Rapport

Aanvullend historisch vooronderzoek Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam

projectnummer 418542
definitief revisie 00
15 augustus 2017

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Aanvullend historisch vooronderzoek Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam

projectnummer 418542

definitief revisie 00
15 augustus 2017

Opdrachtgever

CroonenBuro5
Postbus 40
4900 AA Oosterhout Nb

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
15-08-2017	definitief	M.S. Smink Bsc.	ir. H.E. Oosterbaan

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**2**
1.1	Aanleiding en doel	2
1.2	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	2
2	**Vooronderzoek**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig en huidig gebruik	4
2.4	Kabels en leidingen	7
2.5	Toekomstig gebruik	7
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
3	**Conclusies en aanbevelingen**	**10**

Bijlagen

1. Toelichting bodemonderzoek
2. Kadastrale gegevens
3. Kabel- en leidinginformatie (klic-oriëntatiemelding)
4. Kopieën relevante bekende gegevens

1 Inleiding

In opdracht van CroonenBuro5 is door Antea Group in juli en augustus een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het terrein aan de Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het historisch onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het huidige bedrijfsterrein naar de functie wonen met tuin. Op het terrein zijn in het verleden reeds enkele bodemonderzoeken uitgevoerd waaruit enkele (sterke) verontreinigingen naar voren zijn gekomen (de uitkomsten van deze onderzoeken worden verder beschreven in hoofdstuk 2). Gezien de datering en de uitkomsten van deze onderzoeken (1995, 2003 en 2011) is het noodzakelijk om de bodemkwaliteit te actualiseren. In dit kader is eerst een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd om na te gaan of sinds de voorgaande bodemonderzoeken nog aanvullende informatie omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken en/of –saneringen bekend is.

Het doel van het aanvullend vooronderzoek is het verzamelen van de relevante bodemgerelateerde informatie over de onderzoekslocatie om zodoende een uitspraak te kunnen doen over de mogelijke aanwezigheid en/of omvang van eventuele verontreinigingen en/of verontreinigingsbronnen die van invloed kunnen zijn op de gewenste herinrichting en een onderzoeksprogramma op te stellen voor het actualiserend bodemonderzoek.

1.2 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

Leeswijzer
In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven en hoofdstuk 3 geeft kort de conclusies en aanbevelingen inclusief een voorstel voor het actualiserend onderzoek weer.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek).

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer grenzend aan meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken. De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:
- voormalig gebruik;
- huidig gebruik;
- toekomstig gebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie ligt aan de Landsmeerderdijk 138 in het vooroorlogse deel van Amsterdam, staat kadastraal bekend onder de gemeente Amsterdam AP, sectie AP, nummer 2654 en heeft een oppervlakte van circa 4.000 m². Direct ten noordoosten van de locatie ligt de Landsmeerderdijk en ten zuidwesten ligt het Zijkanaal I. Ten noordwesten grenst de locatie aan een jachtwerf (Landsmeerderdijk 120) en ten zuidoosten grenst de locatie aan een scheepswerf (Landsmeerderdijk 140).

Het terrein is momenteel in gebruik door een bedrijf dat steigers bouwt en verhuurt. Het grootste deel van het terrein is in gebruik voor de opslag van deze steigers. Op het zuidoostelijke deel van de locatie staat een loods/werkplaats met een oppervlakte van circa 600 m². Een deel van het terrein is verhard met stelconplaten en een deel is voorzien van een halfverharding bestaande uit een menggranulaat. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie (rood; bron luchtfoto 2016: Cyclomedia)

2.3 Voormalig en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever, de gemeente Amsterdam en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG). De verkregen informatie is hieronder per onderdeel samengevat.

Voorgaand bodemonderzoek
Voor zover bekend zijn op de huidige onderzoekslocatie reeds de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Bodemonderzoek door Tjaden Milieu, rapport M 95.048/MK, d.d. 5 april 1995;
- 'Verkennend bodemonderzoek Landsmeerdijk 138 Amsterdam', Lankelma, opdrachtnummer 03.8078/TM, d.d. 8 augustus 2003;
- 'Verkennend milieukundig (ARVO) onderzoek op het terrein aan de Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam, UDM west B.V., rapport 11050072, d.d. 18 april 2011.

Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat in het verleden onder andere een autoschoonmaakbedrijf (Procar B.V.), een tectyleerbedrijf en een aannemer op de onderzoekslocatie gevestigd waren. Het buitenterrein werd door Procar gebruikt voor de stalling van nieuwe auto's. Buiten de werkplaats heeft in het verleden een oliedrum in een vloeistofdichte bak onder een overkapping gestaan. Deze drum was tijdens het onderzoek in 2003 niet meer aanwezig. Aan de zuidwestzijde van de locatie is een olie-afscheider aanwezig en aan de zuidzijde van het gebouw is een voorma-

lig lozingspunt van een wasbak. Aan de noordzijde van het gebouw stond een hefbrug. In het onderzoek uit 2003 is aangegeven dat het opslagterrein in het verleden is opgehoogd met sintels, puin, beton en resten van een door brand verwoeste chocoladefabriek.

Verder blijkt uit het onderzoek uit 2003 dat de eerste 2 meter van de bodem (puin- en sintelhoudende ophooglaag) sterk verontreinigd is met enkele zware metalen (chroom, koper, lood, nikkel en zink). In deze laag zijn ook sterk verhoogde gehalten aan asbest gemeten. De bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de loods/werkplaats is sterk verontreinigd met minerale olie. In het rapport is bij enkele van de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie in het grondwater aangegeven dat dit naar verwachting PAK betreft. De sterke verontreiniging met minerale olie overschrijdt de perceelsgrens. Geconcludeerd werd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het onderzoek uit 2011 refereert niet aan het onderzoek uit 2003 en concentreert zich voornamelijk op het buitenterrein. Onderzoek in en direct om de loods/werkplaats is destijds niet uitgevoerd. De resultaten bevestigen wel de conclusies uit het rapport van 2003, namelijk dat de ophooglaag waarin puin, asfalt, sintels en repac zijn waargenomen, sterk verontreinigd is met de genoemde zware metalen. Onderzoek naar het voorkomen van asbest is niet uitgevoerd, ondanks het aantreffen van puin in de bodem.

Op het aangrenzende perceel aan de noordzijde van de locatie, de Landsmeerderdijk 120, zijn in 2007 een historisch bodemonderzoek (Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam, kenmerk AM036312038/O05, d.d. 11 april 2007), in 2010 een indicatief onderzoek door het Stadsdeel Amsterdam-Noord (kenmerk z10-24321/18100, d.d. 3 maart 2010) en een indicatief onderzoek door BK Ingenieurs (kenmerk 20100921, d.d. 15 september 2010) uitgevoerd.
In maart 2010 is door de gemeente Amsterdam een Plan van Aanpak voor het isoleren van een asbestverontreiniging op de Landsmeerderdijk 120 opgesteld en ingediend bij de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (kenmerk Z10-24321/18100, d.d. 2 maart 2010). Het ging hier om het ‘inpakken’ van asbesthoudend plaatmateriaal dat op het terrein was aangetroffen tijdens een locatie-inspectie en het informeren van de huurders dat zij dit terreindeel niet (meer) betreden totdat de asbesthoudende materialen zijn verwijderd. Uit het indicatieve onderzoek van BK blijkt dat op de locatie een ophooglaag (‘afvallaag’) en een puinverharding aanwezig zijn tot circa 2 m –mv. Deze lagen bevatten indicatief getoetst aan de Wet bodembescherming tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, PAK en PCB en tot licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen en minerale olie. In de oorspronkelijke bodem zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK gemeten. Het grondwater in de ‘afvallaag’ blijkt sterk verontreinigd met zink en licht met enkele overige zware metalen, xylenen en minerale olie. Het grondwater in de oorspronkelijke bodem is ten hoogste licht verontreinigd.
Verder blijkt uit dit onderzoek dat de puinverharding sterk verontreinigd is met asbest en dat de ‘afvallaag’ plaatselijk eveneens sterk verontreinigd is met asbest.
In een deel van de waterbodem (Zijkanaal I) is in de sliblaag een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten. Verder voldoen de onderzochte sliblagen en de vaste waterbodem aan kwaliteitsklasse A of B. In de waterbodem is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Ten zuiden van de onderzoekslocatie, op de Landsmeerderdijk 140, is in 1993 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd door Grontmij Milieu (‘Verkennend bodemonderzoek op het bedrijfsterrein van Rederij Plas te Amsterdam’, kenmerk 03348, d.d. 1 maart 1993). Uit dit onderzoek blijkt dat de locatie circa 70 jaar (tot omstreeks 1988) in gebruik is geweest als scheepswerf en

daarna in gebruik is genomen door de rederij. Op deze locatie waren tijdens het onderzoek geen boven- en/of ondergrondse brandstoftanks bekend. Het terrein is opgehoogd met roodachtig zand. Op de locatie hebben met name activiteiten plaatsgevonden ten behoeve van het afkrabben en afspuiten van schepen en het aanbrengen en verwijderen van koolteer op de scheepsromp. Er zijn diverse bijmengingen met puin, sintels en slakken aangetroffen. De grond bevatte tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan minerale olie. Het grondwater bevatte eveneens plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie. Aanbevolen is om nader onderzoek naar de mate en omvang van de verontreinigingen met zware metalen, minerale olie en bestrijdingsmiddelen uit te voeren.

Tankarchief
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief van de ODNZK. Wel blijkt uit het voorgaande onderzoek dat op de locatie een oliedrum in een opvangbak aanwezig was.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)
De onderzoekslocatie ligt in zone 3 van de zonekaart 'percelen' en langs zone B van de zonekaart 'openbare weg' van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amsterdam (december 2013).

In zone 3 voldoen de boven- en ondergrond gemiddeld aan de bodemkwaliteitsklasse 'industrie'. De bovengrond (0-0,5 m –mv.) bevat gemiddeld matig verhoogde gehalten aan lood en zink en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. De ondergrond (0,5-2,0 m –mv.) bevat gemiddeld licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie. Er komen plaatselijk uitschieters voor van sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en/of PAK (95-percentiel).

In zone B worden boven- en ondergrond gemiddeld geclassificeerd als 'niet toepasbaar'. De grond in zone B is zeer heterogeen van kwaliteit, er zijn sterke verontreinigingen gemeten, maar er zijn ook plekken waar de grond voldoet aan de achtergrondwaarde. Gezien de sterke heterogeniteit van de grond in zone B kan op voorhand geen uitspraak worden gedaan over de te verwachten bodemkwaliteit en zijn de gemiddelde waarden van de diverse stoffen niet vermeld in de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam (te grote spreiding). Er komen in zowel de bovengrond (0-0,5 m –mv.) als de ondergrond (0,5-2,0 m –mv.) plaatselijk uitschieters voor van sterke verontreinigingen met koper, lood en/of zink en matige verontreigingen met PAK (95-percentiel).

Topografische kaarten en luchtfoto's
Tijdens het vooronderzoek zijn luchtfoto's uit de periode 2009-2016 en regionale topografische kaarten van de periode 1900-2016 bestudeerd. Uit de topografische kaarten blijkt dat sinds omstreeks 1960/1970 op de huidige onderzoekslocatie bebouwing aanwezig is. Vanaf deze periode is de locatie aan de Landsmeerderdijk 140 ook aangeduid als 'werf'. Verder is de fietsbrug over het Zijkanaal ten zuiden van de locatie vanaf omstreeks 2013 te zien op de topografische kaarten.

Op de luchtfoto van 2011 is het opslagterrein nagenoeg leeg en ligt op een deel van het terrein een verharding met stelconplaten. Op de luchtfoto van 2013 is de noordwestelijke hoek van het opslagterrein in gebruik als opslag voor boten. Dit deel van het terrein hoort niet meer bij het huidige kadastrale perceel en maakt geen onderdeel uit van de huidige onderzoekslocatie.
Verder komen geen bijzonderheden naar voren op basis van de bestudeerde topografische kaarten en de luchtfoto's.

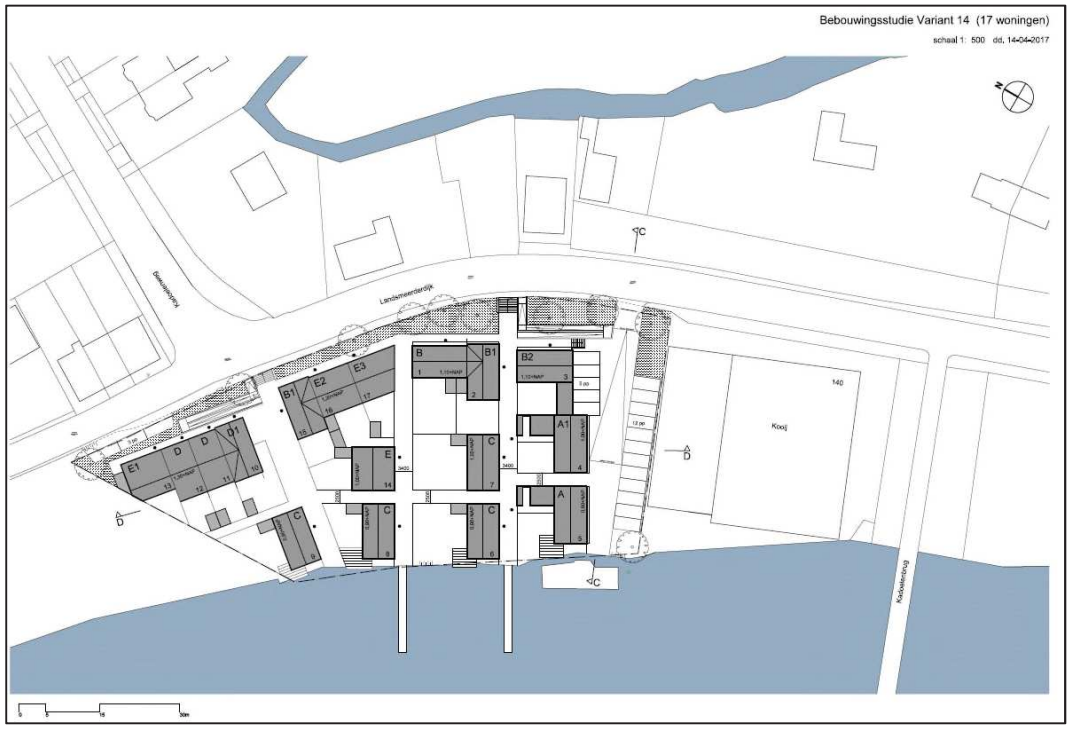
Overige historische gegevens
Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn verder geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.4 Kabels en leidingen

Uit de klic-oriëntatiemelding blijkt dat op de onderzoekslocatie diverse kabels en leidingen liggen waaronder een hoogspanningskabel op de grens van de locatie. Voor werkzaamheden nabij deze hoogspanningskabel is een Eis Voorzorgmaatregel van toepassing. De klic-gegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

2.5 Toekomstig gebruik

Het voornemen is om op de locatie woningen te bouwen. In onderstaande figuur is een schetsontwerp weergegeven.

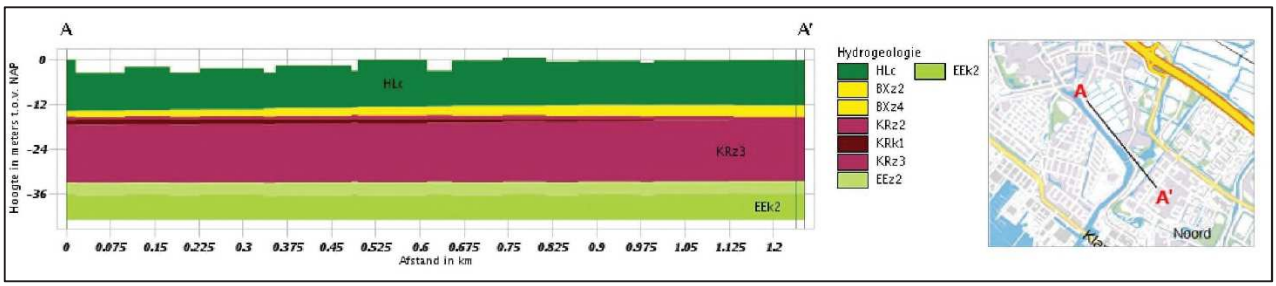


Figuur 2: Schetsontwerp voorgenomen herinrichting onderzoekslocatie

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO), de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden, het Dinoloket en de voorgaande onderzoeken.

De regionale bodemopbouw is geschematiseerd weergegeven in figuur 3. Ter plaatse is een kleiige/venige deklaag aanwezig tot circa 12 m –mv. met daaronder tot circa 37 m –mv. het eerste watervoerend pakket bestaande uit de Formatie van Boxtel, de Formatie van Kreftenheye en de Eemformatie. Hieronder is een scheidende laag aanwezig.



Figuur 3: Verticale doorsnede van de regionale bodemopbouw op basis van het REGIS II V2.2 (Bron: Dinoloket)

Op basis van de voorgaande onderzoeken bestaat de bodem ter plaatse globaal vanaf het maaiveld of de verharding tot circa 0,5 à 1,0 m –mv. uit een ophooglaag met puin en grind gevolgd door een laag zand geroerd met puin en/of sporen slakken en kolengruis tot circa 1,5 à 2,25 m –mv. met daaronder klei en zand tot de maximale boordiepte van ongeveer 2,5 m –mv.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:
- freatische grondwaterstand: circa 1 m –mv.;
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: zuidwestelijk;
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, ten zuidwesten ligt het Zijkanaal I;
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten/bekende verontreinigingen op het onderzoeksterrein, namelijk:
- de eerste circa 2 m van de bodem bestaat uit een ophooglaag met (bijmengingen met) puin, asfalt, sintels en repac waarin sterke verontreinigingen met chroom, koper, lood, nikkel en zink zijn aangetoond. In deze laag zijn tijdens het onderzoek uit 2003 eveneens verhoogde gehalten aan asbest gemeten;
- de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de loods/werkplaats is sterk verontreinigd met minerale olie. Deze verontreiniging overschrijdt de perceelsgrens. Geconcludeerd werd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging

De bodemkwaliteit zoals hierboven beschreven, voldoet niet voor het voorgenomen toekomstige gebruik als wonen met tuin. Derhalve is sanering noodzakelijk. Gezien de datering van de bekende onderzoeken dient een actualisatie onderzoek te worden uitgevoerd ten behoeve van een aanvraag van een beschikking 'ernst en spoedeisendheid' en het opstellen van een (deel)saneringsplan.

