630	µg/l	>T
G0001400230	Duinkerkenstraat 44a	H0138.01.001	DHV	Verkennend onderzoek NEN 5740	gw1	grondwater	310	Arseen	90	µg/l	>I
G0001400051	Duinkerkenstraat 46	98057	Terra	Verkennend onderzoek NEN 5740	MM3	grond	1097	Kwik	10	mg/kg	>I
G0001400051	Duinkerkenstraat 46	R002-4279418BLN-OO1-N-A	Tauw	Verkennend onderzoek NEN 5740	111.1	grond	971	Koper	110	mg/kg	>I
G0001400051	Duinkerkenstraat 46	R001-4279418BLN-001-N-G	Tauw	Nader onderzoek	mm1	grond	971	Koper	130	mg/kg	>I
G0001400051	Duinkerkenstraat 46	012096.HV/61019	Van der Wiel Infra & Milieu	Verkennend onderzoek NEN 5740	B1	grond	971	Koper	200	mg/kg	>T
GR001400108	Duinkerkenstraat 48	ENG-b-2594	Techno Invent	Verkennend onderzoek NEN 5740	GW_2.4	grondwater	310	Arseen	73	µg/l	>I
GR001400108	Duinkerkenstraat 48	ENG-b-2594	Techno Invent	Nader onderzoek	1	grondwater	1097	Kwik	0,67	µg/l	>I
GR001400112	Duinkerkenstraat 7	1-18-145-4	Van Limborgh	Saneringsevaluatie	2	grond	1097	Kwik	16,5	mg/kg	>I
GR001400112	Duinkerkenstraat 7	1-18-145-2	Van Limborgh	Nader onderzoek	MM1	grond	1097	Kwik	5,6	mg/kg	>T
GR001400301	Gideonweg 5a	3-262-07-01	MUG	Verkennend onderzoek NEN 5740	pb 1	grondwater	517	Chroom	17	µg/l	>T
GR001400011	Gideonweg, vml stortplaats	2247460	Iwaco	Verkennend onderzoek NEN 5740	mm3	grond	1693	Zink	430	mg/kg	>I
GR001400011	Gideonweg, vml stortplaats	R3251497.001	Tauw	onbekend	69846	grond	1116	Lood	720	mg/kg	>I
GR001400011	Gideonweg, vml stortplaats	2247460	Iwaco	onbekend	pb 103	grondwater	310	Arseen	100	µg/l	>I
926	GN, Duinkerkenstraat, naast nr. 99 VAGRON	Van Hall M19	Van Hall Instituut	onbekend	mm1	grond	1116	Lood	600	mg/kg	>I
G0001401001	Rouaanstraat 11 - 13	ER-G00906	Grond & Water	Verkennend onderzoek NEN 5740	mm4	grond	971	Koper	110	mg/kg	>T
G0001400056	Rouaanstraat 18	R95027	Grontmij	Verkennend onderzoek NEN 5740	B5.2	grondwater	310	Arseen	85	µg/l	>I
G0001401011	Rouaanstraat 20	C-483.11	Ecolyse	Verkennend onderzoek NEN 5740	1	grond	971	Koper	180	mg/kg	>T
G0001401011	Rouaanstraat 20	53.316 A	Van der Meulen & Van der Wiel	Verkennend onderzoek NEN 5740	MM1	grond	971	Koper	155	mg/kg	>T
G0001400949	Rouaanstraat 33	6-020-01-01	MUG	Nader onderzoek	pb 1	grondwater	310	Arseen	69	µg/l	>I
GR001400014	Stationsplein 1, NS - Emplacement (Zuid)	14207-46304	Oranjewoud	Verkennend onderzoek NEN 5740	MM1	grond	971	Koper	82	mg/kg	>T
GR001400014	Stationsplein 1, NS - Emplacement (Zuid)	14207-46304	Oranjewoud	Oriënterend bodemonderzoek	pb	grondwater	1693	Zink	510	µg/l	>T
GR001400302	Weg der Verenigde Naties en Europaweg, Rijksweg A7	152101/146182	Oranjewoud	Oriënterend bodemonderzoek	18.1	grond	971	Koper	98	mg/kg	>T
GR001400129	Winschoterdiep 50 - 52, Helpmancomplex	ON/87/0797-57	Grontmij	Indicatief onderzoek	R1.2	grond	971	Koper	85	mg/kg	>T
GR001400129	Winschoterdiep 50 - 52, Helpmancomplex	2246780	Iwaco	Verkennend onderzoek NEN 5740	PB P4	grondwater	310	Arseen	58	µg/l	>T
GR001400129	Winschoterdiep 50 - 52, Helpmancomplex	ON/87/0797-57	Grontmij	Nader onderzoek	pb C2	grondwater	441	Cadmium	5	µg/l	>T

Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat

locatieid	locatienaam	rapportnr	rapportauteur	onderzoekstype	einddatum	monster	bovenkant	onderkant	matrix	[illegible]	meetwaarde	eenheid	toetsing
GO001400936	Duinkerkenstraat 11	03206	Terra	onbekend	19-12-2003	mm2		1	1,5 grond	[illegible]	26	mg/kg	>I
GO001400936	Duinkerkenstraat 11	03206	Terra	onbekend	19-12-2003	mm4		0,8	1,2 grond	[illegible]	15	mg/kg	>I
GO001400936	Duinkerkenstraat 11	03206	Terra	onbekend	19-12-2003	7.3		1,2	1,7 grond	[illegible]	45	mg/kg	>I
GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	7.492.001	InventTerra	onbekend	7-2-2001	M1.2		1,5	2 grond	[illegible]	8	mg/kg	>T
GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	7.492.001	InventTerra	onbekend	7-2-2001	M4.2		1,5	2 grond	[illegible]	9,7	mg/kg	>T
GR001400124	Duinkerkenstraat 32	24143-026-451/RO1MAB	Dames & Moore	Nader onderzoek	1-7-1998	2.1		0,8	1 grond	[illegible]	6,4	mg/kg	>T
GR001400124	Duinkerkenstraat 32	6-187-03-01	MUG	Verkennend onderzoek NEN 5740	25-7-2005	mm1		0	0,5 grond	[illegible]	7,9	mg/kg	>T
GO001400051	Duinkerkenstraat 46	98057	Terra	Verkennend onderzoek NEN 5740	6-7-1998	MM3		1	1,5 grond	[illegible]	10	mg/kg	>I
GO001400051	Duinkerkenstraat 46	012096.HV/61019	Van der Wiel Infra & Milieu	Verkennend onderzoek NEN 5740	7-2-2001	B1		0,45	1 grond	[illegible]	35	mg/kg	>I
GO001400051	Duinkerkenstraat 46	012096.HV/61019	Van der Wiel Infra & Milieu	Verkennend onderzoek NEN 5740	7-2-2001	B2		0,45	1 grond	[illegible]	13	mg/kg	>I
GO001400051	Duinkerkenstraat 46	012096.HV/61019	Van der Wiel Infra & Milieu	Verkennend onderzoek NEN 5740	7-2-2001	B3		0,45	1 grond	[illegible]	11	mg/kg	>I
GO001400051	Duinkerkenstraat 46	R001-4279418BLN-D01-N-G	Tauw	Verkennend onderzoek NEN 5740	2-6-2003	19.3		1,1	1,5 grond	[illegible]	3,9	mg/kg	>T
GR001400108	Duinkerkenstraat 48	ENG-b-2594	Techno Invent	Nader onderzoek	31-12-1994	GW_2.4		1	2 grondwate	[illegible]	1,95	µg/l	>I
GR001400108	Duinkerkenstraat 48	ENG-b-2594	Techno Invent	Sanerings evaluatie	30-7-1999	1		1	2 grondwate	[illegible]	0,67	µg/l	>I
GR001400112	Duinkerkenstraat 7	1-18-145-2	Van Limborgh	Verkennend onderzoek NEN 5740	30-6-1994	MM1		0	1,5 grond	[illegible]	5,6	mg/kg	>T
GR001400112	Duinkerkenstraat 7	1-18-145-4	Van Limborgh	Nader onderzoek	31-12-1994	2		0,5	1 grond	[illegible]	16,5	mg/kg	>I
GR001400112	Duinkerkenstraat 7	1-18-145-4	Van Limborgh	Nader onderzoek	31-12-1994	3		1	1,5 grond	[illegible]	68	mg/kg	>I
GR001400112	Duinkerkenstraat 7	1-18-145-4	Van Limborgh	Nader onderzoek	31-12-1994	4		1,5	2 grond	[illegible]	27	mg/kg	>I
GO001401011	Rouaanstraat 20	C-483.11	Ecolyse	Verkennend onderzoek NEN 5740	20-8-1992	1		0,1	0,5 grond	[illegible]	64	mg/kg	>I
GO001401011	Rouaanstraat 20	53.316 A	Van der Meulen & Van der Wiel	Nader onderzoek	30-1-1994	MM1		1,3	1,8 grond	[illegible]	47	mg/kg	>I
GO001401011	Rouaanstraat 20	53.316 A	Van der Meulen & Van der Wiel	Nader onderzoek	30-1-1994	MM3		0,7	1,9 grond	[illegible]	48	mg/kg	>I
GO001401011	Rouaanstraat 20	53.316 A	Van der Meulen & Van der Wiel	Nader onderzoek	30-1-1994	MM4		1,6	2,2 grond	[illegible]	64	mg/kg	>I