Uit de inventarisatie blijkt niet dat er na 2011 activiteiten zijn geweest die invloed kunnen hebben gehad op de samenstelling en kwaliteit van de bodem (voornamelijk opslag van steigermateriaal). Derhalve dient het aanvullend onderzoek zich te richten op nader onderzoek naar het voorkomen van asbest in de ophooglaag en naar de actuele situatie omtrent de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater rond de loods/werkplaats. Tevens dient nader gekeken te worden naar de sterk verhoogde gehalten aan PAK in het grondwater (zie onderzoek uit 2003). Ons inziens is voldoende vastgesteld dat de ophooglaag sterk verhoogde gehalten aan zware metalen bevat.

Het nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd met de NEN 5707 en/of NEN 5897 als leidraad. Dit onderzoek zal bestaan uit het (met een kraan) graven van sleuven in verschillende ruimtelijke eenheden (op basis van de oppervlakte worden 4 RE's onderscheiden waarin per RE 5 sleuven worden gegraven).

Voor het actualiseren van de grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie wordt een strategie op maat gehanteerd (NTA 5755) waarbij aanvullende boringen worden verricht, peilbuizen worden geplaatst en (mogelijk nog) bestaande peilbuizen worden bemonsterd. Belemmerend bij de uitvoering van dit onderzoek zijn de opbouw en samenstelling van de bodem (moeilijk doordringbare sterk puinhoudende lagen) en het feit dat deze verontreiniging de grens van het perceel overschrijdt.

In onderstaande tabel staat per deellocatie het voorstel voor de onderzoeksinspanning weergegeven. Het daadwerkelijke programma kan nog afwijken hiervan afhankelijk van onder andere de terreinsituatie etc.

Tabel 2.1: Voorstel uit te voeren werkzaamheden

Deellocatie	**Veldwerkzaamheden**	**Laboratoriumonderzoek**	
		Analyses grond/ophooglaag	**Grondwateranalyses**
Terrein rondom loods # (sterke verontreiniging met minerale olie)	7 x boring met peilbuis	7 x minerale olie en vluchtige aromaten, percentage organische stof	7 x minerale olie, vluchtige aromaten, PAK
Nader asbestonderzoek gehele locatie (circa 4.000 m²)	4 x 5 sleuven (5 sleuven per RE)	4 x asbest in grond 4 x asbest in puin	-

Verklaring bij de tabel:
- : niet van toepassing;
: het voorstel betreft om in de eerste fase de peilbuizen PB17 en PB20 uit het onderzoek van 2003 te herplaatsen omdat hier de hoogste gehalten zijn gemeten, daarnaast het herplaatsen van de peilbuizen PB11, PB13 en PB14 ter verificatie van de gehalten aan minerale olie en PAK en het bijplaatsen van een peilbuis stroomafwaarts en stroomopwaarts ter verificatie van de in 2003 gemeten gehalten. De peilbuizen uit het onderzoek van 2003 zijn naar verwachting niet meer bruikbaar omdat deze destijds reeds gedeeltelijk snijdend aan de grondwaterspiegel stonden.

3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van CroonenBuro5 is door Antea Group in juli en augustus een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het terrein aan de Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam.

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat:

- tijdens voorgaand onderzoek op de locatie in 2003 en 2011 bodemverontreinigingen zijn aangetroffen;
- de eerste circa 2 m van de bodem bestaat uit een ophooglaag met (bijmengingen met) puin, asfalt, sintels en repac waarin sterke verontreinigingen met chroom, koper, lood, nikkel en zink zijn aangetoond. In deze laag zijn tijdens het onderzoek uit 2003 eveneens verhoogde gehalten aan asbest gemeten;
- de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de loods/werkplaats is sterk verontreinigd met minerale olie. Deze verontreiniging overschrijdt de perceelsgrens. Geconcludeerd werd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van deze resultaten wordt voorafgaand aan de bouw van woningen/functiewijziging aanbevolen om:

- vanwege de datering van de voorgaande onderzoeken en het potentieel mobiele karakter van de verontreiniging met minerale olie voor het terrein rondom de loods een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren;
- een nader asbestonderzoek uit te voeren met als doel na te gaan of ter plaatse van de verschillende RE's sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

De resultaten van het nader bodemonderzoek kunnen als basis dienen voor de aanvraag van een beschikking 'ernst en spoedeisendheid'. Verder kan op basis van de resultaten van het nader bodem- en asbestonderzoek een (deel)saneringsplan voor de voorgenomen herinrichting van het terrein op worden gesteld.

Antea Group
Almere, augustus 2017

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennend asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij is de toplaag van het onverharde deel van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en vegetatie (onverharde terreindelen). Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn gaten gegraven van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv (meter beneden maaiveld). In deze gaten zijn boringen verricht tot circa 1 m -mv. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de NEN 5740+A1. Op basis van de quickscan is voor het onderzoeksgebied de strategie voor een onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L) gekozen. Voor hele kleine graafbewegingen is deze strategie vanwege de beperkte lengte van het tracé niet van toepassing. De onderzoeksstrategie is voor deze situaties gebaseerd op de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'. Omdat het onderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding van dezelfde werkzaamheden als bij lijnvormige locaties, zijn de criteria voor boordiepte en plaatsing van een peilbuis conform de strategie voor lijnvormige locaties aangehouden.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Indien het grondwater zich nabij of binnen de ontgravingsdiepte van de werkzaamheden bevindt, is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de monstername van het grondwater. De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en minimaal één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is de grond onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- percentages lutum, organische- en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is het grondwater onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl);
- minerale olie (GC).

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.
Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW (of S)) / (I - AW (of S)). Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's
Hierbij dienen de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's
Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin
De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.
In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin
Indien de grond en het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

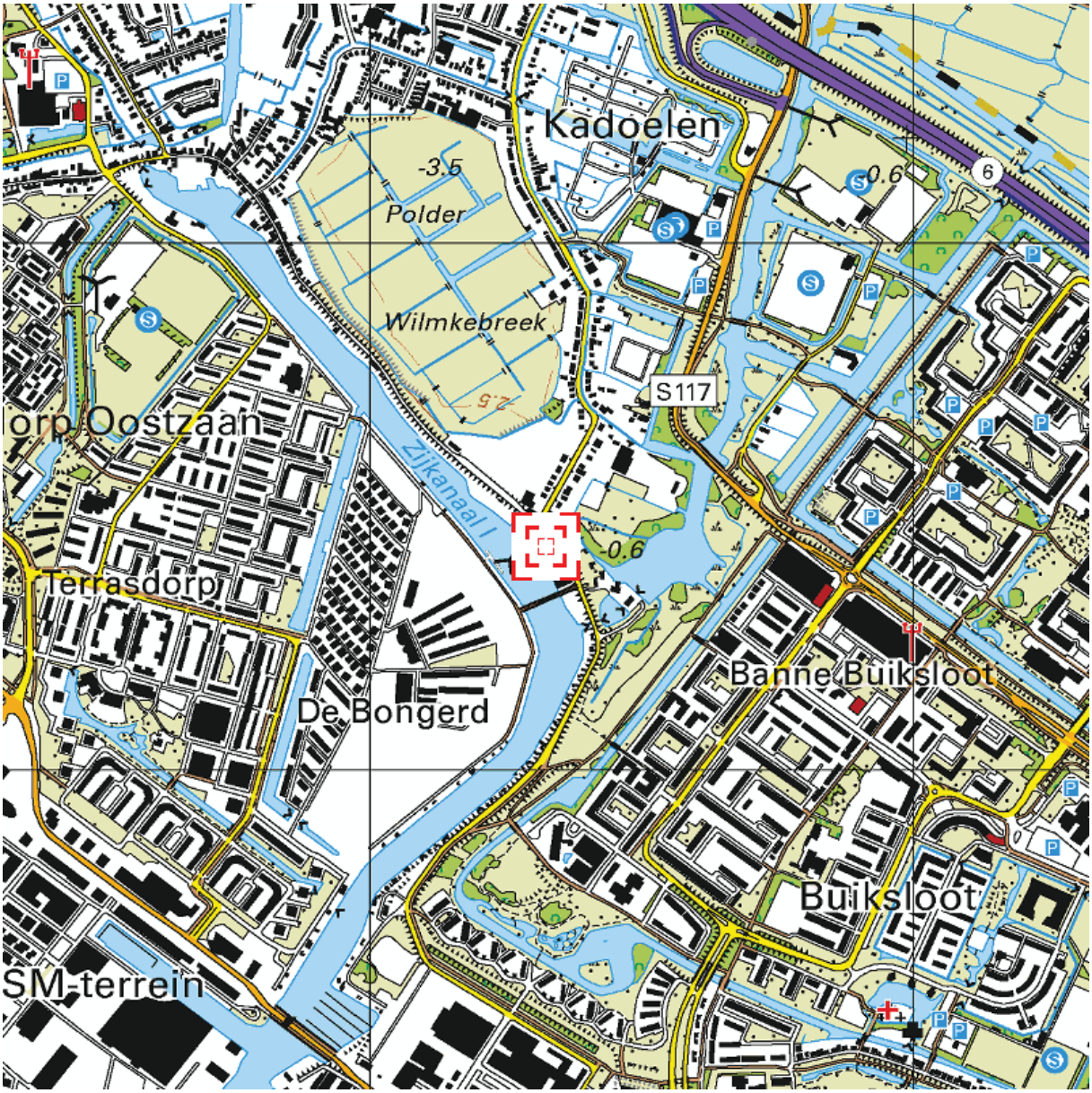
Achtergrondwaarde
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Bijlage 2 Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object AMSTERDAM AP AP 2654
Landsmeerderdijk 138, 1035 PX AMSTERDAM
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

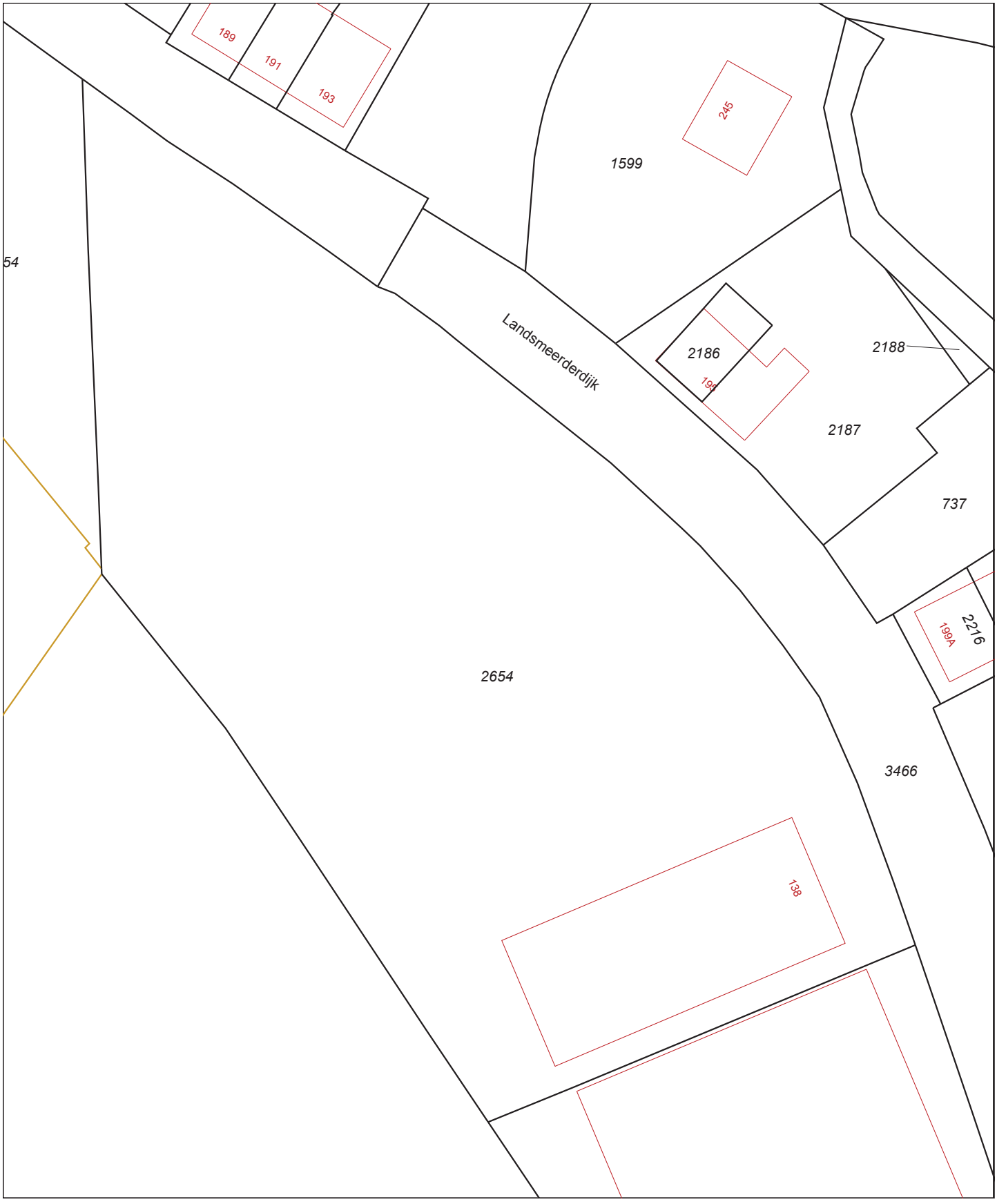
HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 418542



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 11 augustus 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	AMSTERDAM AP
Sectie	AP
Perceel	2654

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	AMSTERDAM AP AP 2654	11-8-2017
	Landsmeerderdijk 138 1035 PX AMSTERDAM	8:55:36
Uw referentie:	418542	
Toestandsdatum:	10-8-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	AMSTERDAM AP AP 2654
Grootte:	40 a
Coördinaten:	122324-491425
Omschrijving kadastraal object:	BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR) ERF - TUIN
Locatie:	Landsmeerderdijk 138 1035 PX AMSTERDAM
Ontstaan op:	22-8-1985

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75211 d.d. 15-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Landsmeerderdijk B.V.
tt. Vasumweg 34 C
1033 SC AMSTERDAM

Zetel:	AMSTERDAM
KvK-nummer:	34192425 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:	HYP4 53954/135 d.d. 23-1-2008
Eerst genoemde object in brondocument:	AMSTERDAM AP AP 2654
Recht ontleend aan:	HYP4 18773/88 reeks AMSTERDAM d.d. 20-8-2003
Eerst genoemde object in brondocument:	AMSTERDAM AP AP 2654

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 3 Kabel- en leidinginformatie (klic-oriëntatiemelding)

GEO

KLIC-ONLINE

Datum
11-08-2017

Onderwerp
Klic-melding 17O059658 - 1

Klantreferentie
418542

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u een overzicht van de levering per netbeheerder per thema in het door u aangevraagde gebied.

Let op: Deze levering bevat een Eisvoorzorgsmaatregel bij in totaal 1 thema.

Het meldnummer van de Klic-melding is:	**17O059658**
Het ordernummer van de Klic-melding is:	**9807686506/10**
De referentie van de Klic-melding is:	**418542**
De levering heeft de status:	**Levering compleet - 11-08-2017 09:23**

Hierin kunt u zien of de informatie over de kabels en leidingen van deze netbeheerders al dan niet is opgenomen.

- Het is mogelijk dat u van een bepaalde netbeheerder uit de ontvangstbevestiging geen informatie (melding geen belang) of slechts een algemene bijlage hebt ontvangen. In deze gevallen is dan gebleken dat de netbeheerder geen kabels en leidingen beheert in het door u opgegeven gebied.

- Ook kan het voorkomen dat een netbeheerder een leeg PNG-bestand heeft geleverd. Dit kan betekenen dat er geen kabels en leidingen in het door u opgegeven gebied zijn, maar dat wel een huisaansluitschets en/of een Eisvoorzorgsmaatregel voor dat betreffende thema is geleverd.

- In geval netbeheerders hebben aangegeven meerdere thema's in het door u opgegeven gebied te beheren, kan het voorkomen dat u niet van al deze thema's informatie hebt ontvangen. Ook hierbij geldt dat enkel de informatie is verstrekt van de kabels en leidingen die daadwerkelijk in het door u opgegeven gebied gelegen zijn.

- Achter het ordernummer geven we een extra ID mee. Als u een tracémelding hebt gedaan dan bevat het ordernummer meerdere ID’s.

Dichtstbijzijnd adres
Landsmeerderdijk 138, 1035PX Amsterdam

Bezoekadres
Hofstraat 110,
7311 KZ Apeldoorn

Eisvoorzorgsmaatregel(en)

Deze levering bevat een Eisvoorzorgsmaatregel bij onderstaande netbeheerder(s) en thema's.

Netbeheerder	Thema	Bijlage met Eisvoorzorgmaatregel
Liander N.V. Pac 2Ai68G2	hoogspanning	EV_hoogspanning_Liander_0000574962_17O059658.pdf

Zie de gelijknamige bijlage in onderstaande lijst met alle bestanden.

Let op: Voor instructies lees de bijlagen Eisvoorzorgsmaatregel.

Netbeheerders met belangen

In het onderstaande overzicht vindt u de netbeheerders die belang hebben in het door u aangevraagde gebied.

Netbeheerder	Thema	Opgenomen in deze levering?
Liander N.V. Pac 2Ai68G2	hoogspanning	Ja
Liander N.V. Pac 2Ai68G2	laagspanning	Ja
Waternet	water	Ja
Waternet	riool vrijverval	Ja
Waternet	riool onder druk	Ja
Colt Technology Services B.V.	datatransport	Ja
Eurofiber Nederland B.V.		Alleen bijlage(n)
KPN B.V.		Alleen bijlage(n)
NUON Warmte		Alleen bijlage(n)
Reggefiber Operator B.V.		Alleen bijlage(n)
Stadsdeel Amsterdam Noord		Alleen bijlage(n)
Ziggo Services	datatransport	Ja

Lijst met bestanden in deze levering

Hieronder vindt u een lijst met alle bestanden die u in deze levering aan dient te treffen.