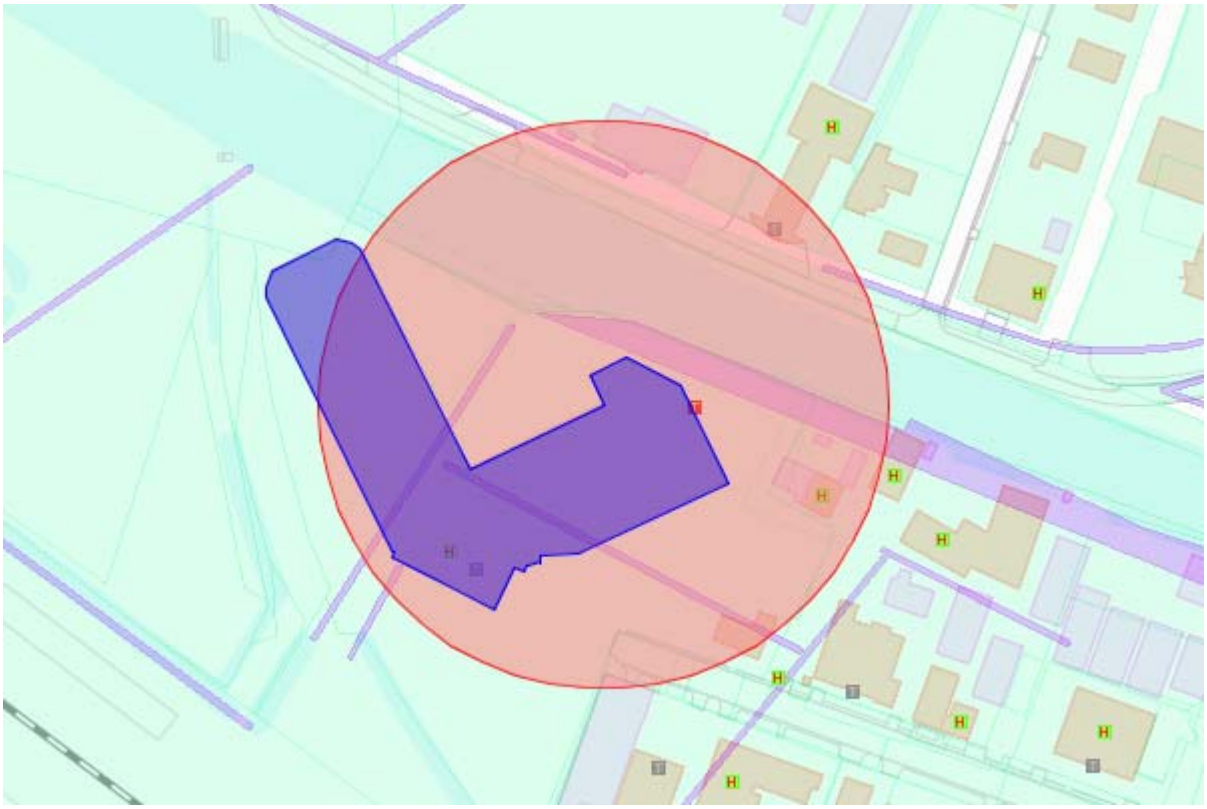
Gebiedsdekkend beeld
MUG 2010 Duinkerkenstraat - Rouaanstraat

Tanknr	locatieid	naam	bio_id	ubi_code	ubi_omschr	klasse	vindplaats	dossier_nr	bedrijfsnm
10	GR001400199	Bornholmstraat 44	A0014000416	631247	afgewerkte olietank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3011	MULDER, WINKELINSTALLA
11	GR001400199	Bornholmstraat 44	A0014000416	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	GR-036-199, B1119	
12	GO001400152	Bornholmstraat 46	A0014000417	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2088;STATH/?/254&255	SIG (DAMSTERDIEP 36, 971
13	GO001400152	Bornholmstraat 46	A0014000417	631241	dieseltank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/257/259	BOTTELMAATSCHAPPIJ, NRD
14	GO001400152	Bornholmstraat 46	A0014000417	631245	stookolietank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/257/259	BOTTELMAATSCHAPPIJ, NRD
15	GO001400152	Bornholmstraat 46	A0014000417	631246	benzinetank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/257/259	BOTTELMAATSCHAPPIJ, NRD
16	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631240	brandstoftank (ondergronds)	4			
17	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	H 2992/02	
18	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631241	dieseltank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2992	E.S.A. BV
19	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631242	hbo-tank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2992	E.S.A. BV
20	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631247	afgewerkte olietank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2992	E.S.A. BV
21	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631247	afgewerkte olietank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2992-2	E.S.A. BV
22	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631248	smeerolietank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2992	E.S.A. BV
23	GO001400678	Bornholmstraat 54	A0014000421	631248	smeerolietank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2992-2	E.S.A. BV
24	GO001400982	Bornholmstraat 58	A0014000423	631301	dieseltank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2477-3	VERZINKERIJ NOORD NEDER
25	GO001400982	Bornholmstraat 58	A0014000423	631301	dieseltank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2477-4	VERZINKERIJ NOORD NEDER
26	GO001400900	Bornholmstraat 60	A0014000424	631240	brandstoftank (ondergronds)	6			
27	GO001400900	Bornholmstraat 60	A0014000424	631247	afgewerkte olietank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3056	PTT RAC BV
28	GO001400900	Bornholmstraat 60	A0014000424	631260	brandstoftank (ommuurd)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3056	PTT
29	GR001400197	Bornholmstraat 62	A0014000425	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	GA GRONINGEN	P89	KOSTER, DHR. A.L.
30	GR001400197	Bornholmstraat 62	A0014000425	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/855/867	AMGRO
31	GO001401126	Duinkerkenstraat 1	A0014000965	631240	brandstoftank (ondergronds)	4			FRANS MAAS BV
32	GO001401126	Duinkerkenstraat 1	A0014000965	631241	dieseltank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2597	MAAS, FRANS
33	GO001401126	Duinkerkenstraat 1	A0014000965	631241	dieseltank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2597-2	MAAS, FRANS
34	GO001401126	Duinkerkenstraat 1	A0014000965	631308	smeerolietank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2597	MAAS, FRANS
35	GO001401126	Duinkerkenstraat 1	A0014000965	631308	smeerolietank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2597-2	MAAS, FRANS
36	GO001400178	Duinkerkenstraat 3	A0014000966	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	B75	
37	GO001400178	Duinkerkenstraat 3	A0014000966	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2214 ;MDG/TB	ROGGEN, FA.
38	GO001400178	Duinkerkenstraat 3	A0014000966	631307	afgewerkte olietank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2214	DEHACO BV
39	GO001400178	Duinkerkenstraat 3	A0014000966	631308	smeerolietank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2214	DEHACO BV
40	GO001400936	Duinkerkenstraat 11	A0014000970	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2683	JANSEN EN HEUNING BV
41	GO001400869	Duinkerkenstraat 13	A0014000971	631247	afgewerkte olietank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2959	VENEMA, P.B.
42	GO001400869	Duinkerkenstraat 13	A0014000971	631307	afgewerkte olietank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2959	VENEMA, P.B.
43	GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	A0014000987	631245	stookolietank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/334/344	SIEGERS BV, VERF EN CHEM
44	GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	A0014000987	631245	stookolietank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/334/344	SIEGERS, H., VERFGROOTHANDEL
45	GO001400079	Duinkerkenstraat 27	A0014000976	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3302	MUELINK & GROL BV
46	GO001400079	Duinkerkenstraat 27	A0014000976	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/3302	MUELINK & GROL, I.T.T. BV
47	GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	A0014000988	631245	stookolietank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/334/344	SIEGERS BV, VERF EN CHEM
48	GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	A0014000988	631245	stookolietank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/334/344	SIEGERS, H., VERFGROOTHANDEL
49	GR001400121	Duinkerkenstraat 26 - 30	A0014000988	631245	stookolietank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/334/344	SIEGERS, H., VERFGROOTHANDEL
50	GO001400680	Duinkerkenstraat 31	A0014000977	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2558	NAVEP BV
51	GR001400124	Duinkerkenstraat 32	A0014000991	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/Bod/? ;BOOT	PACKARD INSTRUMENTS (POSTBUS 9
52	GO001401410	Duinkerkenstraat 33	A0014000978	631300	brandstoftank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2595	MENNENS GRONINGEN BV
53	GO001400191	Duinkerkenstraat 38	A0014000992	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/STAT/H/?/2215/? ;BOOT	OLIECENTRUM NOORD NEDERLAND
54	GO001400230	Duinkerkenstraat 44a	A0014000995	631240	brandstoftank (ondergronds)	4			JAC BOITEN BV AANDRIJFTECHNIEK
55	GO001400230	Duinkerkenstraat 44a	A0014000995	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2418	BOITEN, JAC.
56	GO001400230	Duinkerkenstraat 44a	A0014000995	631248	smeerolietank (ondergronds)	6	GA GRONINGEN	SA 1965-1987/533/539	BOITEN, JAC.
57	GO001400051	Duinkerkenstraat 46	A0014000997	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/Bod/? ;BOOT	VOP HANDELSONDERNEMING BV
58	GO001400051	Duinkerkenstraat 46	A0014000997	631246	benzinetank (ondergronds)	6	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2572	V.O.P. HANDELSONDERNEMING BV
59	GR001400108	Duinkerkenstraat 48	A0014000998	631301	dieseltank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2697	ENCEHA
60	GO001401019	Duinkerkenstraat 56	A0014001000	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2655	NWE NRD NED SCHEEPSWERVEN
61	GO001401019	Duinkerkenstraat 56	A0014001000	631242	hbo-tank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/Bod/? ;BOOT	ZANTINGH PRODUKTIE BV
62	GO001401019	Duinkerkenstraat 56	A0014001000	631242	hbo-tank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2655	NWE NRD NED SCHEEPSWERVEN
63	GO001401019	Duinkerkenstraat 56	A0014001000	631301	dieseltank (bovengronds)	4	MD GRONINGEN	MDG/DYN/H/2655	NWE NRD NED SCHEEPSWERVEN
64	GO001401021	Duinkerkenstraat 60	A0014001002	631240	brandstoftank (ondergronds)	4			BETONCENTRALE GRONINGEN
65	GO001401021	Duinkerkenstraat 60	A0014001002	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	MD GRONINGEN	B351	
71	GR001400098	Gideonweg 5 - 5/3	A0014001533	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	WBB		
72	GR001400098	Gideonweg 5 - 5/3	A0014001533	631247	afgewerkte olietank (ondergronds)	6	WBB		
73	GR001400098	Gideonweg 5 - 5/3	A0014001534	631240	brandstoftank (ondergronds)	4	WBB		

Bijlage 4

Uittreksels BIS gemeente Groningen

Rapport voor: Duinkerkenstraat 1, 9723BN, Groningen



Legenda:

- H Historisch verdachte locaties
- Onderzoeken bekend
- Dempingen / ophogingen
- Aandachtszone bodemkwaliteitskaart
- Langlopende grondwatersaneringen
- T T Tanks bij particulieren

Algemeen
Binnen een straal van 100 meter van het hierboven vermelde adres is een automatische kaartselectie gemaakt. Hieronder zijn die onderdelen van de bodeminformatie vermeld die binnen deze selectie voorkomen. Indien binnen de selectie bodemonderzoeken bekend zijn bij de Milieudienst dan worden de daarbij behorende dossiernummers (rapportnummers) vermeld.

Historisch verdachte locaties
Binnen de cirkel zijn locaties aanwezig die, als gevolg van historische (bedrijfs)activiteiten, verdacht zijn van bodemverontreiniging. Deze worden weergegeven met het symbool H. Het symbool geldt voor de gehele locatie of voor meerdere locaties als het symbool op de perceelsgrens ligt. Alleen de voor de bodem meest risicovolle activiteiten worden vermeld. Er kunnen dus nog meer activiteiten hebben plaatsgevonden. De informatie heeft geen betrekking op activiteiten waarmee na 1987 is begonnen.

Indien een locatie verdacht is van bodemverontreiniging dan is bodemonderzoek noodzakelijk om aan te tonen of de locatie wel of niet verontreinigd is. Het uitvoeren van een bodemonderzoek kan voor u aan de orde zijn bij bijvoorbeeld koop/verkoop, bij een verbouwing of als u op de betreffende locatie wilt gaan graven. Het kan zijn dat er al onderzoek bekend is bij de Milieudienst . Dit kunt u op de kaart zien.

Binnen de cirkel gevonden historische (bedrijfs)activiteiten zijn:

- brandstoftank (ondergronds)
- onbekend

Dempingen / Ophogingen
Binnen de cirkel zijn er locaties die, als gevolg van dempingen of ophogingen in het verleden, verdacht zijn van bodemverontreiniging. De ligging van de dempingen en ophogingen kunnen, als gevolg van het werken met veelal oud kaartmateriaal, enigszins afwijken van de plaats van de getoonde contouren. Omdat meerdere dempingen en of ophogingen over elkaar heen kunnen liggen hebben wij meerdere blauwtinten gebruikt. Indien een locatie verdacht is van bodemverontreiniging dan is bodemonderzoek noodzakelijk om aan te tonen of de locatie wel of niet verontreinigd is. Het uitvoeren van een bodemonderzoek kan voor u aan de orde zijn bij bijvoorbeeld koop/verkoop, bij een verbouwing of als u op de betreffende locatie wilt gaan graven. Het kan zijn dat er al onderzoek bekend is bij de Milieudienst . Dit kunt u op de kaart zien.

Onderzoeken bekend
Binnen de cirkel zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. De arcering geeft aan dat het betreffende onderzoeksrapport bij de Milieudienst bekend is. U kunt inzicht krijgen in het dossier. U ziet dan wat voor soort onderzoek er gedaan is. Bovendien ziet u of er nog vervolgacties nodig zijn of dat er gebruiksbeperkingen gelden.