LI_17O059658_1.pdf

LI_17O059658_1.xml
LG_hoogspanning_Liander_0000574962_17O059658.png
EV_hoogspanning_Liander_0000574962_17O059658.pdf
LG_laagspanning_Liander_0000574962_17O059658.png
AN_laagspanning_Liander_0000574962_17O059658.png
BL_Liander_0000574962_17O059658_BriefAlgemeenHS.pdf
BL_Liander_0000574962_17O059658_OntwerpContouren.pdf
LG_riool+onder+druk_waternet_0000546698_17O059658.png
AN_riool+onder+druk_waternet_0000546698_17O059658.png
LG_riool+vrijverval_waternet_0000546698_17O059658.png
AN_riool+vrijverval_waternet_0000546698_17O059658.png
LG_water_waternet_0000546698_17O059658.png
BL_waternet_0000546698_17O059658_brief.pdf
BL_waternet_0000546698_17O059658_legenda.pdf
BL_waternet_0000546698_17O059658_voorwaarden-amsterdam.pdf
LG_datatransport_colt_0000583248_17O059658.png
BL_colt_0000583248_17O059658_brief.pdf
BL_colt_0000583248_17O059658_voorwaarden.pdf
BL_Eurofiber_0000560460_17O059658_Brief-GeenBelang.pdf
BL_KPN_0000546663_17O059658_Brief-geen-belang.PDF
BL_NUON+WARMTE_0000584314_17O059658_GeenBelang.pdf
BL_Reggefiber_0000579733_17O059658_Brief-GeenBelang+Regio+Noord-West.pdf
BL_noord_0000592139_17O059658_brief.pdf
LG_datatransport_Ziggo+Services_0000565862_17O059658.png
MV_datatransport_Ziggo+Services_0000565862_17O059658.png
AN_datatransport_Ziggo+Services_0000565862_17O059658.png
BL_Ziggo+Services_0000565862_17O059658_letter.pdf
BL_Ziggo+Services_0000565862_17O059658_voorwaarden.pdf
GB_17O059658.png
GP_17O059658.png
LP_17O059658_1.pdf

Toelichting:

LI: leveringsinformatie (dit bestand)	LI: leveringsinformatie (xml-document)
LG: kaartlaag met de ligging van het net	MV: kaartlaag met de maatvoering bij het net

Datum
11-08-2017

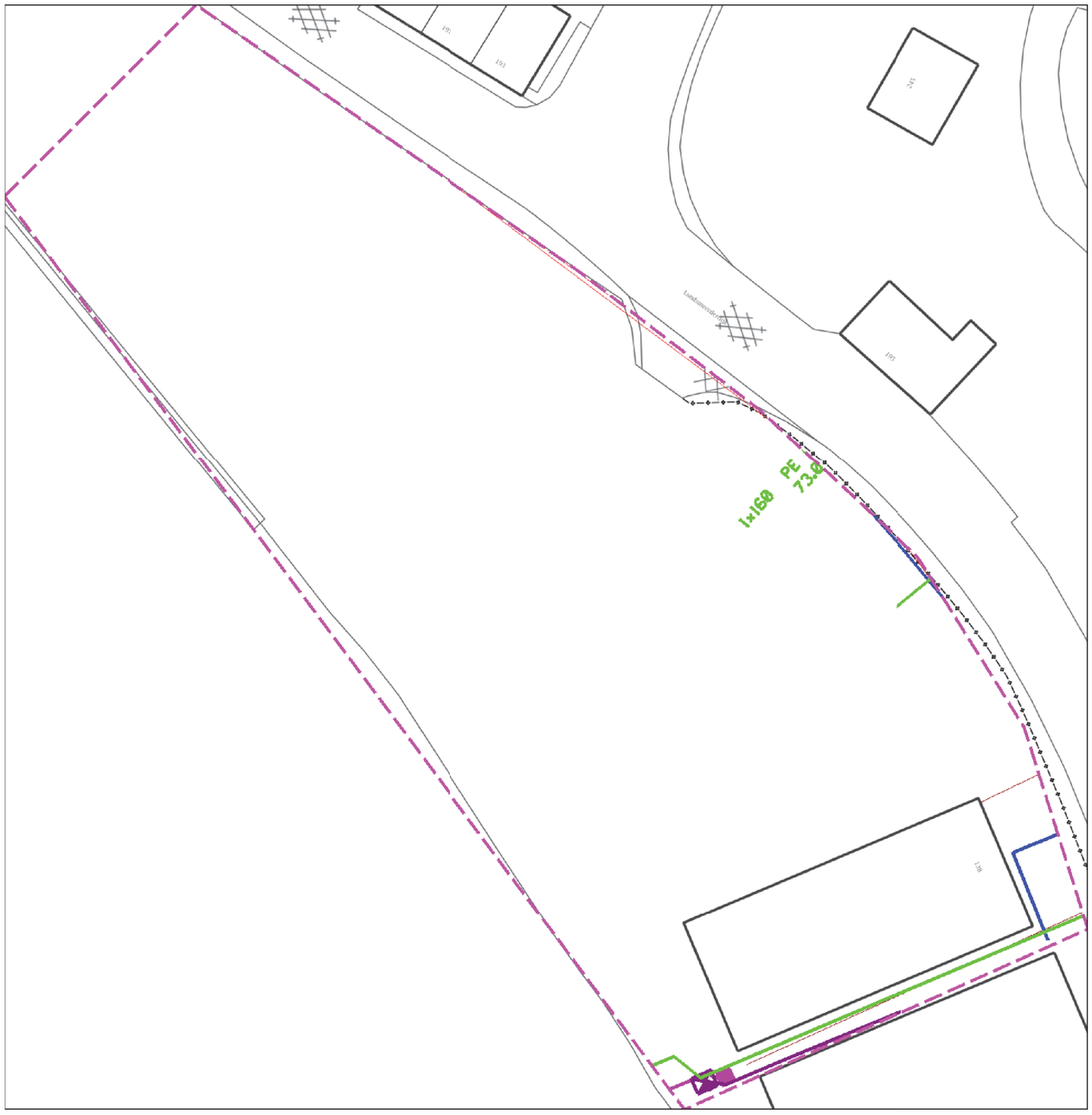
Onderwerp
Klic-melding 17O059658 - 1

Klantreferentie
418542

AN: kaartlaag met de annotatie bij het net	TB: themabijlage
EV: bijlage met Eisvoorzorgsmaatregel	DK: detailkaart
HA: huisaansluitschets	BL: algemene bijlage
ET: eigen topografie	PT: plantopografie
GB: GBKN ondergrondkaart	LP: Liggings PDF (gebundelde pdf met alle kaarten)
GP: grootschalige plantopografie	

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 1 van 8
Verzamelkaart (alle thema's)		Status: **Levering compleet**	11-08-2017 09:23

Liander hoogspanning
Liander laagspanning
waternet water
waternet riool vrijverval
waternet riool onder druk
colt datatransport
Ziggo Services datatranspo



50 m

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 2 van 8

Themakaart: Liander hoogspanning

Let op: Op dit thema is een Eisvoorzorgsmaatregel van toepassing! (zie de bijlagen)

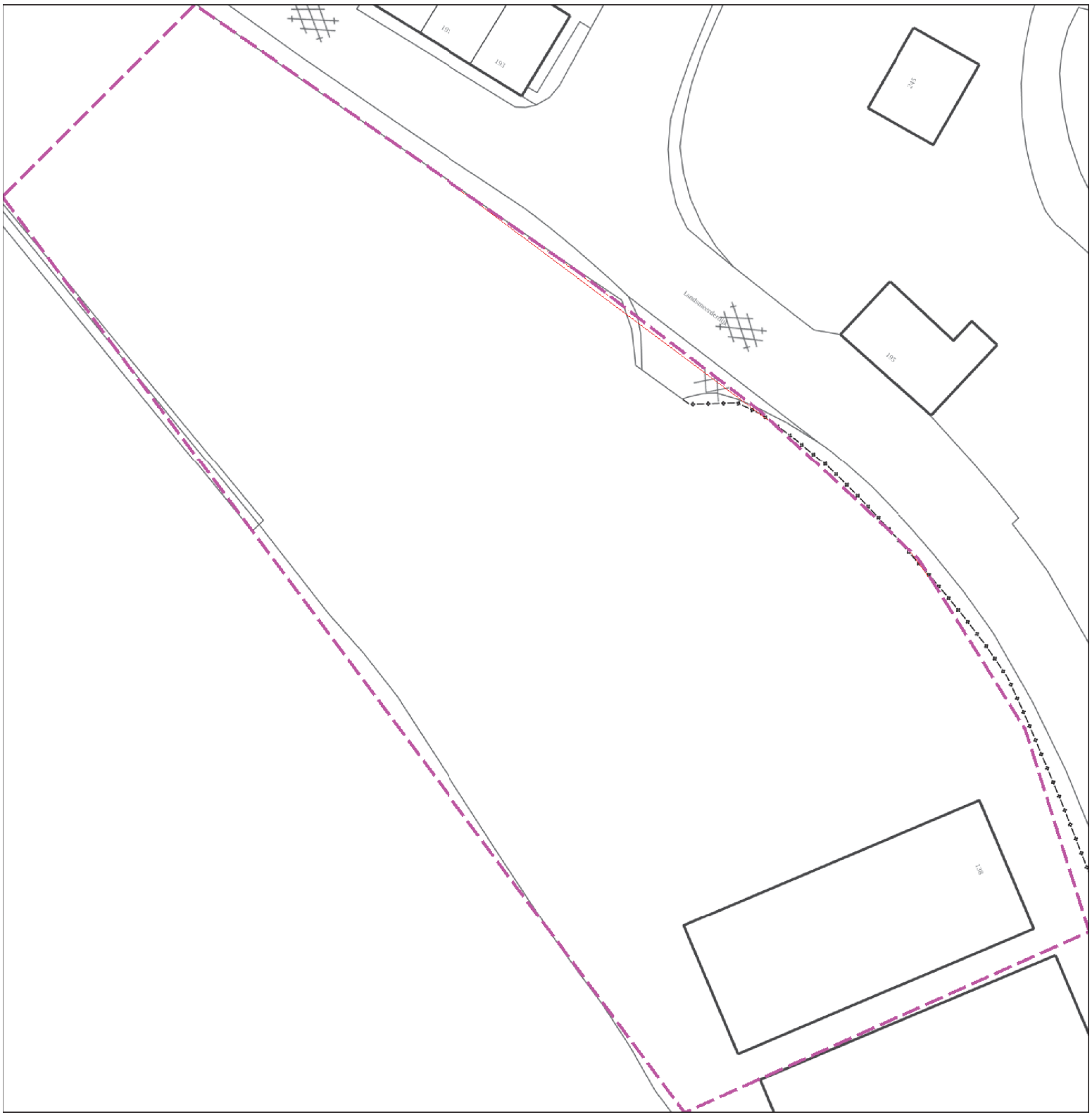
Contact:
Gis Data Klic
infoklic@alliander.com
0611382570

Beschadigingsnummer:

Storingsnummer:
0800-9009

Toezichthouder(s):

0653550024



50 m

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 3 van 8
Themakaart: Liander laagspanning			

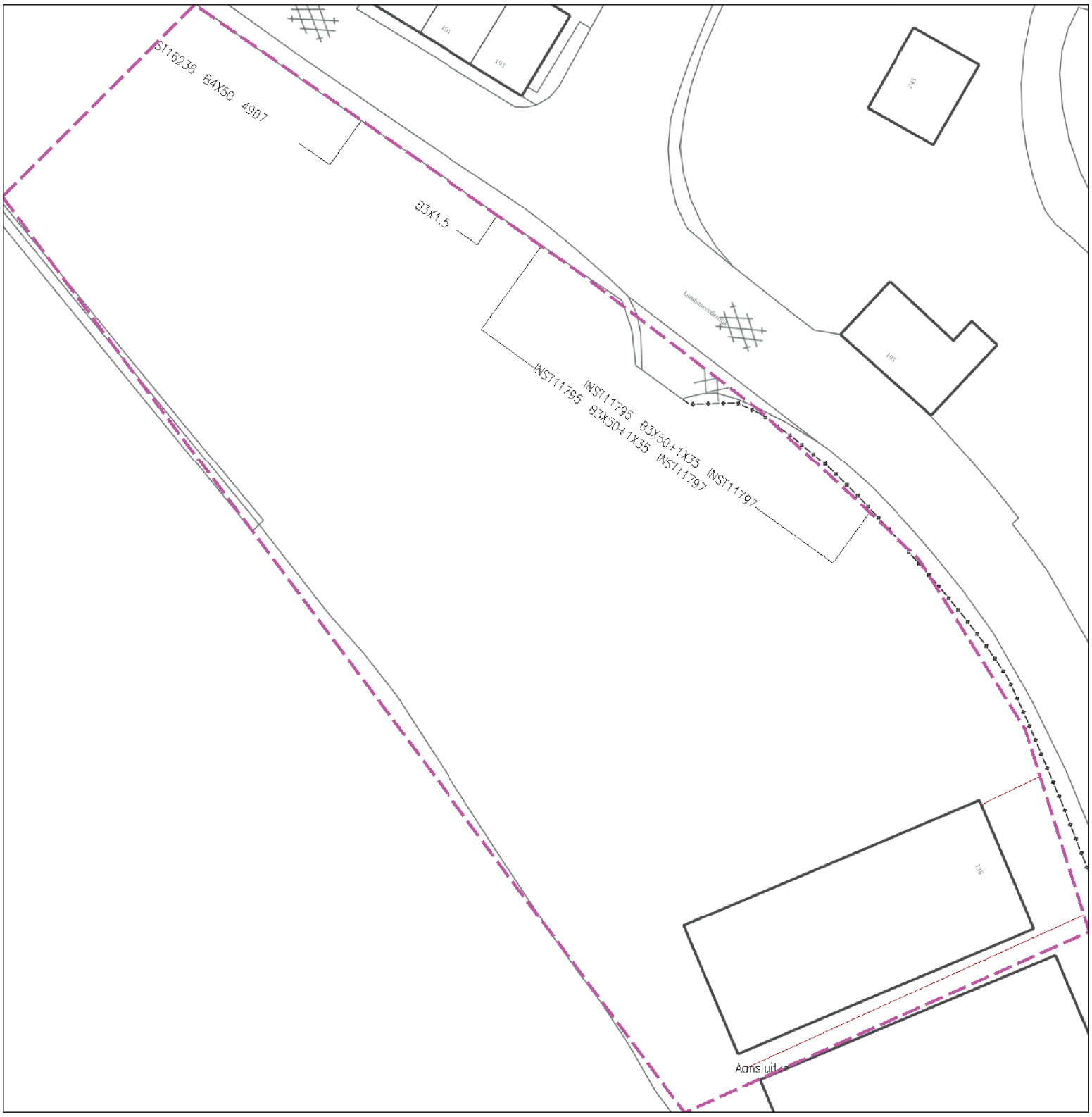
Contact:
Gis Data Klic
infoklic@alliander.com
0611382570

Beschadigingsnummer:

Storingsnummer:
0800-9009

Toezichthouder(s):

0881912211



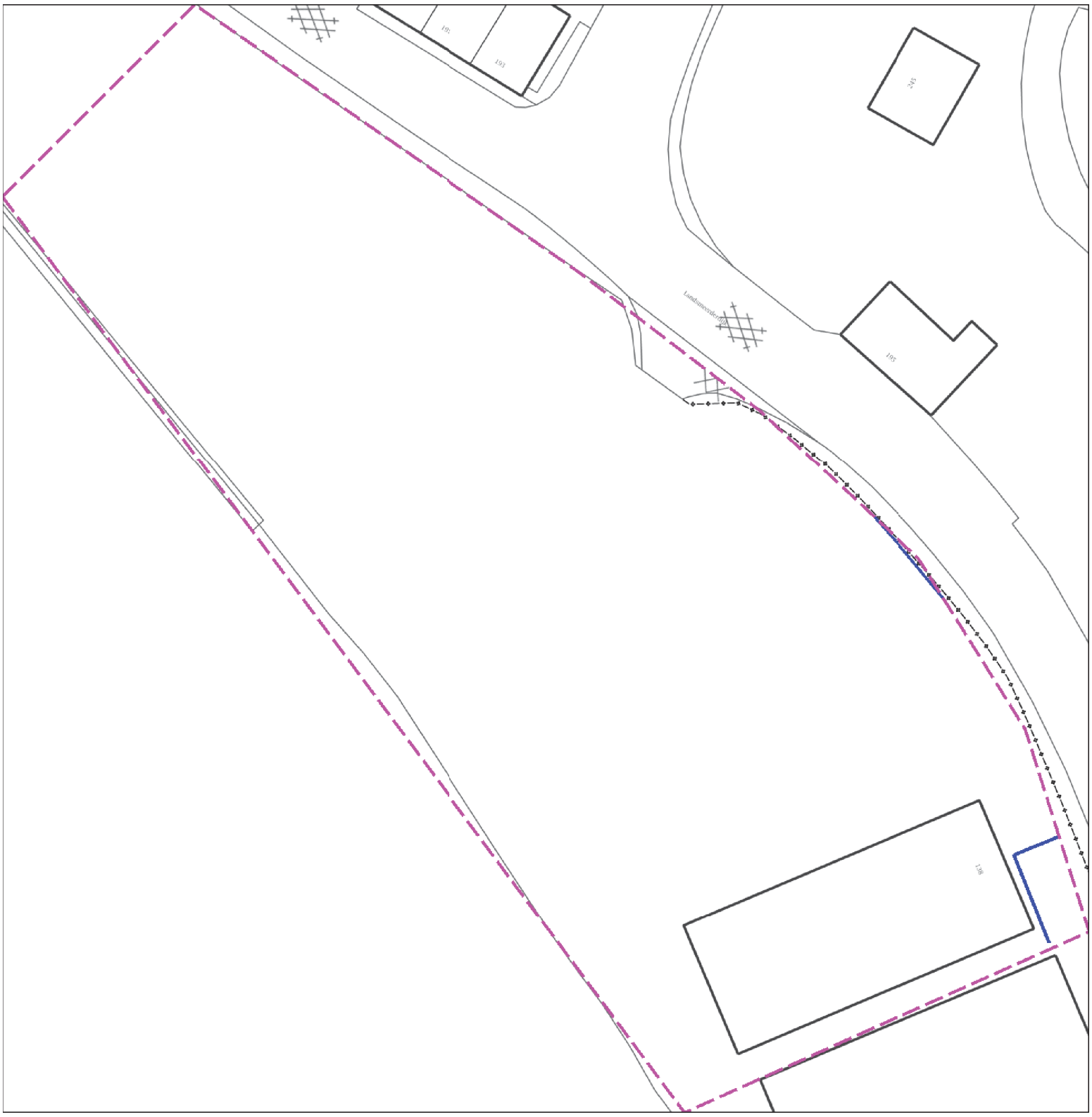
50 m

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 4 van 8
Themakaart: waternet water			

Contact:
klantenservice Waternet
areaal.info@waternet.nl
09009394

Beschadigingsnummer:
0900-9011
Storingsnummer:
0900-9010

Toezichthouder(s):
toez naam
wionloketwater@waternet.nl
toez telefoon



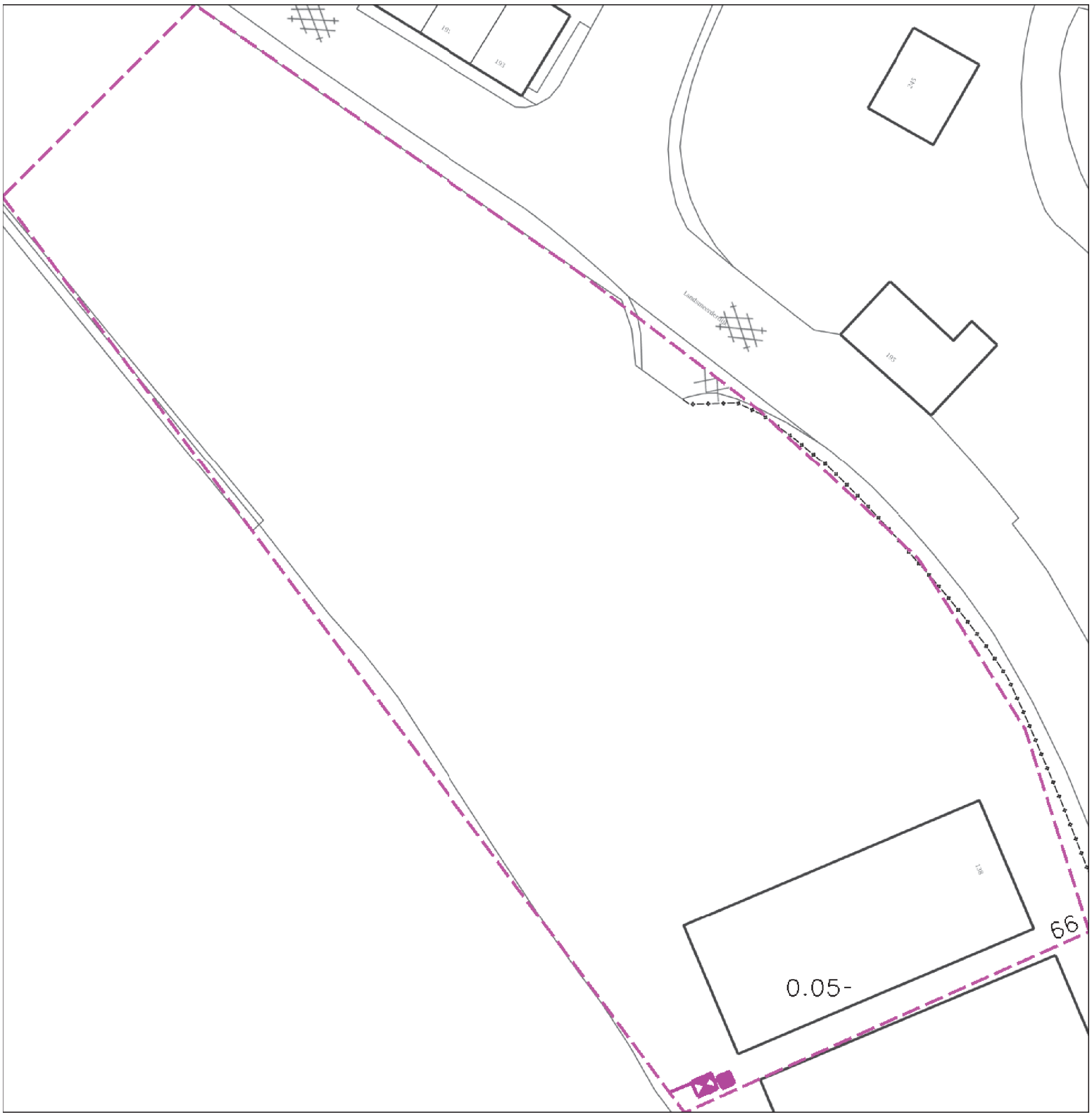
50 m

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 5 van 8
Themakaart: waternet riool vrijverval			

Contact:
klantenservice Waternet
areaal.info@waternet.nl
09009394

Beschadigingsnummer:
0900-9011
Storingsnummer:
0900-9010

Toezichthouder(s):
toez naam
wionloketriool@waternet.nl
toez telefoon



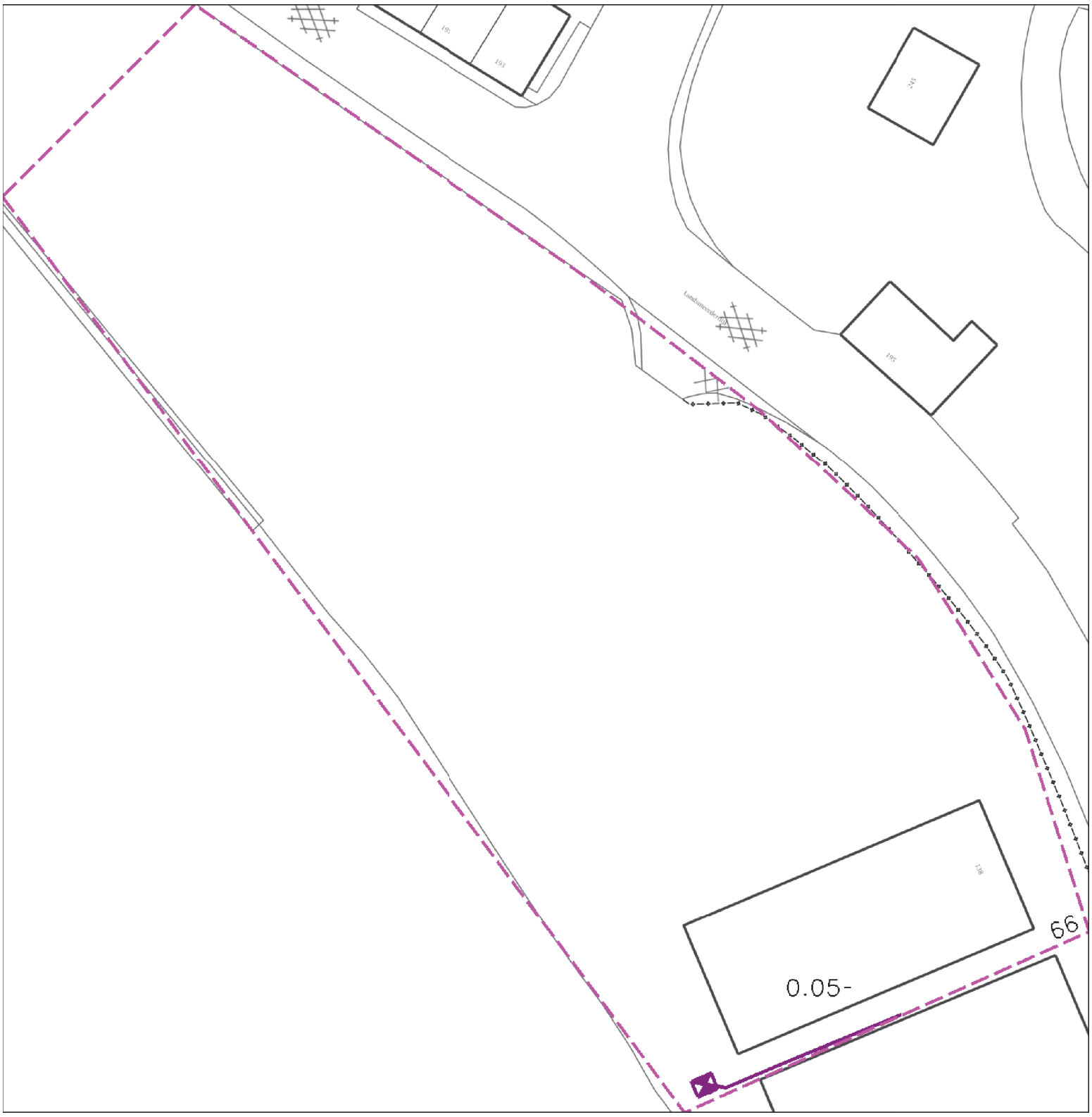
50 m

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 6 van 8
Themakaart: waternet riool onder druk			

Contact:
klantenservice Waternet
areaal.info@waternet.nl
09009394

Beschadigingsnummer:
0900-9011
Storingsnummer:
0900-9010

Toezichthouder(s):
toez naam
wionloketriool@waternet.nl
toez telefoon



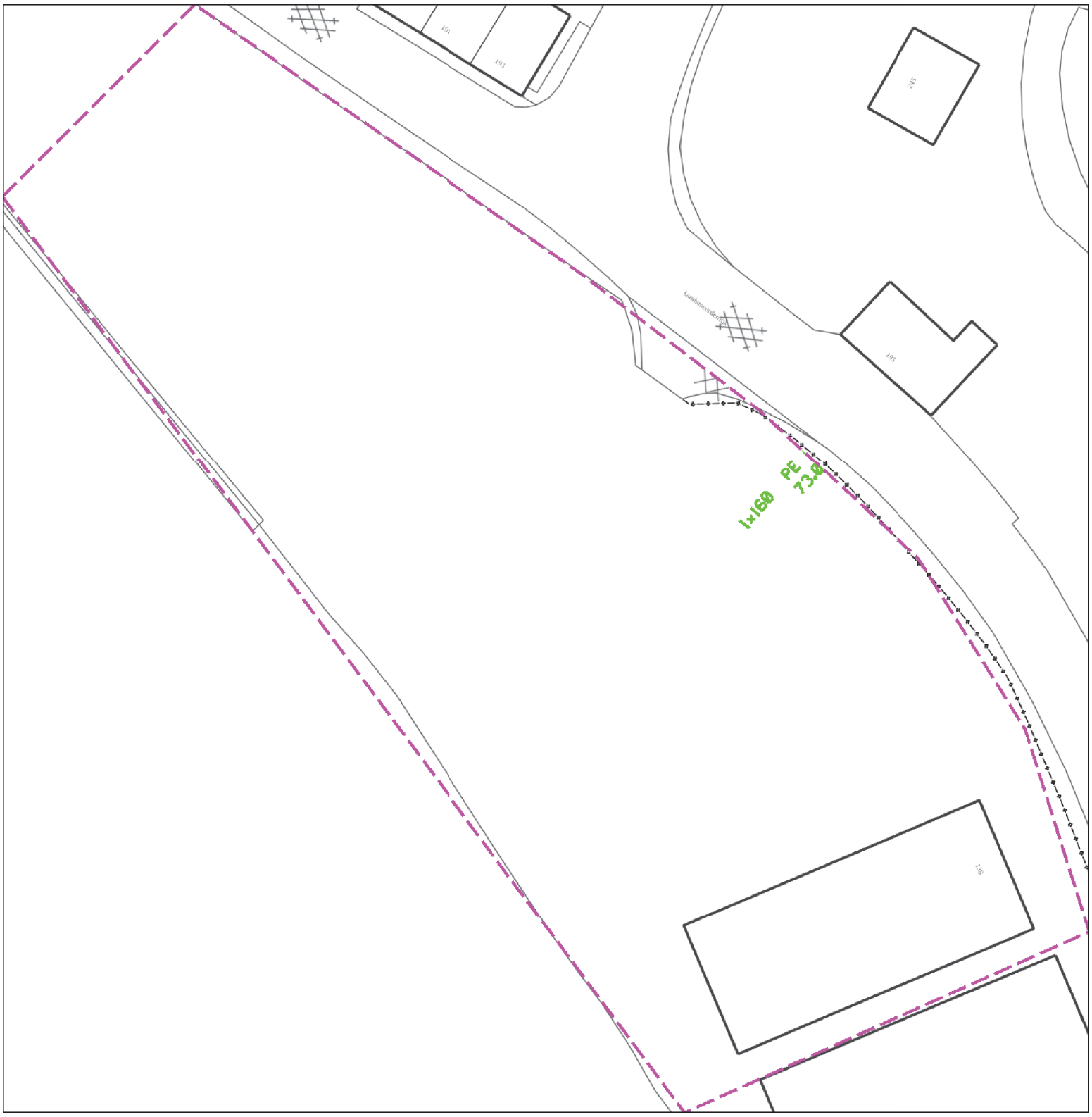
50 m

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 7 van 8
Themakaart: colt datatransport			

Contact:
M.R. Griffioen
klic.colt@colt.net
0208882510

Beschadigingsnummer:
020-8882416
Storingsnummer:
020-8882416

Toezichthouder(s):
tjitze postma
tjitze.postma@colt.net
020-8882416



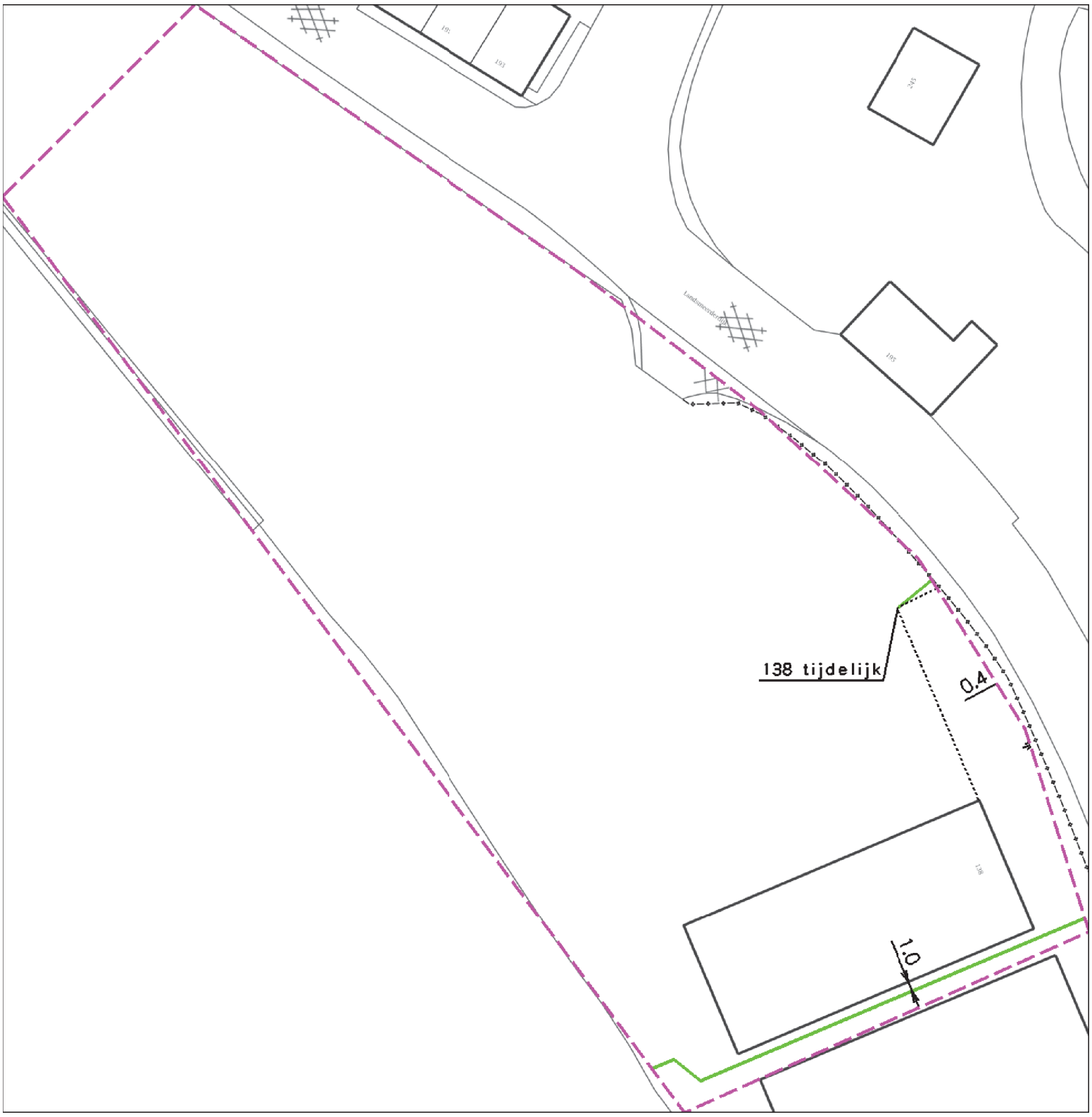
50 m

Klic-melding: **9807686506/10 17O059658 - 1**	Aanvraagdatum: **11-08-2017**		Blz 8 van 8
Themakaart: Ziggo Services datatransport			