De gevonden dossiernummers zijn:

- B75
- GR001400124 / B76 deel 3
- B1386
- B103
- GR001400168 / B580
- GR001400168
- GR001400121 / B78
- GR001400121
- B629
- GR001400124 / B5033
- B5032
- B1328, deel 9
- B1055
- MD/10653, deel 11
- onbekend dossiernummer
- B1328
- B7804
- B2061
- B1201

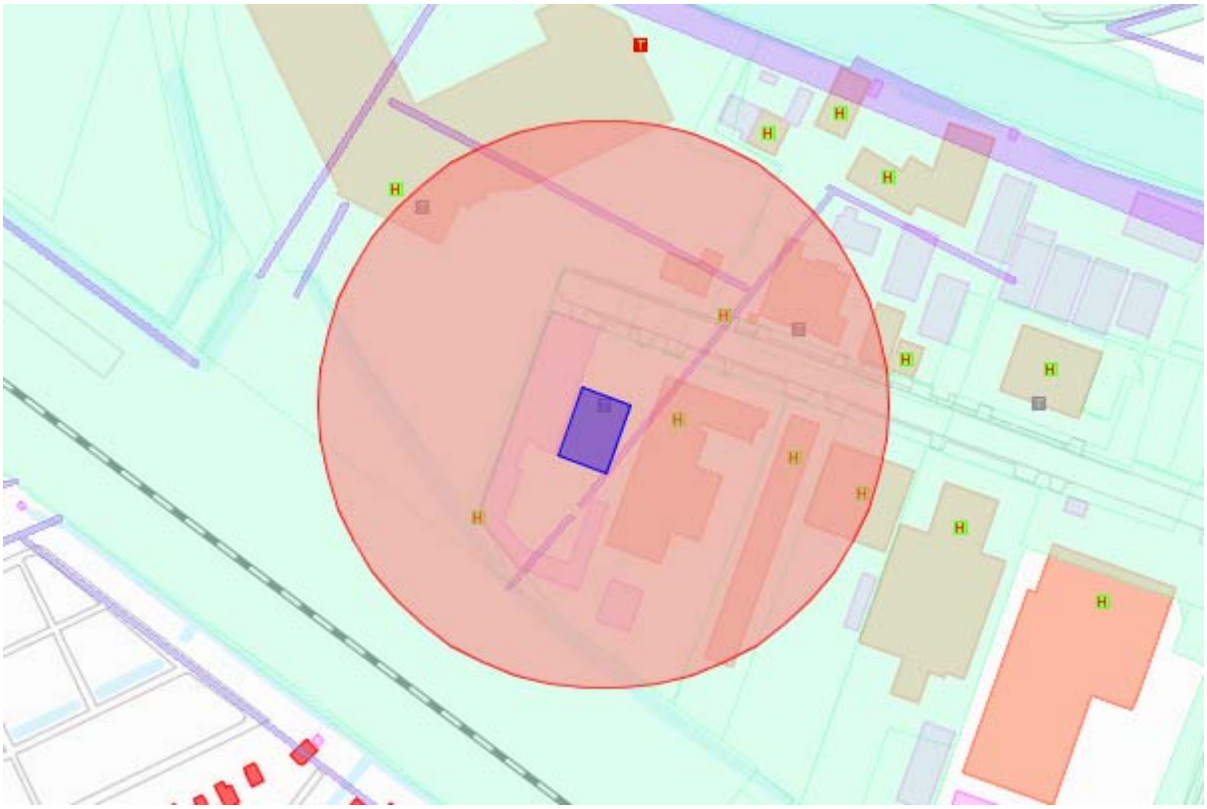
Tanks bij particulieren
Binnen de cirkel bevinden zich locaties waar, volgens de gegevens van de Milieudienst , een brandstoftank aanwezig is (symbool T) of aanwezig was (symbool T). De tanks bij bedrijven zijn niet weergegeven alleen die bij particulieren. Voor alle niet meer in gebruik zijnde tanks geldt een verwijderingsplicht. Deze verplichting ligt in beginsel bij de eigenaar van een perceel. Als er een tank ligt of heeft gelegen dan geldt voor de locatie ook dat deze verdacht is van bodemverontreiniging. Dit wordt dan aangegeven met het symbool H.

Informatie en dossiers
Voor inzage in dossiers over tanks, langlopende grondwatersaneringen en onderzoeken kunt u een afspraak maken met de Milieudienst. De kosten voor het inzien van dossiers bedragen € 7,80 per dossier. De kosten voor eventuele kopieën bedragen € 0,35 per stuk en voor kaarten / tekeningen € 4,00 per stuk. Betaling hiervoor bij voorkeur per pin of anders contant. Wij wijzen u erop dat de Milieudienst mogelijk niet over alle informatie beschikt. Zo kan er aanvullende informatie beschikbaar zijn bij andere archieven of bij de eigenaar van een perceel. Ook voor algemene informatie kunt u de Milieudienst bellen (tel. 050-367 1000).

MILIEUDIENST

De hierboven weergegeven informatie is verstrekt op basis van de bij de Milieudienst beschikbare gegevens. De gemeente staat niet garant voor de juistheid en volledigheid van de getoonde informatie. Aan de verstrekte informatie kunnen geen rechten worden ontleend. De gemeente Groningen kan niet aansprakelijk worden gesteld voor welke schade dan ook die het gevolg is van het verstrekken van onjuiste of onvolledige informatie, dan wel voor schade die voortvloeit uit handelingen die gebaseerd zijn op de hier verstrekte informatie.

Rapport voor: Duinkerkenstraat 3, 9723BN, Groningen



Legenda:

- H Historisch verdachte locaties
- Onderzoeken bekend
- Dempingen / ophogingen
- Aandachtszone bodemkwaliteitskaart
- Langlopende grondwatersaneringen
- T T Tanks bij particulieren

Algemeen
Binnen een straal van 100 meter van het hierboven vermelde adres is een automatische kaartselectie gemaakt. Hieronder zijn die onderdelen van de bodeminformatie vermeld die binnen deze selectie voorkomen. Indien binnen de selectie bodemonderzoeken bekend zijn bij de Milieudienst dan worden de daarbij behorende dossiernummers (rapportnummers) vermeld.

Historisch verdachte locaties
Binnen de cirkel zijn locaties aanwezig die, als gevolg van historische (bedrijfs)activiteiten, verdacht zijn van bodemverontreiniging. Deze worden weergegeven met het symbool H. Het symbool geldt voor de gehele locatie of voor meerdere locaties als het symbool op de perceelsgrens ligt. Alleen de voor de bodem meest risicovolle activiteiten worden vermeld. Er kunnen dus nog meer activiteiten hebben plaatsgevonden. De informatie heeft geen betrekking op activiteiten waarmee na 1987 is begonnen.

Indien een locatie verdacht is van bodemverontreiniging dan is bodemonderzoek noodzakelijk om aan te tonen of de locatie wel of niet verontreinigd is. Het uitvoeren van een bodemonderzoek kan voor u aan de orde zijn bij bijvoorbeeld koop/verkoop, bij een verbouwing of als u op de betreffende locatie wilt gaan graven. Het kan zijn dat er al onderzoek bekend is bij de Milieudienst . Dit kunt u op de kaart zien.

Binnen de cirkel gevonden historische (bedrijfs)activiteiten zijn:

- benzine-service-station
- metaalconstructiebedrijf
- vloerkleden- en tapijtindustrie
- verffabriek
- scheepsassen- en -schroevenfabriek

Dempingen / Ophogingen
Binnen de cirkel zijn er locaties die, als gevolg van dempingen of ophogingen in het verleden, verdacht zijn van bodemverontreiniging. De ligging van de dempingen en ophogingen kunnen, als gevolg van het werken met veelal oud kaartmateriaal, enigszins afwijken van de plaats van de getoonde contouren. Omdat meerdere dempingen en of ophogingen over elkaar heen kunnen liggen hebben wij meerdere blauwtinten gebruikt. Indien een locatie verdacht is van bodemverontreiniging dan is bodemonderzoek noodzakelijk om aan te tonen of de locatie wel of niet verontreinigd is. Het uitvoeren van een bodemonderzoek kan voor u aan de orde zijn bij bijvoorbeeld koop/verkoop, bij een verbouwing of als u op de betreffende locatie wilt gaan graven. Het kan zijn dat er al onderzoek bekend is bij de Milieudienst . Dit kunt u op de kaart zien.

Onderzoeken bekend
Binnen de cirkel zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. De arcering geeft aan dat het betreffende onderzoeksrapport bij de Milieudienst bekend is. U kunt inzicht krijgen in het dossier. U ziet dan wat voor soort onderzoek er gedaan is. Bovendien ziet u of er nog vervolgacties nodig zijn of dat er gebruiksbeperkingen gelden.

De gevonden dossiernummers zijn:

- B75
- GR001400124 / B76 deel 3
- GR001400168 / B580
- GR001400168
- GR001400121 / B78
- GR001400121
- GR001400112 / B581
- GR001400124 / B5033
- B
- B5032
- B259
- B78, deel 2
- MD/10653, deel 11
- B2061
- B5037
- B7735
- onbekend dossiernummer
- B7804
- B1055, deel 42
- B1201

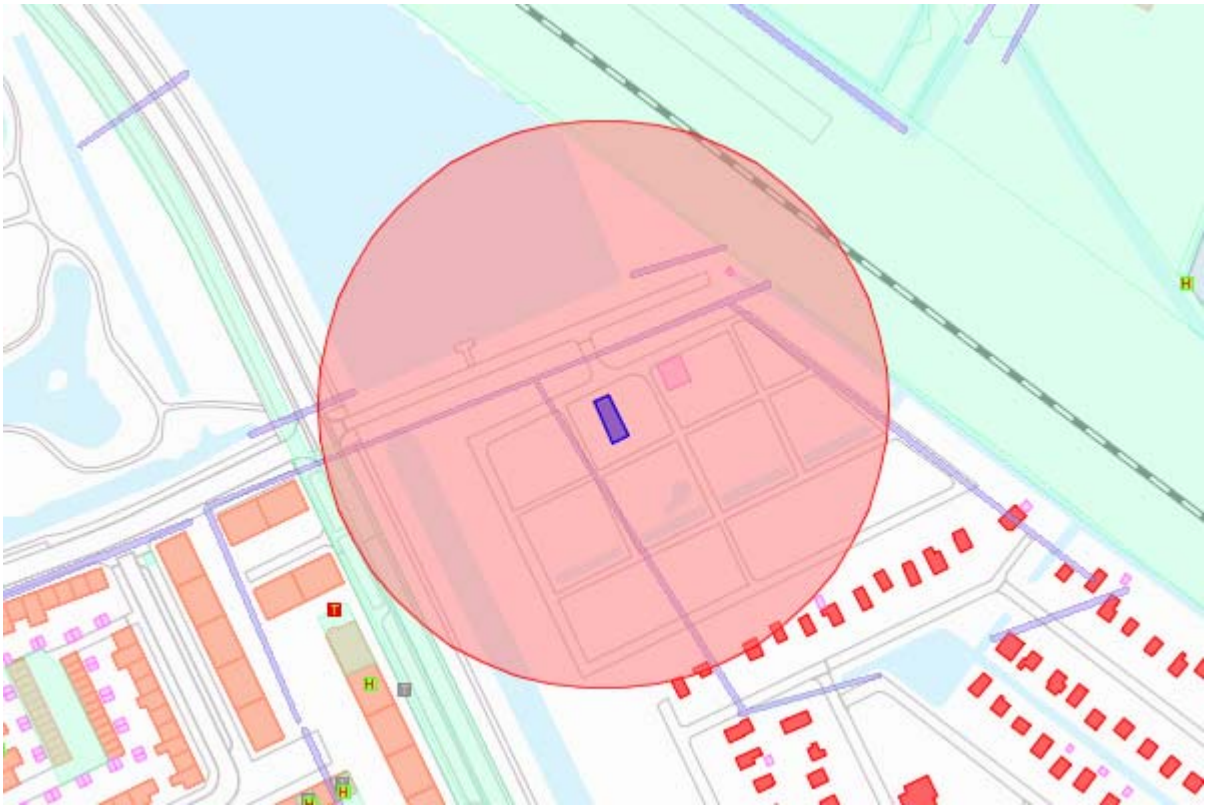
Tanks bij particulieren
Binnen de cirkel bevinden zich locaties waar, volgens de gegevens van de Milieudienst , een brandstoftank aanwezig is (symbool T) of aanwezig was (symbool T). De tanks bij bedrijven zijn niet weergegeven alleen die bij particulieren. Voor alle niet meer in gebruik zijnde tanks geldt een verwijderingsplicht. Deze verplichting ligt in beginsel bij de eigenaar van een perceel. Als er een tank ligt of heeft gelegen dan geldt voor de locatie ook dat deze verdacht is van bodemverontreiniging. Dit wordt dan aangegeven met het symbool H.

Informatie en dossiers
Voor inzage in dossiers over tanks, langlopende grondwatersaneringen en onderzoeken kunt u een afspraak maken met de Milieudienst. De kosten voor het inzien van dossiers bedragen € 7,80 per dossier. De kosten voor eventuele kopieën bedragen € 0,35 per stuk en voor kaarten / tekeningen € 4,00 per stuk. Betaling hiervoor bij voorkeur per pin of anders contant. Wij wijzen u erop dat de Milieudienst mogelijk niet over alle informatie beschikt. Zo kan er aanvullende informatie beschikbaar zijn bij andere archieven of bij de eigenaar van een perceel. Ook voor algemene informatie kunt u de Milieudienst bellen (tel. 050-367 1000).

MILIEUDIENST

De hierboven weergegeven informatie is verstrekt op basis van de bij de Milieudienst beschikbare gegevens. De gemeente staat niet garant voor de juistheid en volledigheid van de getoonde informatie. Aan de verstrekte informatie kunnen geen rechten worden ontleend. De gemeente Groningen kan niet aansprakelijk worden gesteld voor welke schade dan ook die het gevolg is van het verstrekken van onjuiste of onvolledige informatie, dan wel voor schade die voortvloeit uit handelingen die gebaseerd zijn op de hier verstrekte informatie.

Rapport voor: Helperpad 1, 9722EL, Groningen



Legenda:

- Historisch verdachte locaties
- Onderzoeken bekend
- Dempingen / ophogingen
- Aandachtszone bodemkwaliteitskaart
- Langlopende grondwatersaneringen
- Tanks bij particulieren

Algemeen
Binnen een straal van 100 meter van het hierboven vermelde adres is een automatische kaartselectie gemaakt. Hieronder zijn die onderdelen van de bodeminformatie vermeld die binnen deze selectie voorkomen. Indien binnen de selectie bodemonderzoeken bekend zijn bij de Milieudienst dan worden de daarbij behorende dossiernummers (rapportnummers) vermeld.

Dempingen / Ophogingen
Binnen de cirkel zijn er locaties die, als gevolg van dempingen of ophogingen in het verleden, verdacht zijn van bodemverontreiniging. De ligging van de dempingen en ophogingen kunnen, als gevolg van het werken met veelal oud kaartmateriaal, enigszins afwijken van de plaats van de getoonde contouren. Omdat meerdere dempingen en of ophogingen over elkaar heen kunnen liggen hebben wij meerdere blauwtinten gebruikt. Indien een locatie verdacht is van bodemverontreiniging dan is bodemonderzoek noodzakelijk om aan te tonen of de locatie wel of niet verontreinigd is. Het uitvoeren van een bodemonderzoek kan voor u aan de orde zijn bij bijvoorbeeld koop/verkoop, bij een verbouwing of als u op de betreffende locatie wilt gaan graven. Het kan zijn dat er al onderzoek bekend is bij de Milieudienst . Dit kunt u op de kaart zien.

Onderzoeken bekend
Binnen de cirkel zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. De arcering geeft aan dat het betreffende onderzoeksrapport bij de Milieudienst bekend is. U kunt inzicht krijgen in het dossier. U ziet dan wat voor soort onderzoek er gedaan is. Bovendien ziet u of er nog vervolgacties nodig zijn of dat er gebruiksbeperkingen gelden.