Contact:
Afdeling NI&C - Klic & Inlichtingen
klicnl@office.ziggo.nl
058-2348800

Beschadigingsnummer:
08002200022
Storingsnummer:
08002200022

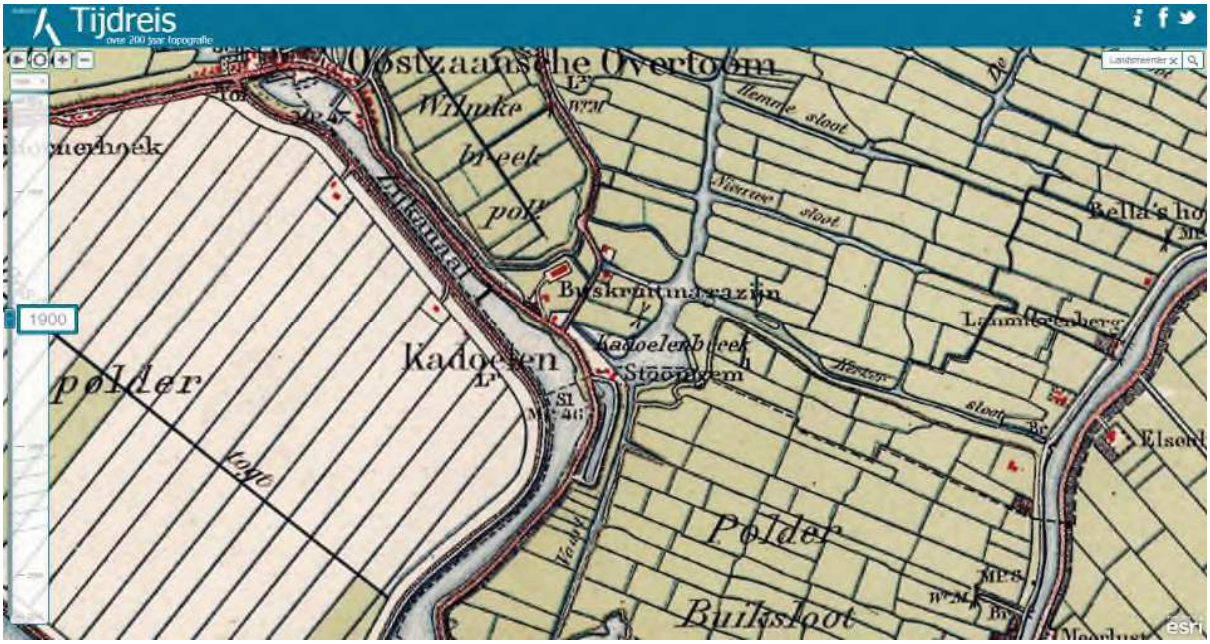
Toezichthouder(s):
Ziggo Services
klicnl@office.ziggo.nl
0582348800



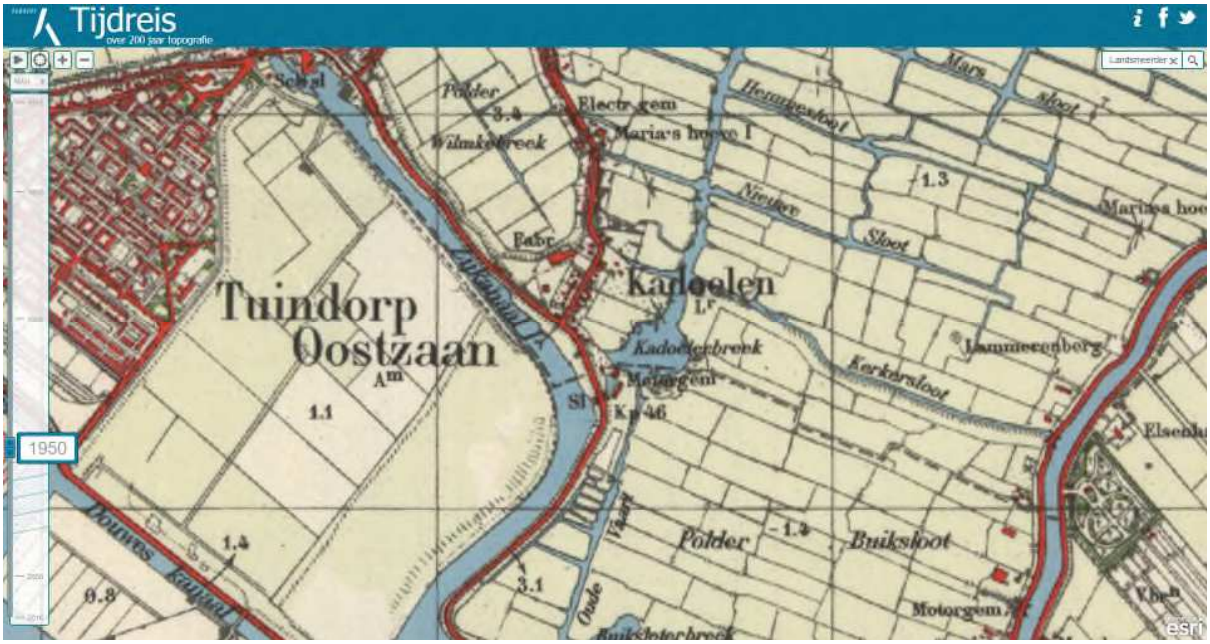
50 m

Bijlage 4 Kopieën relevante bekende gegevens

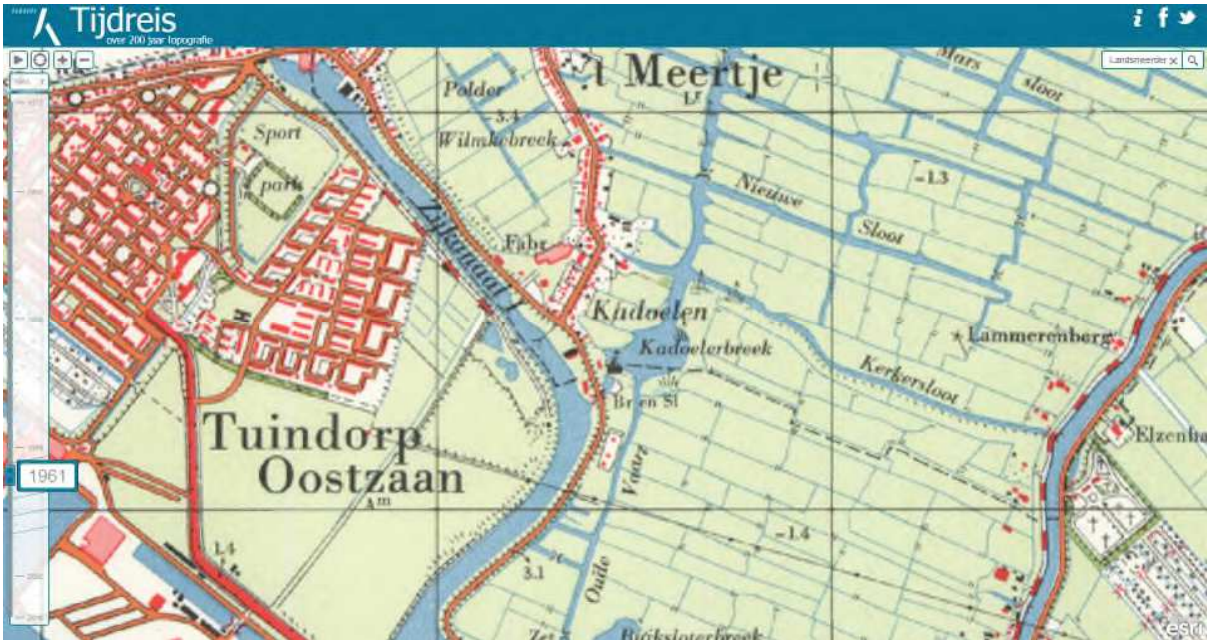
Uitsneden topografische kaarten (bron: www.topotijdreis.nl)



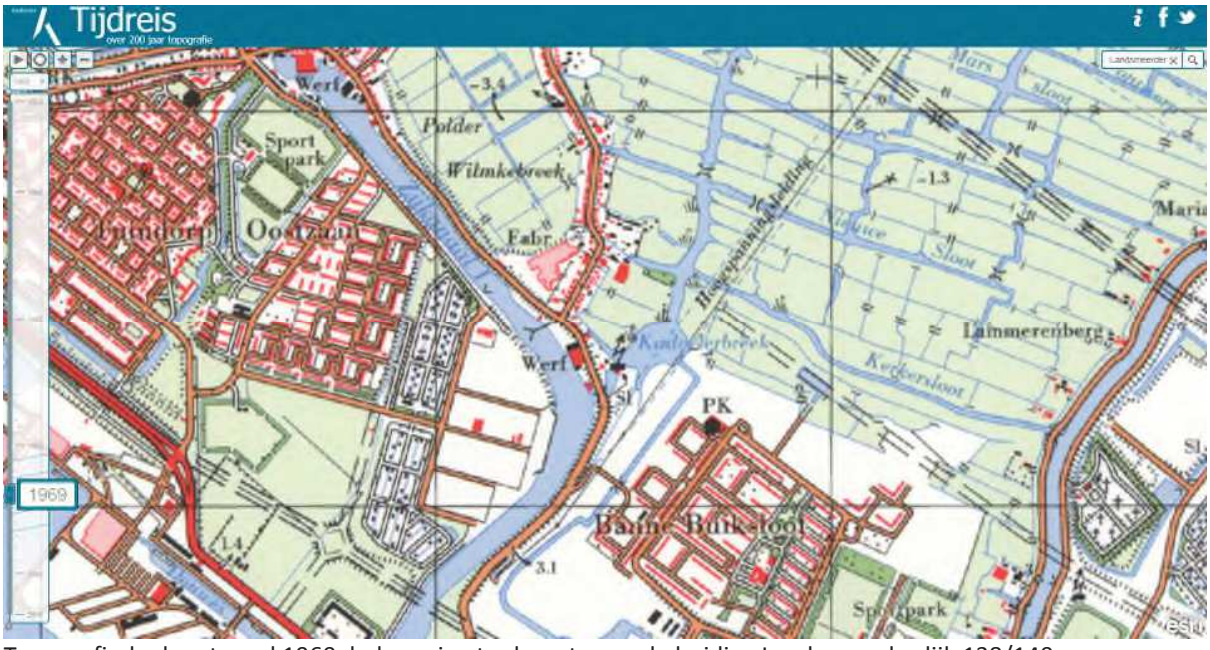
Topografische kaart rond 1900: nog geen bebouwing ten zuiden van de Landsmeerderdijk



Topografische kaart rond 1950: nog geen bebouwing ten zuiden van de Landsmeerderdijk



Topografische kaart rond 1960: bebouwing ter hoogte van de huidige Landsmeerderdijk 138/140



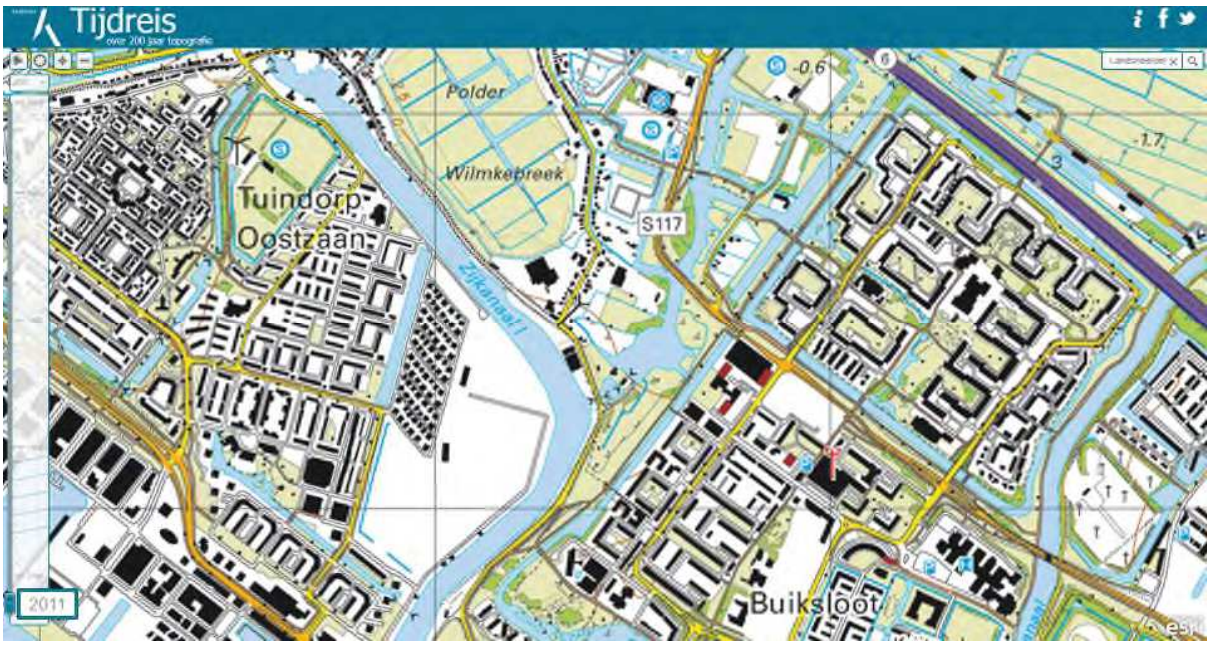
Topografische kaart rond 1960: bebouwing ter hoogte van de huidige Landsmeerderdijk 138/140, nu aangeduid met ‘werf’



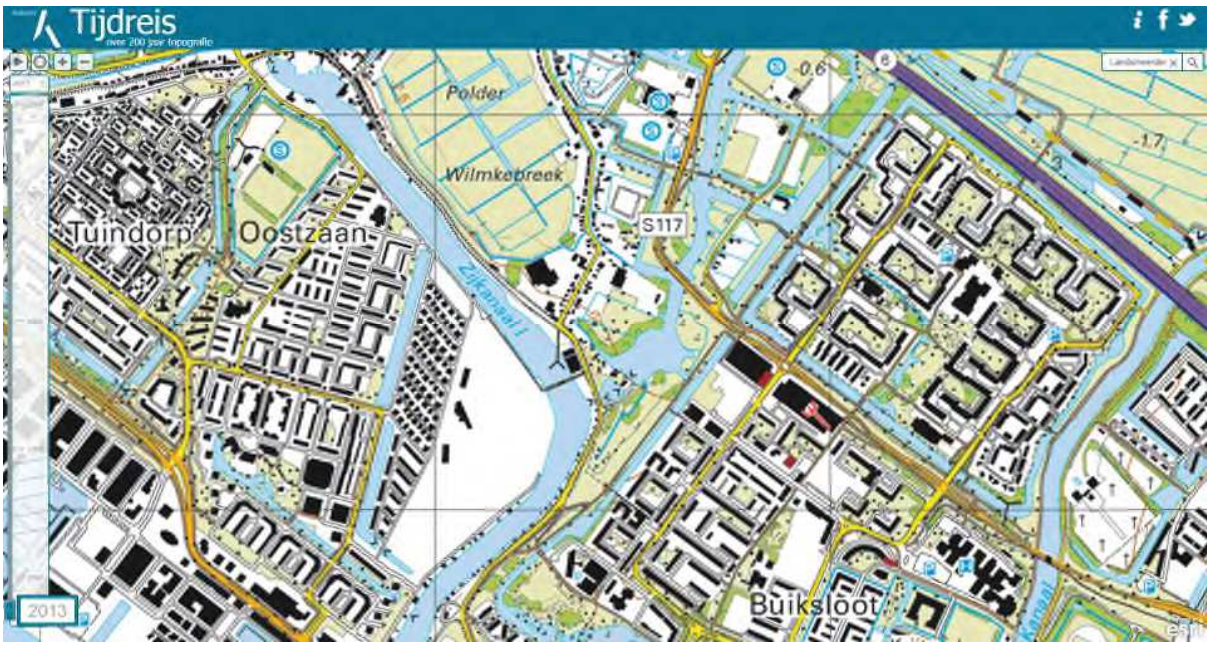
Topografische kaart rond 1980: bebouwing ter hoogte van de huidige Landsmeerderdijk 138/140, nog steeds aangeduid met ‘werf’



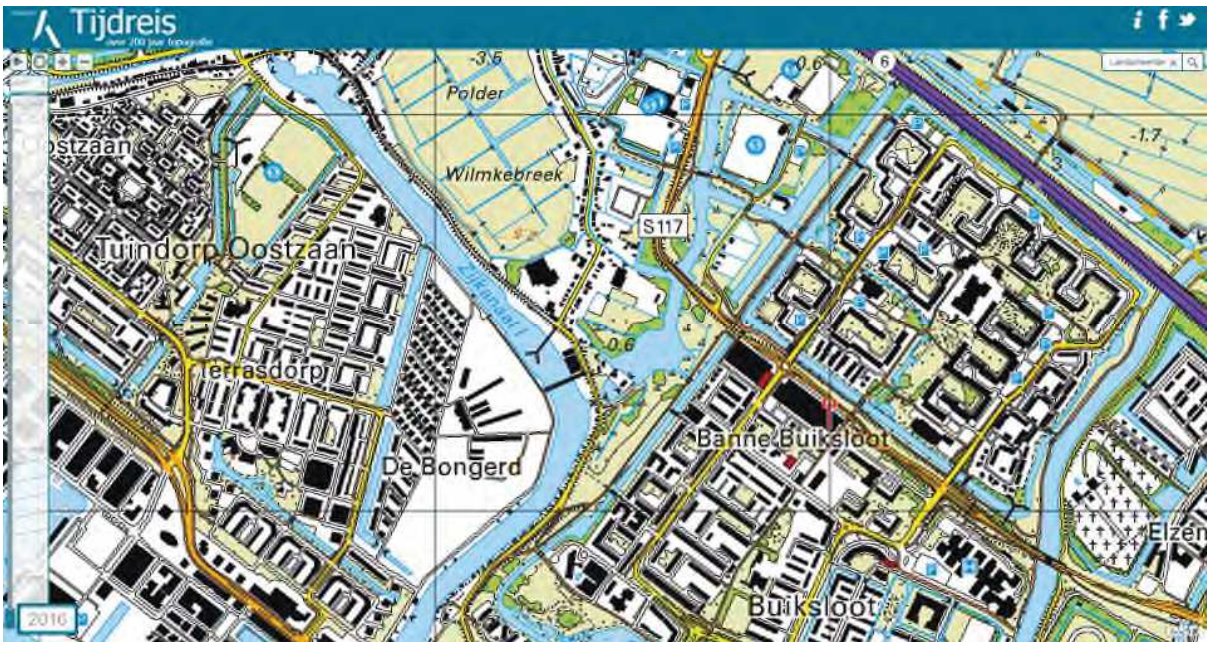
Topografische kaart rond 1988: bebouwing ter hoogte van de huidige Landsmeerderdijk 138/140



Topografische kaart 2011: bebouwing ter hoogte van de huidige Landsmeerderdijk 138/140



Topografische kaart 2013: bebouwing ter hoogte van de huidige Landsmeerderdijk 138/140, fietsbrug ten zuiden van de Landsmeerderdijk 140 is nu zichtbaar