De gevonden dossiernummers zijn:

- B124
- B1908
- B
- B5037 / GR001400129
- B259
- MD/10653, deel 11
- B5037

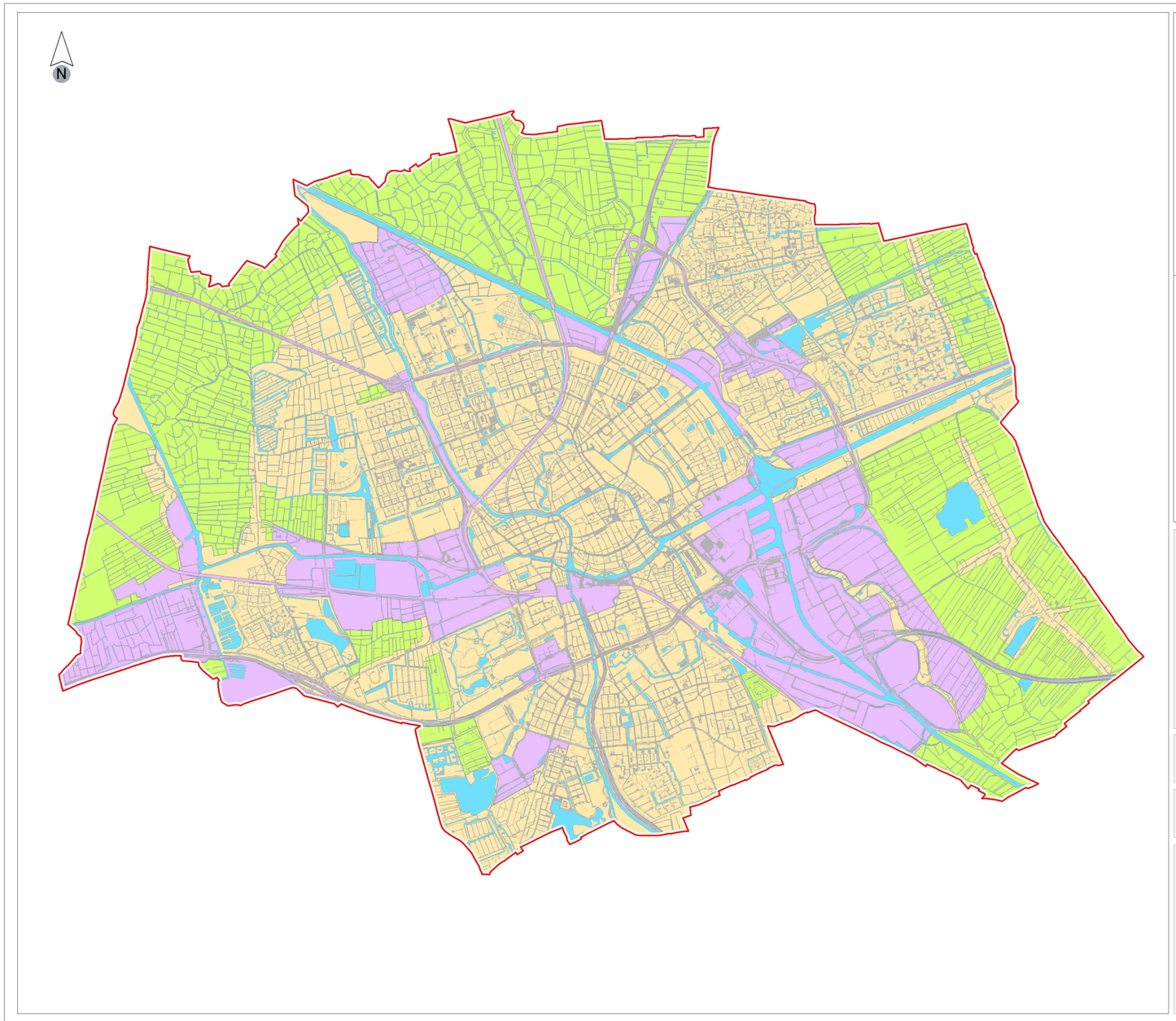
Informatie en dossiers
Voor inzage in dossiers over tanks, langlopende grondwatersaneringen en onderzoeken kunt u een afspraak maken met de Milieudienst. De kosten voor het inzien van dossiers bedragen € 7,80 per dossier. De kosten voor eventuele kopieën bedragen € 0,35 per stuk en voor kaarten / tekeningen € 4,00 per stuk. Betaling hiervoor bij voorkeur per pin of anders contant. Wij wijzen u erop dat de Milieudienst mogelijk niet over alle informatie beschikt. Zo kan er aanvullende informatie beschikbaar zijn bij andere archieven of bij de eigenaar van een perceel. Ook voor algemene informatie kunt u de Milieudienst bellen (tel. 050-367 1000).

De hierboven weergegeven informatie is verstrekt op basis van de bij de Milieudienst beschikbare gegevens. De gemeente staat niet garant voor de juistheid en volledigheid van de getoonde informatie. Aan de verstrekte informatie kunnen geen rechten worden ontleend. De gemeente Groningen kan niet aansprakelijk worden gesteld voor welke schade dan ook die het gevolg is van het verstrekken van onjuiste of onvolledige informatie, dan wel voor schade die voortvloeit uit handelingen die gebaseerd zijn op de hier verstrekte informatie.

Bijlage 5

Uittreksel Bodembeheernota : kaartmateriaal

BIJLAGE C1



Legenda

GR1 Achtergrondwaarde (c, d, e)

GR2 Wonen (a, b, f, gii)

GR3 Infrastructuur en industrie (gi)

Verklaring letteraanduiding
a: wonen met tuin
b: plaatsen waar kinderen spelen
c: moes- en volkstuinen
d: landbouw
e: natuur
f: groen met natuurwaarden
gi: infrastructuur en industrie
gii: ander groen, bebouwing,

Grens bodembeheergebied (komt overeen met gemeentegrens)

Lokale maximale waarden voor meest voorkomende stoffen voor standaardbodem (mg/kg ds)

Parameter	Lokale maximale waarden		
	GR1	GR2	GR3
Barium	190	550	920
Cadmium	0,6	1,2	4,3
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Som PCB7	0,02	0,02	0,5
Som PAK10	1,5	6,8	40
Minerale olie	190	190	500
Asbest	0	100	100