Topografische kaart 2016: bebouwing ter hoogte van de huidige Landsmeerderdijk 138/140, geen wijzigingen bij deze bebouwing t.o.v. voorgaande kaart

Uitsneden luchtfoto's periode 2009-heden (bron: globespotter)



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



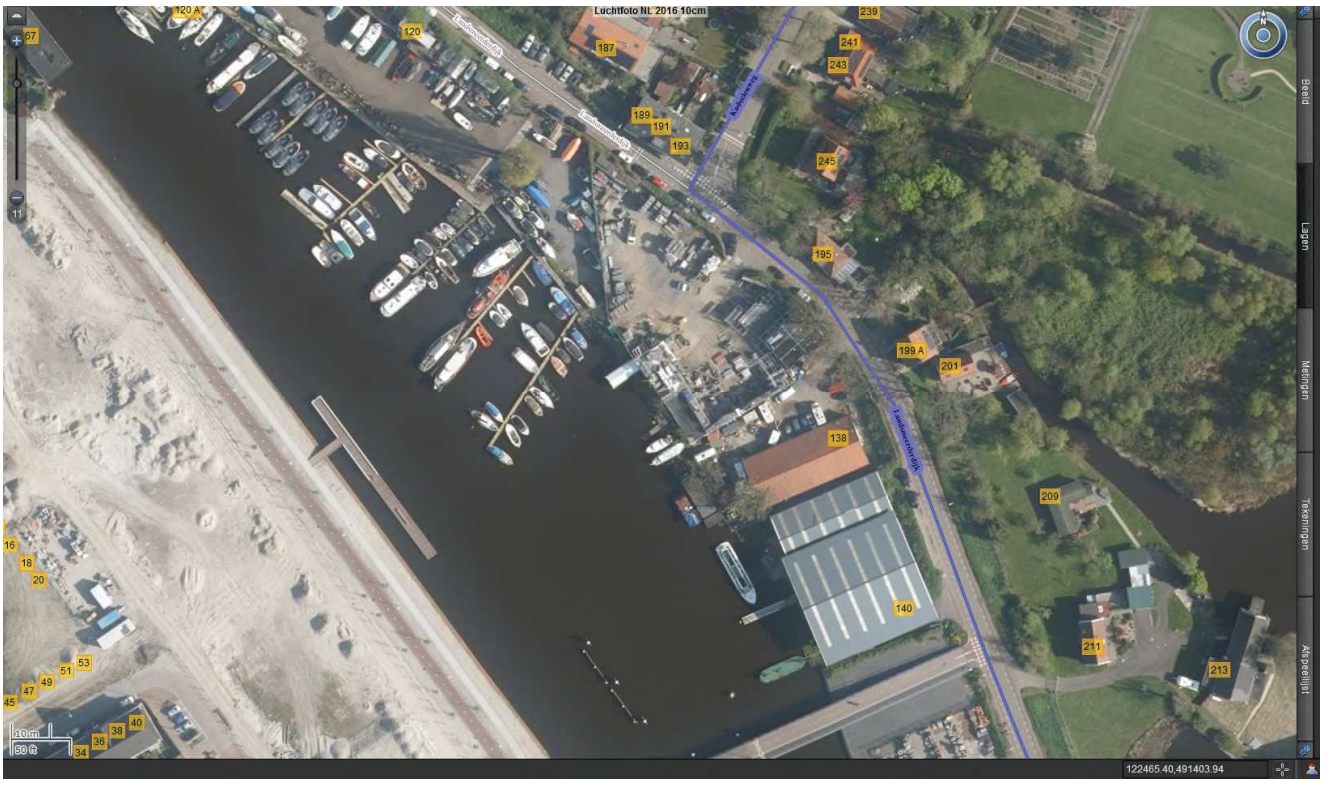
Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



Luchtfoto 2015



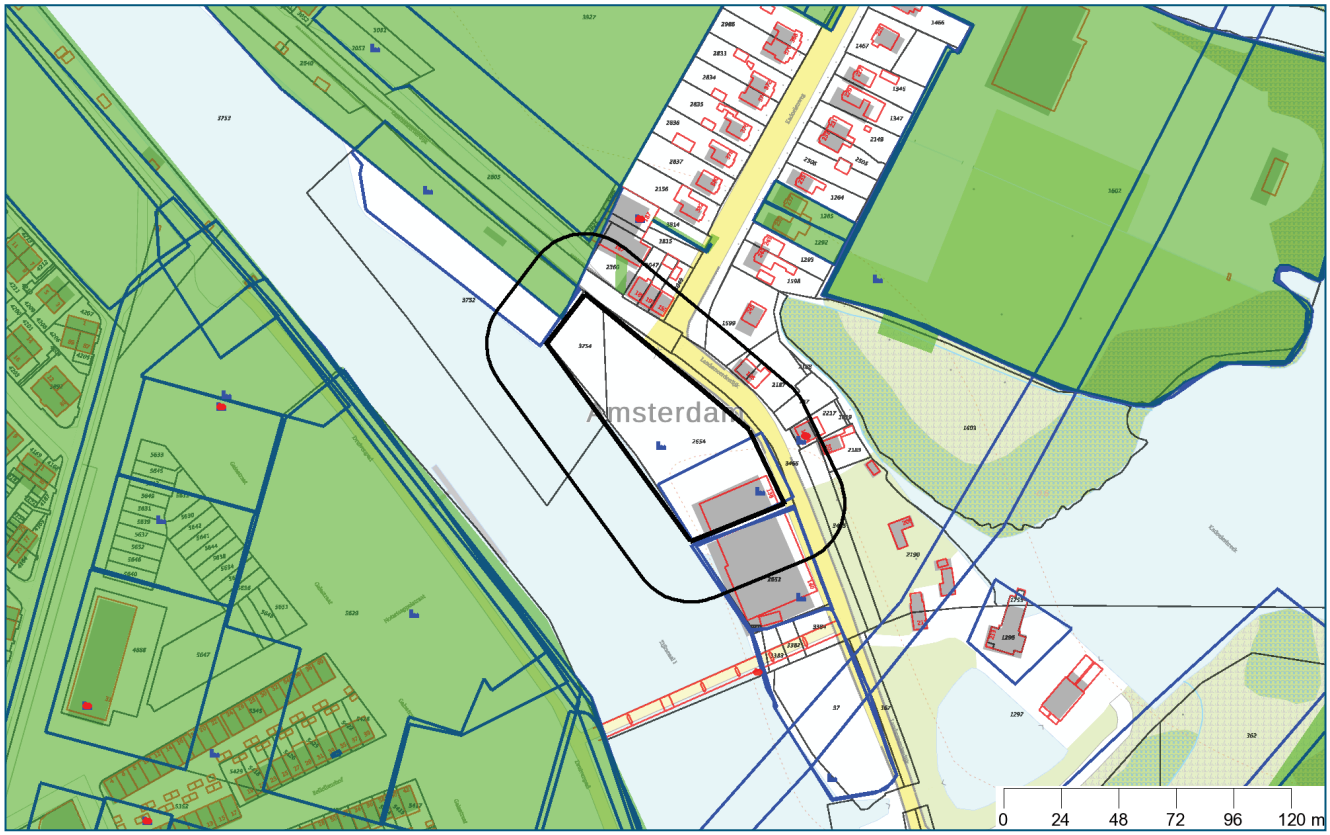
Luchtfoto 2016

Kopie bodemrapportage ODNZKG

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bodemrapportage

Landsmeerdijk 138



Legenda

Geselecteerd gebied	Onderzoekscontouren
25-meter buffer	HBB punt (historische bron)
Overzicht van Bodemlocaties	Tanks

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 122311 Y 491432 meter

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Informatie over geselecteerd perceel/gebied	4
Overzicht van Bodemlocaties	4
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	6
Tanks	7
Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel	8
Overzicht van Bodemlocaties	8
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	23
Tanks	24
Toelichting	25
Begrippenlijst	27
Disclaimer	29

Inleiding

Welke informatie vindt u wel en niet in dit rapport?
In deze rapportage vindt u de gegevens die bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) bekend en verwerkt zijn over de (te verwachten) bodemkwaliteit van het geselecteerde adres en de directe omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem en kunnen gebruikt worden bij eigendomsoverdracht van een perceel, taxaties en de uitvoering van bodemonderzoek.

De OD NZKG voert diverse taken uit op het gebied van vergunningverlening, handhaving en toezicht voor gemeenten rondom het Noordzeekanaal en de Provincies Noord-Holland, Utrecht en Flevoland. In onderliggend rapport is bodeminformatie te vinden, waarover de OD NZKG beschikt ten tijde van het samenstellen van dit dynamische rapport.

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek moet, conform de NEN 5725 (historisch onderzoek), NEN 5707 (verkennend asbestonderzoek, NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek), en ARVO (Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek), in een straal van 25 meter rondom de onderzochte locatie, alle milieu-informatie (ook die van het bouwvergunning- en Wet Milieubeheer-archief) worden verzameld. Om deze informatie in te kijken (de daadwerkelijke archieven te raadplegen) kunt u contact opnemen met de gemeente waar uw aanvraag betrekking op heeft.

Hieronder volgt een korte omschrijving van de beschikbare informatie in de rapportage. Heeft u vragen over dit rapport dan kunt u uw vraag stellen via het zaaksysteem. Vergeet daarbij niet dit rapport als bijlage mee te sturen.

Opbouw van het rapport
Het rapport is opgedeeld in verschillende onderdelen. Het volgt de opbouw van het bodeminformatiesysteem. Hierin is een zogenaamde mappenstructuur te ontdekken, waarbij 'bodemlocatie' het hoogste niveau is. Onder een bodemlocatie kunnen één of meerdere bodemonderzoeken, danwel één of meerdere sanering- verontreiniging- en zorgmaatregelcontouren zijn opgenomen. Het is ook mogelijk dat onder een locatie een of meerdere besluiten zijn opgenomen.

Daarnaast kan het voorkomen dat er meerdere locaties op of over het geselecteerde adres vallen. In dat geval krijgt u alle relevante informatie op dezelfde gestructureerde manier weergegeven.

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Informatie over geselecteerd perceel/gebied

Overzicht van Bodemlocaties

Locatie "LANDSMEERDERDIJK 138"

Locatie	LANDSMEERDERDIJK 138
Locatiecode	AM036305717
Locatiecode bevoegd gezag	AM036305717
Straatnaam/huisnummer	LANDSMEERDERDIJK 138
Postcode	1035PX
Plaatsnaam	Noord
Gemeente	Amsterdam (0363)
Gegevensbeheerder locatie	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Overzicht onderzoeken

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
autowasserij	Onbekend	Onbekend	heden	LANDSMEERDERDIJK 138
autowasserij	PROCAR CARWASH AND POLISH CENT	Onbekend	Onbekend	LANDSMEERDERDIJK 138
autowasserij	V.O.F. PROCAR	Onbekend	Onbekend	LANDSMEERDERDIJK 138

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	fax Mark ter Voort	meldingsfase (ME)	07-03-2005
Vervolg op termijn	afboeken	meldingsfase (ME)	04-08-2006

Verontreinigingscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bedrijfsnaam	Gebruik	Vindplaats dossier	Straat	Nr.	Plaats
	demping (niet gespecificeerd)	Topografische kaart	Landsmeerderdijk	0 I	AMSTERDAM

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

Overzicht van Bodemlocaties

Locatie "Landsmeerderdijk"

Locatie	Landsmeerderdijk
Locatiecode	NZ036320346
Locatiecode bevoegd gezag	AM036318262
Straatnaam/huisnummer	
Postcode	
Plaatsnaam	Amsterdam Noord
Gemeente	Amsterdam (0363)
Gegevensbeheerder locatie	WaterNet

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740
Rapportcode	NZ036301679
Onderzoeksbureau	waternet
Rapportnummer	
Rapportdatum	13-08-2013
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	>I/ >I/ Niet toepasbaar
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Locatie "LANDSMEERDERDIJK"

Locatie	LANDSMEERDERDIJK
Locatiecode	AM036307666
Locatiecode bevoegd gezag	AM036307666
Straatnaam/huisnummer	LANDSMEERDERDIJK 140
Postcode	1035PX
Plaatsnaam	Noord
Gemeente	Amsterdam (0363)
Gegevensbeheerder locatie	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Rapportcode	AM000019840
Onderzoeksbureau	Grontmij Milieu
Rapportnummer	03348
Rapportdatum	01-03-1993
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend	heden	LANDSMEERDERDIJK 140
ophooglaag (niet gespecificeerd)	Onbekend	Onbekend	Onbekend	LANDSMEERDERDIJK 140
scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf	SCHEEPSWERF PLAS BV	Onbekend	Onbekend	LANDSMEERDERDIJK 140

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
Vervolg op termijn	Tweede fase inhaalslag	OO fase (OO)	04-01-2006

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	LANDSMEERDERDIJK
Contourcode	AM00007044
Contourtype	Grond
Bovenkant	0
Onderkant	0,90

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Arseen [As]	90	mg/kg
Koper [Cu]	770	mg/kg
Lood [Pb]	2400	mg/kg
Minerale olie C10 - C40	13000	mg/kg
PAK 10 VROM	1000	mg/kg

Naam locatie	LANDSMEERDERDIJK
Contourcode	AM00007045
Contourtype	Grondwater
Bovenkant	0,70
Onderkant	1,70

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40	10000	µg/l

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Locatie "Tunneltrace Kadoelenweg/ Landsmeerderdijk"

Locatie	Tunneltracé Kadoelenweg/ Landsmeerderdijk
Locatiecode	AM036307353

Locatiecode bevoegd gezag	AM036307353
Straatnaam/huisnummer	KADOELENWEG 221 - 243
Postcode	1035NH
Plaatsnaam	Noord
Gemeente	Amsterdam (0363)
Gegevensbeheerder locatie	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	AM000011461
Onderzoeksbureau	Milieudienst Amsterdam
Rapportnummer	50/7371
Rapportdatum	20-08-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	AM000011460
Onderzoeksbureau	Milieudienst Amsterdam
Rapportnummer	50/7371
Rapportdatum	26-09-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	AM000011458
Onderzoeksbureau	Milieudienst Amsterdam
Rapportnummer	50/7371
Rapportdatum	27-12-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	AM000011457
Onderzoeksbureau	Milieudienst Amsterdam
Rapportnummer	50/7371
Rapportdatum	03-06-2002

Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
benzine-service-station	Onbekend	1972	heden	KADOELENWEG 221 - 243
autoreparatiebedrijf	Onbekend	1979	heden	KADOELENWEG 221 - 243
ophooglaag (niet gespecificeerd)	Onbekend	1989	heden	KADOELENWEG 221 - 243
afvalstoffengroothandel n.e.g.	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
afvalverwerkingsbedrijf	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
bouwmachine- en -werktuigenverhuurbedrijf	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
dieseltank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijven	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
scheepssloperij	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
sloperij van bouwwerken	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 221 - 243
ophooglaag (niet gespecificeerd)	Onbekend	Onbekend	Onbekend	KADOELENWEG 221 - 243
ophooglaag met puin en/of bouw - en sloopafval	Onbekend	Onbekend	Onbekend	KADOELENWEG 221 - 243

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
OO uitvoeren	O05	HO fase (HO)	27-12-2001
Vervolg op termijn	O0501	HO fase (HO)	03-06-2002

Verontreinigingscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Locatie "Kadoelenweg 360"

Locatie	Kadoelenweg 360
Locatiecode	AM036301556
Locatiecode bevoegd gezag	AM036301556
Straatnaam/huisnummer	KADOELENWEG 360
Postcode	1035NT
Plaatsnaam	Noord
Gemeente	Amsterdam (0363)
Gegevensbeheerder locatie	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag
Rapportcode	NZ036302472
Onderzoeksbureau	Antea Group Almere
Rapportnummer	405775-76
Rapportdatum	06-06-2016
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	OK

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	AM000023040
Onderzoeksbureau	KWA Bedrijfsadviseurs B.V.
Rapportnummer	2704370DR01
Rapportdatum	01-06-2007
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Conclusie rapport	Soort onderzoek en aanleiding: aanvullend asbest-in-grondonderzoek n.a.v. aangetroffen verhoogde concentraties hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Locatiegebruik: voormalig "Kiekens"-terrein

	Historische gegevens: zie NO1 Bodemtype: zandige bovengrond Zintuiglijke waarnemingen: in de directe contactzone minder puin c.q. restproducten waargenomen dan op basis van eerdere machinale proefsleuven werd verwacht Bovengrond 4 aanvullend onderzochte monsters: lichte verhoogde asbestvezelconcentratie in de contactzone Ondergrond: niet onderzocht Grondwater: niet onderzocht Oorzaak verontreinigingen: niet vermeld Bijzonderheden: geen Conclusies / risico's: - Geen actuele blootstellingsrisico's voor de krakers (huidige bewoners) a.g.v. aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de contactzone van het terrein. - De asbestverdachte ophooglagen zijn voldoende afgeperkt. Aanbevelingen: geen binnenluchtmetingen nodig

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	AM036353569
Onderzoeksbureau	KWA bedrijfsadviseurs
Rapportnummer	2605020DR02
Rapportdatum	18-12-2007
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Voorgaand
Conclusie rapport	Soort onderzoek en aanleiding: saneringsonderzoek en saneringsplan Kadoelenweg n.a.v. diverse aangetroffen verontreinigingen. Historische gegevens / Locatiegebruik: voormalig bedrijfsterrein, dat wordt heringericht tot woningbouwlocatie Saneringswijze locaties met mobiele verontreinigingen: ontgraven van de grondverontreiniging en afvoer van de vijkomende verontreinigde grond naar een verwerkingsbedrijf. Zonodig wordt aanvullend een grondwateronttrekking en -zuivering van de grondwaterverontreiniging uitgevoerd. Na uitvoering van de ontgravingen zullen de putbodems en -wanden representatief worden bemonsterd. De monsters worden geanalyseerd op MO. Uit nieuw geplaatste peilbuizen in de putbodems zal een grondwatermonster worden genomen. Als terugsaneerwaarde geldt de T-waarde. Saneringswijze locaties met immobiele verontreinigingen: na sloop van de panden en sanering van de locaties met olieverontreiniging zal herschikking van de grond plaatsvinden. Uiteindelijk zal naar verwachting 1.000 m3 met immobiele stoffen verontreinigde grond van de locatie zal moeten worden afgevoerd. Tussen het verontreinigde materiaal in de ondergrond en de aan te brengen schone leeflaag zal een geotextiel als signaleringslaag worden aangebracht. Conclusie / risico's: ernstig, maar niet-spoedeisend geval

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	AM000023039
Onderzoeksbureau	KWA Bedrijfsadviseurs B.V.
Rapportnummer	2605020DR01
Rapportdatum	22-02-2007
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	>I/ >I/ Niet toepasbaar
Aanleiding voor het onderzoek	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Conclusie rapport	Soort onderzoek en aanleiding: nader onderzoek locatie voormalig Kiekensterrein i.v.m. geplande herontwikkeling tot woningbouwlocatie. Locatiegebruik: voormalige "Kiekens"-terrein Historische gegevens: Eerdere bedrijfsactiviteiten: buskruitmagazijn, machinefabriek, opslag chemische stoffen, spuitcabine, opslag bedrijfsafval/metaalkrullen en ijzer. Tanks: 2 ondergrondse brandstoftanks aan de zuidzijde van de fabriekshal aanwezig geweest (zie BOOT-onderzoek, 1999); plaatselijk sterke MO-verontreiniging in het grondwater, verder lichte verontreinigingen. Er bleek slechts 1 brandstoftank aanwezig te zijn, die in 1999 is gesaneerd. Eerdere bodemonderzoeken overig terrein: sterke verontreinigingen met zware metalen en matige verontreiniging met MO en PAK. Ernstig geval. Bodemtype: ophoogzand op klei/veen Zintuiglijke waarnemingen: bijmengingen met puin en verbrandingsslakken oliegeur bij grondwater afkomstig van G-6 en G16. analytisch asbest vastgesteld, in 4 van de 9 gevallen>restconcentratienorm Toplaag (ophooglaag): Pb, Zn, PAK>T à >I Oorzaak verontreinigingen: gerelateerd aan puin, verbrandingsslakken Grond t.p.v. oost- en westzijde van kantoor: spots met MO Oorzaak verontreinigingen: onbekend Grond ten zuiden van het kantoor: dioxines>S As, Cu, Pb>I Oorzaak verontreinigingen: rode verkleuring Grondwater: As >S à >T plaatselijk As>I Oorzaak verontreinigingen: As van natuurlijke herkomst Grondwater nabij vm. ondergrondse tank: omvang MO-verontreiniging ca. 750 m3. Bijzonderheden: geen Conclusies: voornamelijk verontreinigingen met zware metalen, PAK, MO, asbest in de grond en met MO in het grondwater Risico's: ernstig geval Aanbevelingen: bij bestemmingswijziging van bedrijfsterrein naar woonbestemming zal sanering van mobiel en immobiele verontreinigingen nodig zijn.

Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Rapportcode	AM000001729
Onderzoeksbureau	Haskoning

Rapportnummer	89/7060.01/1k
Rapportdatum	01-12-1989
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	AM000017851
Onderzoeksbureau	Milieudienst Amsterdam
Rapportnummer	50/1529 MD 1990
Rapportdatum	11-06-1990
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	AM000009375
Onderzoeksbureau	Haskoning
Rapportnummer	91/7060.03/2K
Rapportdatum	01-05-1991
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Rapportcode	AM000023037
Onderzoeksbureau	TAUW Infra Consult
Rapportnummer	3725804
Rapportdatum	18-06-1999
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	BOOT
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	AM000023038
Onderzoeksbureau	TAUW Infra Consult
Rapportnummer	3725804
Rapportdatum	25-11-1999
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	BOOT
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	AM000009377
Onderzoeksbureau	Dienst Milieu en Bouwtoezicht
Rapportnummer	50/1529 MD 1990
Rapportdatum	12-12-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	AM000024534
Onderzoeksbureau	KWA Bedrijfsadviseurs B.V.
Rapportnummer	2605020cr05
Rapportdatum	05-10-2007
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
gereedschappenfabriek	KIEKENS BV	Onbekend	Onbekend	KADOELENWEG 360
hbo-tank (ondergronds)	KIEKENS BV	Onbekend	Onbekend	KADOELENWEG 360
hbo-tank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend	1999	KADOELENWEG 360
brandstoftank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 360
gereedschappenfabriek	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 360
onbekend	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 360
opslag van alifatische koolwaterstoffen	Onbekend	Onbekend	heden	KADOELENWEG 360

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
beschikking ernstig, geen spoed	B40	SP fase (SP)	02-04-2008
BUS-melding correct aangeleverd	Z284860		27-06-2016
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	niet in dossier aanw	NO fase (NO)	28-01-1992
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	O06	HO fase (HO)	12-12-2001
Instemmen afwijken SP	Z131198		07-04-2016
Instemmen afwijken SP	z1496565		16-08-2016
Instemmen met SP	B40	SP fase (SP)	02-04-2008
Instemmen uitgevoerde sanering	1314445		07-07-2016

Instemmen uitgevoerde sanering	z3276324		24-05-2017
NO uitvoeren	O05	OO fase (OO)	11-06-1990
SP opstellen	aanvullend asbest onderzoek	NO fase (NO)	04-07-2007
Vaststellen rapportage NO	aanvullend asbest onderzoek	NO fase (NO)	04-07-2007
Vaststellen rapportage NO	B10	OO fase (OO)	18-10-2001

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	Kadoelenweg 360
Contourcode	AM00004708
Contourtype	Grond
Bovenkant	
Onderkant	

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Arseen [As]	550	mg/kg
Koper [Cu]	530	mg/kg
Lood [Pb]	2200	mg/kg

Naam locatie	Kadoelenweg 360
Contourcode	AM00009709
Contourtype	Grond
Bovenkant	0
Onderkant	2

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40	12500	mg/kg

Naam locatie	Kadoelenweg 360
Contourcode	AM00004709
Contourtype	Grondwater
Bovenkant	
Onderkant	

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Arseen [As]	270	µg/l

Saneringscontouren

Naam locatie	Kadoelenweg 360
Contourcode	AM00003545

Contourtype	
Gerealiseerd volume gesaneerd grondwater	
Gerealiseerd volume gesaneerde grond	
Bovenkant	
Onderkant	
Werkelijke saneringsmethode bovengrond	Volledig verwijderen, aanvulgrond Maximale Waarde
Werkelijke saneringsmethode ondergrond	stabiel, geen restverontr./zorg/mon.
Einddatum sanering	
Opmerkingen	

Naam locatie	Kadoelenweg 360
Contourcode	NZ036300080
Contourtype	Grond
Gerealiseerd volume gesaneerd grondwater	0
Gerealiseerd volume gesaneerde grond	1016
Bovenkant	1
Onderkant	2,60
Werkelijke saneringsmethode bovengrond	Volledig verwijderen, aanvulgrond Maximale Waarde
Werkelijke saneringsmethode ondergrond	stabiel, kl.restver./pas.zorg, wel mon. (2)
Einddatum sanering	09-01-2017
Opmerkingen	

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Locatie "LANDSMEERDERDIJK 120"

Locatie	LANDSMEERDERDIJK 120
Locatiecode	AM036312038
Locatiecode bevoegd gezag	AM036312038

Straatnaam/huisnummer	LANDSMEERDERDIJK 120
Postcode	1035PX
Plaatsnaam	Noord
Gemeente	Amsterdam (0363)
Gegevensbeheerder locatie	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	AM000025937
Onderzoeksbureau	dmb
Rapportnummer	AM036312038/O05
Rapportdatum	11-04-2007
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Nulsituatie
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Rapportcode	AM000032340
Onderzoeksbureau	Stadsdeel Amsterdam-Noord
Rapportnummer	z10-24321/18100
Rapportdatum	03-03-2010
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Rapportcode	AM000033336
Onderzoeksbureau	BK Ingenieurs Velserbroek
Rapportnummer	20100921
Rapportdatum	15-09-2010
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	AM000032392
Onderzoeksbureau	Stadsdeel Amsterdam-Noord
Rapportnummer	Z10-24321/18100
Rapportdatum	02-03-2010
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -

Aanleiding voor het onderzoek	Onbekend
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
jachthaven	KADOELENWERF (JACHTHAVEN)	Onbekend	Onbekend	LANDSMEERDERDIJK 120
jachthaven	Onbekend	Onbekend	Onbekend	LANDSMEERDERDIJK 120

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
OO uitvoeren	AM036312038/O05	HO fase (HO)	11-04-2007
Vaststellen rapportage OO	B11	OO fase (OO)	27-01-2011
Vervolg op termijn	B11	OO fase (OO)	27-01-2011

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	LANDSMEERDERDIJK 120
Contourcode	AM00011697
Contourtype	Grond
Bovenkant	0
Onderkant	2

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Cadmium [Cd]	44	mg/kg
Koper [Cu]	23000	mg/kg
Lood [Pb]	3900	mg/kg
Molybdeen [Mo]	270	mg/kg
PAK 10 VROM	270	mg/kg
PCB (som 7)	57	mg/kg
Totaal asbest hechtgebonden	16000	mg/kg
Zink [Zn]	4600	mg/kg

Naam locatie	LANDSMEERDERDIJK 120
Contourcode	AM00011698
Contourtype	Grondwater
Bovenkant	1,60
Onderkant	2,60

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid

Zink [Zn]	880	µg/l

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bedrijfsnaam	Gebruik	Vindplaats dossier	Straat	Nr.	Plaats
TANK	onverdachte activiteit	Onbekend	Landsmeerderdijk	199	AMSTERDAM
TANK	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend	Landsmeerderdijk	199	AMSTERDAM

Tanks

Tank "LANDSMEERDERDIJK 199A"

Naam locatie	
Naam	LANDSMEERDERDIJK 199A
Tankcode	NZ036305143
Adres	LANDSMEERDERDIJK 199A
Postcode	1035PV
Plaats	Amsterdam
Tank aanwezig	Nee
In gebruik	Nee
Volume	0
Product	K3
Status	Verwijderd
Saneringsbedrijf	
KIWA certificaat	
Datum sanering	16-01-1995

Toelichting

Bodemlocaties Wet bodembescherming (Wbb)
In het bodeminformatiesysteem staan locaties vermeld waar (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging aangetroffen is. Een ernstig verontreinigde bodem moet volgens de Wbb (op termijn) gesaneerd worden. Het tijdstip van saneren is afhankelijk van de mate waarin risico´s bestaan voor de gebruikers, het milieu en verspreiding van de verontreiniging.

Bodemonderzoeken en bodemsaneringsrapporten
De rapportage vermeldt alle bodemonderzoeken en bodemsaneringsrapporten die bij de OD NZKG bekend zijn. Dit hoeven echter niet alle bestaande bodemonderzoeken en rapporten te zijn. Wij beschikken vaak niet over onderzoeken die uitgevoerd zijn in het kader van eigendomsoverdracht of de BSB-operatie (vrijwillig bodemonderzoek op bedrijfsterreinen). Wij beschikken wel over onderzoeken in het kader van een Omgevingsvergunning voor de activiteit bouw of milieu bij ons zijn ingediend.
Vermeldt wordt ook of de resultaten van het bodemonderzoek aanleiding gaven tot het uitvoeren van verder onderzoek of een bodemsanering. Wij beschouwen een bodemonderzoeksrapport als voldoende recent in het kader van een omgevingsvergunning voor bouwen, een beschikking Wet bodembescherming (met uitzondering van monitoring en nazorg) en een melding Besluit uniforme saneringen, als dit jonger is dan 2 jaar.
Is een bodemonderzoeksrapport ouder dan 2 maar jonger dan 5 jaar, dan beschouwen wij het als voldoende recent indien alleen sprake is van immobiele verontreinigingen.
Een bodemonderzoeksrapport dat ouder is dan 5 jaar geldt in principe als verouderd, maar in overleg met een bodemadviseur kan het onderzoek alsnog bruikbaar blijken, eventueel na het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Voorwaarde bij het bovenstaande is dat er geen bodembedreigende of bodem verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden sinds het uitvoeren van het bodemonderzoek.
Een bodemonderzoeksrapport dat ouder is dan tien jaar, beschouwen wij als verouderd. Wij vermelden deze onderzoeksrapporten nog wel en u kunt ze in de meeste gevallen ook opvragen, maar de betrouwbaarheid van de informatie is sterk afgenomen.

Ondergrondse tanks bij particulieren
Het tankbestand bevat locaties waar een particuliere, ondergrondse huisbrandolietank aanwezig is (geweest). De lijst is niet uitputtend, omdat deze samengesteld is op basis van vrijwillige meldingen van particuliere tankbezitters. Een ondergrondse tank is op de juiste wijze gesaneerd als een KIWA-certificaat aanwezig is. De tank is dan op juiste wijze gereinigd en afgevuld met zand of gereinigd en verwijderd. Daarnaast is de bodem onderzocht op verontreiniging met (voornamelijk) olieproducten. Vaak zijn de tankcertificaten bij de betreffende gemeente aanwezig. De meest recente tanksaneringen zijn vaak ook na te vragen bij KIWA zelf.

Historisch bodembestand (HBB)
In het Historisch Bodembestand (HBB) zijn locaties opgenomen waar - op basis van Hinderwet- en vergunningsgegevens blijkt - dat er (potentieel) bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Bodembedreigende activiteiten hoeven niet tot bodemverontreiniging te hebben geleid. De aard van de activiteit zegt wel iets over de kans dat bodemverontreiniging is opgetreden. Alleen een bodemonderzoek geeft uitsluitsel of de bodem daadwerkelijk verontreinigd is.

Bodemkwaliteitskaart
Gegevens uit de bodemkwaliteitskaart zijn niet opgenomen in de rapportage, omdat de kaart niets zegt over de bodemkwaliteit van een specifiek perceel. Het geeft de te verwachten bodemkwaliteit weer voor een groter gebied en is bedoeld als hulpmiddel bij lokaal grondverzet (grond afgraven, grond verplaatsen, grond afvoeren). De bodemkwaliteitskaart is te vinden op de verschillende gemeentelijke websites, of is een doorverwijzing te vinden naar een gemeenschappelijke website.

Rondom de locatie
De rapportage besteedt ook aandacht aan percelen rondom het onderzochte adres. Een bodemverontreiniging kan zich namelijk naar naastgelegen percelen verspreiden. De rapportage geeft de gegevens voor het gebied 25 meter rondom het onderzochte adres.

Begrippenlijst

Het bodeminformatiesysteem is in de loop van vele jaren gegroeid tot de enorme hoeveelheid informatie die het vandaag de dag bevat. De manier waarop informatie is ingevoerd heeft niet altijd dezelfde kwaliteit gehad. Met behulp van deze begrippenlijst proberen we de gebruikte termen uit te leggen.

Immobiel
Een verontreiniging in de bodem die zich niet verspreidt. De verontreiniging blijft dus op zijn plek en gaat niet naar het grondwater of de bodemlucht. Voorbeelden zijn zware metalen en PAK (koolstofdeeltjes).

Mobiel
Een verontreiniging in de bodem die niet op zijn plek blijft en verplaatst zich door de grond, naar het grondwater of naar de bodemlucht. Voorbeelden zijn benzineproducten of stoffen met chloor.

Achtergrondwaarde
De kwaliteit van de bodem die er 'van nature' voorkomt, een soort referentiewaarde.

Tussenwaarde
De helft van de interventiewaarde. Als gehalten boven de tussenwaarde worden gemeten, is meestal meer onderzoek nodig.

Interventiewaarde
De interventiewaarde is het concentratie niveau in de grond, waterbodem of grondwater waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft kunnen zijn verminderd. Een overschrijding van de interventiewaarde betekent niet per definitie dat er risico's zijn. Per locatie zullen de eventuele risico's (aanvaardbaar risiconiveau) moeten worden vastgesteld. Deze zijn afhankelijk van de functie. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat voor de diffuse verontreinigingen er geen risico's zijn voor de functie wonen met tuin. Als de gehalten in de bodem hoger zijn dan de interventiewaarde, dan moet bekeken worden hoeveel dan boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Ernstige bodemverontreiniging
Als er meer dan 25 m3 grond is vervuild met gehalten boven de interventiewaarde, is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Voor grondwater is dat 100 m3. Saneren is dan nodig, de vraag is alleen wanneer en of er maatregelen nodig zijn. Verder kunt u voor een uitgebreide verklaring van de termen in deze rapportage de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving raadplegen.

Veel voorkomende afkortingen in rapportnamen

Wbb	Wet bodembescherming
BKK	Bodemkwaliteitskaart
HO	Historisch onderzoek
VO	Verkennend onderzoek
OO	Oriënterend onderzoek
NO	Nader onderzoek
SO	Saneringsonderzoek

SP	Saneringsplan
SE	Saneringsevaluatie
EUT	Ernst en urgentie
AP04	Partij-keuring
BUS-melding	Melding Besluit Uniforme Saneringen

Analyseresultaten

<= AW	Geen verhoogde gehalten gemeten
> AW	Licht verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Streefwaarde "volledig schoon" (S-waarde, voorheen A-waarde). Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.
> T	Matig verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Tussenwaarde (T-waarde, voorheen B-waarde). Vervolgonderzoek is noodzakelijk tenzij er geen overschrijdingen van het aanvaardbaar risiconiveau en de Lokale Maximale Waarde (LMW) zijn aangetoond.
> I	Sterk verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Interventiewaarde (I-waarde, voorheen C-waarde). De overschrijding van de I-waarde betreft mogelijk slechts een (klein) deel van de onderzoekslocatie en hoeft daarmee niet de gemiddelde verontreinigings-situatie van deze locatie te betreffen. Als in meer dan 25 m3 grond of meer dan 1000 m3 grondwater concentraties boven de I-waarde zijn gemeten dan is het volgen van een Wet bodembeschermingprocedure (Wbb) verplicht in nieuwe situaties, zoals de aanvraag van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging/functiewijziging, Wet milieubeheer vergunning of bij meer dan 25 m3 grondverzet. Het kan dan zo zijn dat er wel een Wbb-procedure gevolgd moet worden maar er toch geen sanering plaatsvindt op basis van aanvaardbaar risiconiveau en achtergrondwaarden.

Disclaimer

De informatie wordt verstrekt op basis van de bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) beschikbare gegevens. De OD NZKG staat niet garant voor de juistheid en volledigheid van de getoonde informatie. Aan de door ons verstrekte gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. De OD NZKG aanvaardt geen aansprakelijkheid 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.