Titel:
Bijlage C1 Ambitiekaart met lokale maximale waarden en begrenzing

Project:
Nota Bodembeheer

Opdrachtgever:
Milieudienst Gemeente Groningen

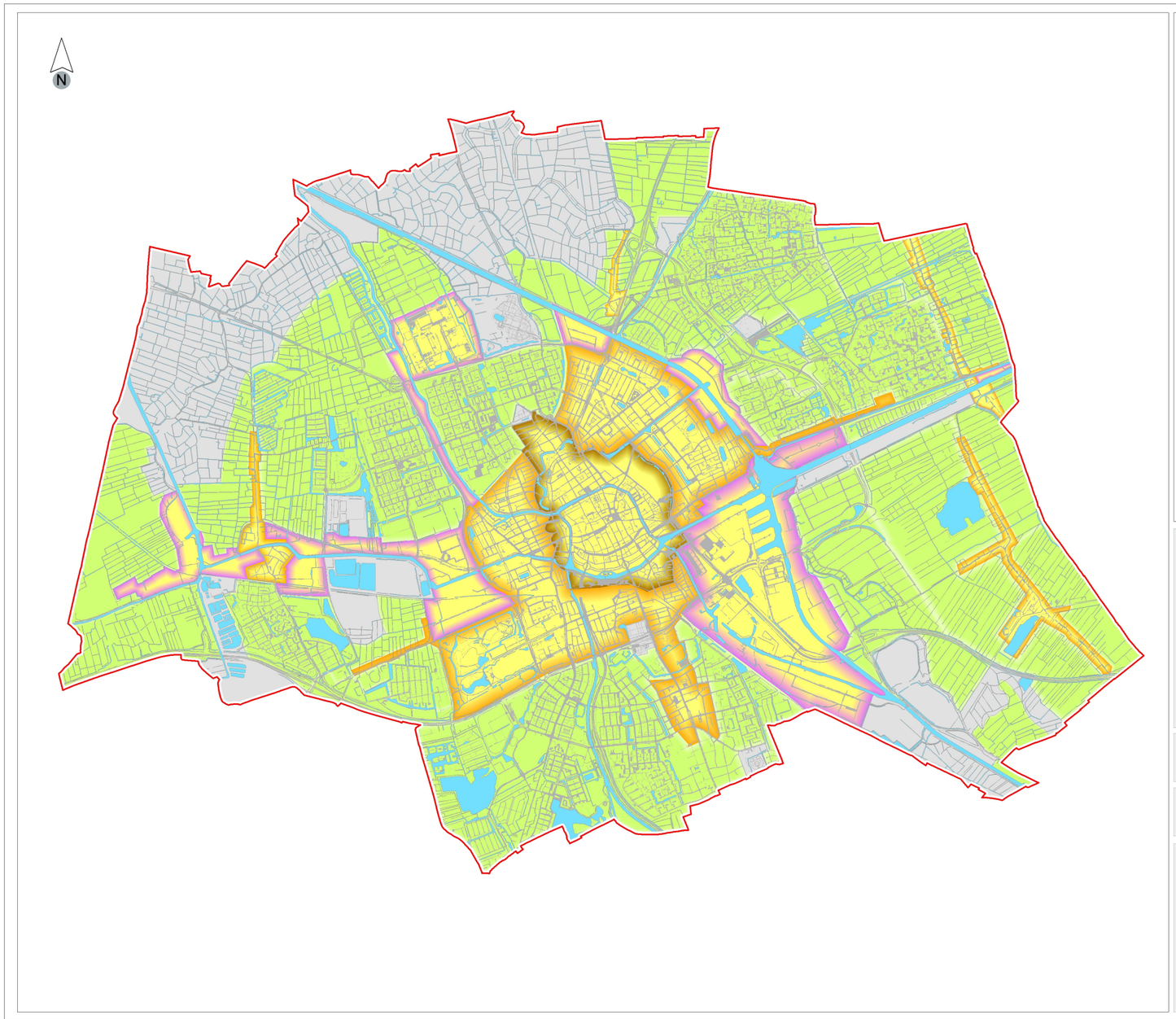
Datum:
14-05-2009

Schaal:
1:45000

ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING

I:\9T2951\Technical_Data\product\2009\v3

BIJLAGE C2



Legenda

- koper, kwik, lood, zink, PAK groter dan AW, maar kleiner dan MWW
- lood en PAK groter dan AW, maar kleiner dan MWW
- PAK groter dan AW, maar kleiner dan MWW
- alle parameters lager dan AW

Toelichting:
AW = achtergrondwaarde
MWW = maximale waarde wonen

bodemkwaliteit niet bepaald:

- stortplaatsen
- begraafplaatsen
- slibdepots
- landbouwgronden
- vloeivelden suikerfabrieken

Titel:
Bijlage C2 Bodemkwaliteitskaart

Project:
Nota Bodembeheer

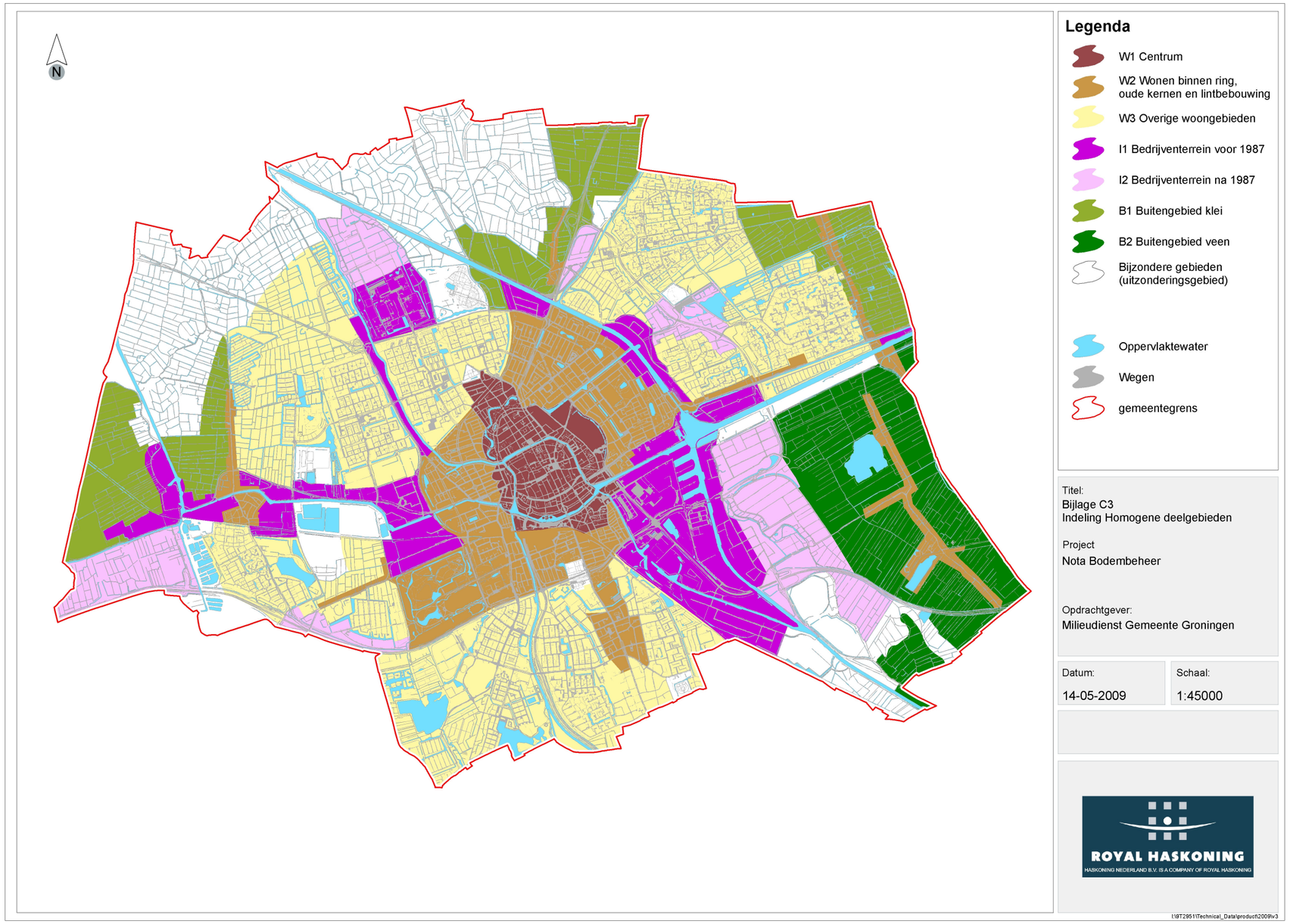
Opdrachtgever:
Milieudienst Gemeente Groningen

Datum:	Schaal:
14-05-2009	1:45000

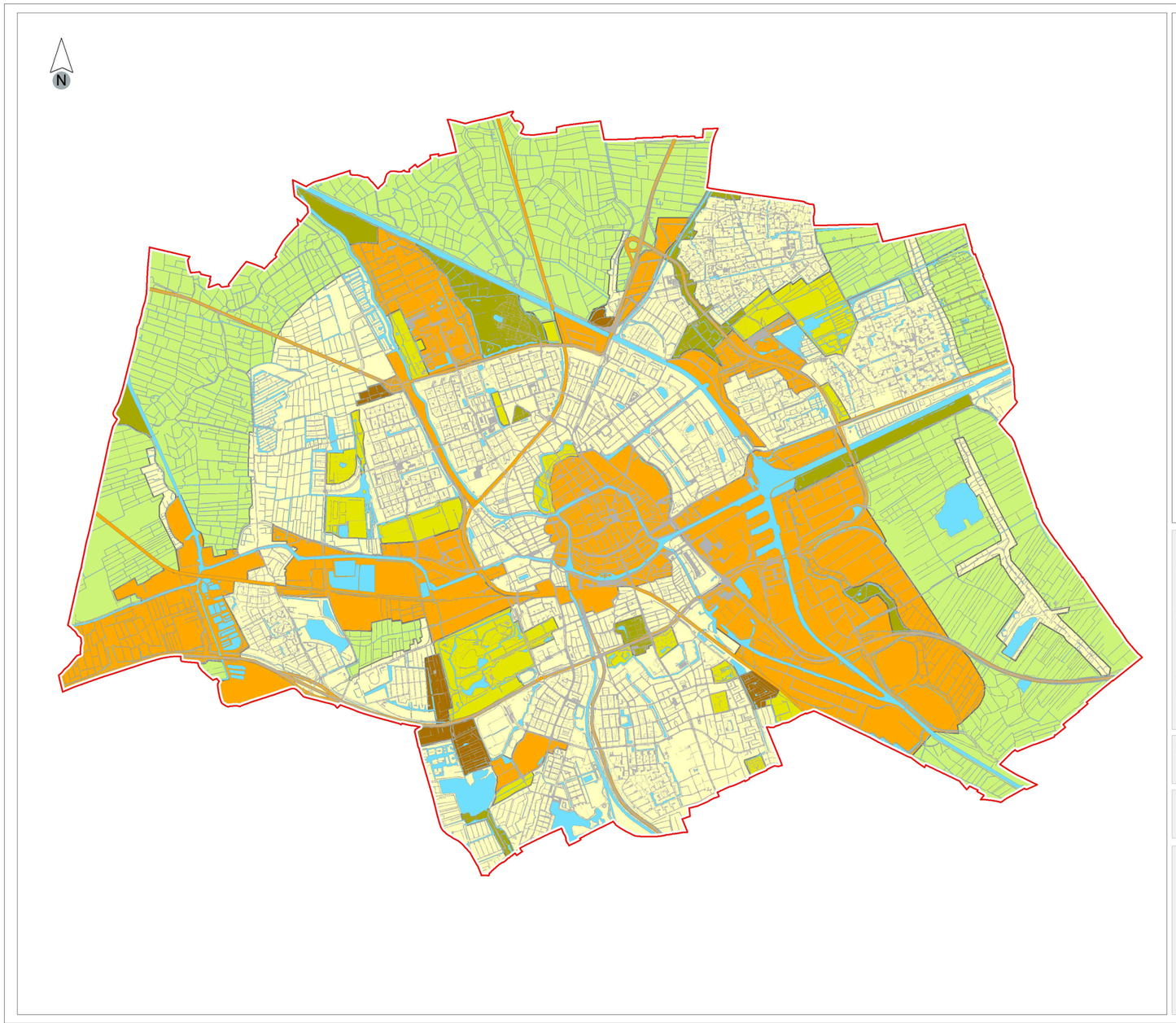
ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING

I:\9T2951\Technical_Data\product2009\v3

BIJLAGE C3


N
Legenda
W1 Centrum
W2 Wonen binnen ring, oude kernen en lintbebouwing
W3 Overige woongebieden
I1 Bedrijventerrein voor 1987
I2 Bedrijventerrein na 1987
B1 Buitengebied klei
B2 Buitengebied veen
Bijzondere gebieden (uitzonderingsgebied)
Oppervlaktewater
Wegen
gemeentegrens
Titel:
Bijlage C3
Indeling Homogene deelgebieden
Project
Nota Bodembeheer
Opdrachtgever:
Milieudienst Gemeente Groningen
Datum:
14-05-2009
Schaal:
1:45000
ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING
I:\9T2951\Technical_Data\product\2009\v3

BIJLAGE C4



Legenda

- a: wonen met tuin
- b: plaatsen waar kinderen spelen
- c: moes- en volkstuinen
- d: landbouw
- e: natuur (niet toegekend)
- f: groen met natuurwaarden
- g: ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
- oppervlaktewater

Titel:
Bijlage C4 Bodemfunctiekaart

Project:
Nota Bodembeheer

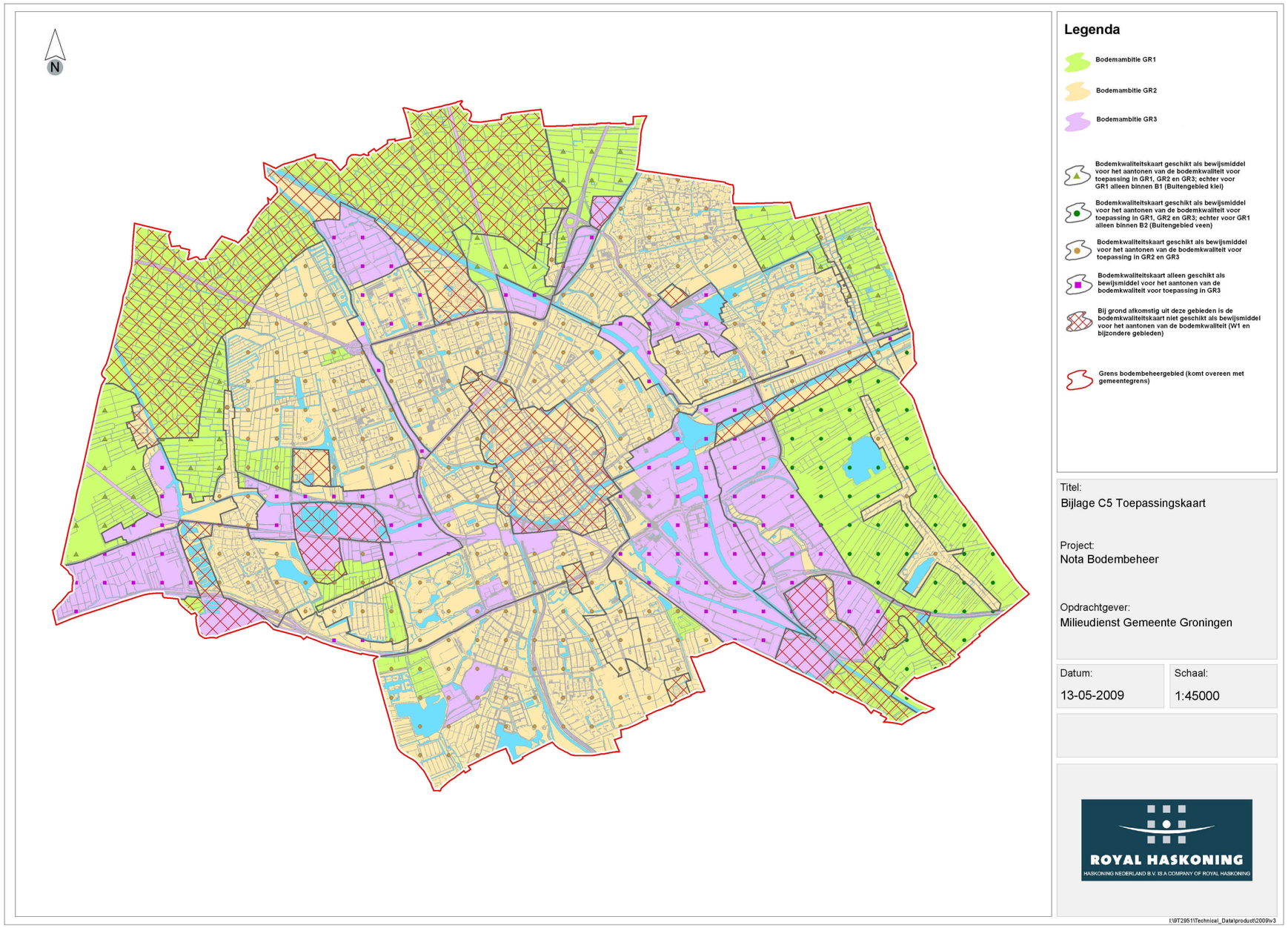
Opdrachtgever:
Milieudienst Gemeente Groningen

Datum:	Schaal:
14-05-2009	1:45000

ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING

I:\9T2951\Technical_Data\product\2009\v3

BIJLAGE C5



Legenda

- Bodemambitie GR1
- Bodemambitie GR2
- Bodemambitie GR3
- Bodemkwaliteitskaart geschikt als bewijsmiddel voor het aantonen van de bodemkwaliteit voor toepassing in GR1, GR2 en GR3; echter voor GR1 alleen binnen B1 (Buitengebied klei)
- Bodemkwaliteitskaart geschikt als bewijsmiddel voor het aantonen van de bodemkwaliteit voor toepassing in GR1, GR2 en GR3; echter voor GR1 alleen binnen B2 (Buitengebied veen)
- Bodemkwaliteitskaart geschikt als bewijsmiddel voor het aantonen van de bodemkwaliteit voor toepassing in GR2 en GR3
- Bodemkwaliteitskaart alleen geschikt als bewijsmiddel voor het aantonen van de bodemkwaliteit voor toepassing in GR3
- Bij grond afkomstig uit deze gebieden is de bodemkwaliteitskaart niet geschikt als bewijsmiddel voor het aantonen van de bodemkwaliteit (W1 en bijzondere gebieden)
- Grens bodembeheergebied (komt overeen met gemeentegrens)

Titel:
Bijlage C5 Toepassingskaart

Project:
Nota Bodembeheer

Opdrachtgever:
Milieudienst Gemeente Groningen

Datum:	Schaal:
13-05-2009	1:45000

ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING

I:\9T2951\Technical_Data\product\2009\v3