Bent u makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of bijvoorbeeld adviesbureau? Wij attenderen u erop dat u, bij aan- of verkoop van onroerend goed een informatie- dan wel onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks.

Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank. De verkregen informatie uit de bijgaande rapportage is niet conform de norm NEN 5725. Daarom bevat de rapportage mogelijk onvoldoende informatie voor de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de activiteit bouw of milieu, bestemmingsplanwijziging of andere vraagstukken rondom grondgebruik.

Bij een bouwaanvraag dient elke situatie opnieuw, afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de OD NZKG dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast. Voor inlichtingen en vragen kunt u contact opnemen via het zaaksysteem.

Kopieën relevante gegevens voorgaand bodemonderzoek

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Opdrachtgever: Sunderdorp B.V.
Buikslotermeerplein 81
1025 ET Amsterdam

Opdrachtnummer: 03.8078/TM

Datum rapport: 8 augustus 2003

RAPPORT
Verkennend bodemonderzoek

Landsmeerderdijk 138
Amsterdam

Lankelma Ingenieursbureau B.V.
Postbus 712
1440 AS Purmerend
Tel: 0299 - 479079
Fax: 0299 – 411022
E-mail: info@lankelma.nl

Ingenieursbureau voor:
Geo, Milieu en Funderingstechniek

"onderzoek, metingen en advies voor vastgoed, bouw, bodem en milieu"

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

2 VOORONDERZOEK 4

2.1 Terreingegevens 4

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie 5

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 6

3.1 Algemeen 6

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie 6

4 UITGEVOERD ONDERZOEK 7

4.1 Veldonderzoek 7

4.2 Chemisch onderzoek 8

5 RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK 9

5.1 Veldwaarnemingen 9
5.1.1 Zintuiglijke waarnemingen 9
5.1.2 Bodemopbouw 10
5.1.3 Grondwaterstand 10

5.2 Chemisch onderzoek 11
5.2.1 Analyseresultaten grond 11
5.2.2 Analyseresultaten grondwater 14

6 BESPREKING RESULTATEN 15

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 18

BIJLAGEN

1. Regionale situatie
2. Situatie onderzoekslocatie
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetsingswaarden grond en grondwater
6. Interventiewaarde bodemsanering
7. Vlekkenkaart I-contour en S-contour
8. Urgentiesystematiek

1 INLEIDING

In opdracht van Sunderdorp B.V. heeft Lankelma Ingenieursbureau B.V. in juli 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam.

In verband met transactie van het perceel wenst de opdrachtgever inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm: NEN 5740, "Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI, oktober 1999).
De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR-5741) en de geldende NEN normen.

2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NVN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- de opdrachtgever;
- het archief van Lankelma Ingenieursbureau B.V.
- informatie Dienst Milieu en Bouwtoezicht, Amsterdam

2.1 Terreingegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam en wordt aan de zuidwest zijde begrensd door het Zijkanaal 1. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 4600 m^2. Op het terrein is een werkplaats aanwezig met een oppervlakte van circa 600 m^2. Sinds 1995 is het bedrijf Procar B.V. gevestigd welke zich bezig houdt met het schoonmaken van nieuwe auto's. Daarvoor was onder andere een tectyleerbedrijf op de locatie gevestigd en daarvoor een aannemer. Het overig deel van de locatie wordt gebruikt voor het stallen van nieuwe auto's. Dit terrein deel is in het verleden opgehoogd met sintels, puin, beton en resten van een door brand verwoeste chocoladefabriek.
Buiten de werkplaats heeft in het verleden onder een overkapping een oliedrum in een vloeistof dichte bak gestaan. Ten tijde van het locatiebezoek op 2 juli 2003 is de oliedrum niet waargenomen.
Aan de zuidwest zijde van het gebouw bevindt zich een olie-waterafscheider welke nog in gebruik is. Olie-waterafscheider wordt regelmatig door een erkend bedrijf geleegd.
Aan de zuidzijde van het gebouw bevindt zich een voormalig lozingspunt van een wasbak. Aan de noordzijde heeft een hefbrug gestaan.

In het archief van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht zijn geen gegevens bekend over de betreffende onderzoekslocatie.

In 1995 is naar aanleiding van een huurovereenkomst met de huidige huurder een bodemonderzoek uitgevoerd (Tjaden Milieu, rapport M 95.048/MK, 5 april 1995). Uit het onderzoek komt het volgende naar voren:

- in zijn algemeenheid kan gesteld worden dat de gehele bodem (puinhoudend en niet puinhoudend) licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK's. Vanwege het puinhoudend materiaal zijn niet alle boringen tot de gewenste diepte uitgevoerd;
- ter plaatse van de voormalige hefbrug is in de grond het gehalte aan minerale olie matig verhoogd. Het grondwater is niet onderzocht;
- ter plaatse van het voormalige lozingspunt van de wasbak is het minerale olie gehalte in de grond matig verhoogd en in het grondwater sterk verhoogd;
- ter plaatse van de olie-waterafscheider is het gehalte aan minerale olie zowel in de grond als in het grondwater sterk verhoogd.

Op basis van het toen uitgevoerd onderzoek bestaat het vermoeden dat er voor de onderhavige locatie sprake is van een ernstige bodemverontreiniging in zowel de grond als het grondwater.

Met betrekking tot het toekomstig gebruik van het terrein is te verwachten dat de locatie geschikt wordt gemaakt voor woningbouw.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (kaartblad 24, 25 west en 25 oost) en van de door Lankelma Geotechniek B.V. in de omgeving gemaakte sonderingen.

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 18,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit lichte tot zware kleien en veenafzettingen met inschakelingen van fijne slibhoudende zanden.
18,0 m. tot ca. 26,0 m.- N.A.P.	1e watervoerend pakket, bestaande uit de zandige eolische en aquatische afzettingen van de Formatie van Twente.
26,0 m. tot ca. 33,0 m.- N.A.P.	1e scheidende laag, overwegend bestaande uit kleien met inschakelingen van fijne tot zeer fijne, slibhoudende zanden, behorende tot de Een Formatie en de Formatie van Drente.
vanaf 33,0 m.- N.A.P.	2e watervoerend pakket, bestaande uit grove afzettingen van de Formaties van Urk en Sterksel.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Algemeen

Bij aan- en verkoop is het aan de betrokken partijen hoe het bodemonderzoek wordt uitgevoerd. Een onderzoek volgens de Nederlandse Norm: NEN 5740, "Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI, oktober 1999) is vanwege de algehele acceptatie een voor de hand liggende keuze.

De NEN 5740 kent onderzoeksstrategieën voor niet-verdachte en voor verdachte locaties.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op grond van de tot nu toe bekende gegevens is van de hypothese verdachte locatie uit gegaan.

Het doel van het onderzoek is het actualiseren van het rapport uit 1995 en indien nodig een naderbodemonderzoek uit te voeren met als doel de omvang van de met minerale olie verontreinigde bodem nader in beeld te brengen. Op basis hiervan kunnen, indien nodig de ernst, urgentie en tijdstip van de sanerende maatregelen worden genomen.

4 UITGEVOERD ONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in de periode van 8 tot en met 24 juli 2003. Ter plaatse van het parkeerterrein (opgehoogd met puin, sintels en beton) zijn 5 grond boringen met behulp van een avegaar boorstelling uitgevoerd. Drie van deze boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Boring B10 is na 3 maal verplaatst te zijn op diepte van 0,5 meter gestaakt wegens ondoordringbaarheid. Boring B12 is na 3 maal verplaatst te zijn op een diepte van 1,0 meter gestaakt, eveneens wegens ondoordringbaarheid.
Aan de zuidzijde van de werkplaats zijn 3 boringen uitpandig uitgevoerd. Door de geringe afstand tussen de werkplaats en de erfgrens zijn deze boringen handmatig uitgevoerd. Boring B17 en B18 zijn op een diepte van 1,0 meter beneden maaiveld gestaakt.
De in 1995 geplaatste peilbuizen PB3, PB4 en PB5 functioneerden nog goed en zijn voor het grondwateronderzoek in dit onderzoeksprogramma meegenomen.
Naar aanleiding van de geconstateerde minerale olie verontreiniging zijn zes extra boringen (B19 t/m B24) uitgevoerd. Ook deze boringen zijn uitgevoerd met een avegaar boorstelling. Een aantal boringen zijn in verband met het aanwezige puin een aantal malen verplaatst, boringen B19 en B24 vijf maal en de boringen B21 en B23 zeven maal. De boringen B20, B21, B22 en B24 zijn afgewerkt met een peilbuis. Boring B25 is reeds op een geringe diepte gestaakt. Hiervan zijn geen grondmonsters genomen.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld voor wat betreft structuur, kleur, geur en afwijkende waarnemingen (b.v. olie). Van de boringen zijn per 0,5 meter en/of (verdachte) bodemlaag representatieve grondmonsters genomen. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt en naar het laboratorium vervoerd. De monsters worden genummerd naar boringnummer en bodemlaag (b.v. boring B1 van 0 tot 0,5 meter beneden maaiveld is monsternummer 1-1, boring B1 van 0,5 tot 1,0 meter beneden maaiveld is monsternummer 1-2, etc.).

De peilbuizen zijn bij het plaatsen afgepompt. Tussen het plaatsen en het bemonsteren zijn een paar dagen in acht genomen, waarbij het grondwater zintuiglijk is beoordeeld.

4.2 Chemisch onderzoek

Van de boringen zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, grondmonsters van de bovengrond (tot 0,5 meter beneden maaiveld) en van de ondergrond geselecteerd voor chemische analyse.
In het laboratorium zijn van de geselecteerde monsters aantal mengmonsters van de bovengrond en aantal mengmonsters van de ondergrond samengesteld.

De mengmonsters van de boven- en ondergrond, zijn chemisch onderzocht op het NEN-pakket voor de boven- en ondergrond, te weten:
- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de PAK (10) genoemd in de Leidraad Bodembescherming);
- minerale olie-florisil.

De met minerale olie verdachte locaties zijn uitsluitend onderzocht op minerale olie.

Tevens is, ter indicatie, het puin onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Van representatieve mengmonsters zijn tevens het gehalte aan lutum en organisch stof bepaald.

Met betrekking tot het grondwater is vanuit gegaan dat de onderzoeksresultaten uit 1995 met uitzondering van minerale olie voldoend representatief zijn. Daarom is het grondwater uitsluitend onderzocht op minerale olie.

De analyses zijn uitgevoerd door OMEGAM (STERLAB) te Amsterdam.

De analyseresultaten worden getoetst aan de richtwaarden uit de circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" d.d. 4 februari 2000 van het Ministerie van VROM. Voor de uitleg van deze richtwaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

5 RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK

5.1 Veldwaarnemingen

5.1.1 Zintuiglijke waarnemingen

Door het toepassen van een avegaarboorinstallatie en het regelmatig instorten van de boorgaten, was het veelal niet mogelijk per 0,5 meter grondmonster te nemen.
De onderzoekslocatie is verhard met puin. In de onderstaande tabel zijn de zintuiglijke waarnemingen schematisch weergegeven.

Monster	bodemlaag (m –mv)	zintuiglijke waarneming
B10	0,00 –0,50	volledig asfalt sporen puin gestaakt
B11	0,00 – 1,00 1,00 – 1,50 1,50 – 2,00	uiterst kolengruishoudend sterk slakhoudend sterk puinhoudend zwak asfalthoudend matig kolengruishoudend zwak slakhoudend sporen puin matig kolengruishoudend
B12	0,00 – 1,00	matig slakhoudend uiterst kolengruishoudend matig puinhoudend zwak asfalthoudend gestaakt
B13	0,00 – 100 1,00 – 1,50 1,50 – 2,00	uiterst kolengruishoudend zwak slakhoudend matig puinhoudend matig asfalthoudend zwak puinhoudend sporen kolengruis sporen puin sporen slakken
B14	0,00 – 1,00 1,00 – 2,00	volledig puin zwak slakkenhoudend sterk kolengruishoudend matig kolengruishoudend matig slakkenhoudend uiterst puinhoudend
B15	0,00 – 1,00	volledig puin sporen slakken zwak asfalthoudend zwak kolengruishoudend gestaakt
B16	0,00 – 1,00	sporen puin
B17	0,00 – 0,50 0,50 – 1,00	matig puinhoudend sporen slakken sporen kolengruis matig puinhoudend sporen sintels sterke olie-water reactie gestaakt

Monster	bodemlaag (m –mv)	zintuiglijke waarneming
B18	0,00 – 0,50 0,50 – 1,00	zwak puinhoudend sporen kolengruis sporen puin matige olie-water reactie gestaakt
B19	0,00 –1,00 1,00 – 2,00	volledig puin matig asfalthoudend zwak slakhoudend zwak kolengruishoudend volledig puin
B20	0,50 – 1,00 2,10 – 2,25	matig olie-water reactie zwakke olie-water reactie gestaakt
B21	0,00 – 1,00 1,00 – 1,75 1,75 – 2,25	Sterk puinhoudend Zwak kolengruishoudend Zwak slakhoudend Sporen kolengruis sporen slakken sporen kolengruis sporen slakken
B22	0,00 – 1,00 1,00 – 2,00	sterk puinhoudend zwak slakkenhoudend zwak kolengruishoudend matige olie-water reactie gestaakt instromend puin
B23	0,00 – 0,50	volledig puin zwak slakhoudend zwak kolengruishoudend zwak asfalthoudend gestaakt
B24	0,00 – 008 0,80 – 0,95	zwak puinhoudend zwak kolengruishoudend matige olie-water reactie

Tijdens veldwerkzaamheden is door de veldwerker op basis van de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Geconcludeerd kan worden dat op of in de bodem geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

5.1.2 Bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw bestaat op basis van de uitgevoerde boringen, uit uiterst.

De uitgevoerde boringen zijn weergegeven in de boorstaten (bijlage 3).

5.1.3 Grondwaterstand

Om de grondwaterstroming vast te stellen zijn op 29 juli en 5 augustus de grondwaterstanden ten opzichte van een referentiepunt op het terrein gemeten. In onderstaande tabel zijn de metingen van 5 augustus weergegeven.

- PB5 -1,36
- PB11 -1.41
- PB13` -1,41
- PB14 -1,42
- PB16 -1,51
- PB17 -1,38
- PB18 -1,39
- PB20 -1.39
- PB21 -1,43
- PB22 -1,44

5.2 Chemisch onderzoek

5.2.1 Analyseresultaten grond

De in tabel 5.2 genoemde analyseresultaten hebben betrekking op de mengmonsters van het parkeerterrein. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2 Analyseresultaten grond deel B (gehalten in mg/kg d.s.)

monsternummer	1		2	
monsterdiepte (m-mv)	0,00 - 1,00		1,00 - 2,00	
bodemtype [1)]	I		I	
zware metalen				
arseen	8		25	*
cadmium	1,6	*	0,9	*
chroom	22		21	
koper	380	***	110	***
kwik	0,87	*	0,69	*
lood	280	**	290	***
nikkel	38	*	18	*
zink	610	***	300	**
totaal PAK	8,5	*	33	**
EOX	8,1	*	1,2	*
minerale olie				
totaal olie C10-C40	870	*	370	*
Asbest				
serpentijnen	190	***	170	***
amfibolen	< 5		38,6	

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

monsternr.1: 10.1 +11-1 + 12.1 + 13.1
monsternr.2: 11.2 + 11-3 + 13-2 + 13-3 + 14-2

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Bodemtype I: lutum = 2.5 % en organisch stof = 4,6 %;

In het mengmonster 1 overschrijden de gehalten van cadmium, kwik, nikkel, PAK, EOX en minerale olie de streefwaarden. Het gehalte aan lood overschrijdt het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en de gehalten van koper en zink overschrijden de interventiewaarden.

In het mengmonster 2 overschrijden de gehalten van arseen, cadmium, kwik, nikkel, EOX en minerale olie de streefwaarden. De gehalten aan zink en PAK overschrijden het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden en koper en lood de interventiewaarden.

In beide mengmonsters overschrijdt het gehalte aan asbest de interventiewaarde.

De in tabel 5.3 genoemde analyseresultaten hebben betrekking op de locatie rond de werkplaats waar zintuiglijk minerale olie is waargenomen. Ter indicatie van de bodemkwaliteit zijn de monsters van boring B16 op het NEN 5740 pakket voor grond onderzocht. De overige monsters zijn onderzocht op minerale olie en weergegeven in tabel 5.4. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3 Analyseresultaten grond ter plaatse van boring 16 (gehalten in mg/kg d.s.)

monsternummer	16.1		16.2	
monsterdiepte (m-mv)	0,00 - 0,50		0,50 - 1,00	
bodemtype [1)]	I		I	
zware metalen				
arseen	20	*	17	
cadmium	1,8	*	1,6	*
chroom	54		380	***
koper	69	**	98	**
kwik	1,2	*	0,31	*
lood	1100	***	280	**
nikkel	32	*	230	***
zink	920	***	340	**
totaal PAK	12	*	2,4	*
EOX	0,6	*	0,5	*
minerale olie				
totaal olie C10-C40	180	*	130	*

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Bodemtype I: lutum = 2.0 % en organisch stof = 3,5 %;
Bodemtype I: lutum = 9,1 % en organisch stof = 7,2 %.

In monster 16.1 zijn overschrijdingen geconstateerd voor de gehalten van arseen, cadmium, kwik, nikkel, PAK, EOX en minerale olie. Het gehalte aan koper overschrijdt het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. De gehalten aan lood en zink overschrijden de interventiewaarden.

In het monster 16.2 zijn overschrijdingen gemeten van cadmium, kwik, PAK, EOX en minerale olie. De concentraties van koper, lood en zink overschrijden het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden en chroom en nikkel de interventiewaarden.

In tabel 5.4 zijn de gemeten gehalten aan minerale olie weergegeven. Naar aanleiding van de waargenomen sterk verhoogde gehalten zijn extra boringen uitgevoerd ter afbakening van de verontreiniging. Ook deze resultaten zijn in tabel 5.4 opgenomen. Ook is aangegeven welke type minerale olie is waargenomen. Bij de boringen B19, B21 en B23 is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen. Deze grondmonsters zijn daarom ook niet geanalyseerd.

Tabel 5.4 analyseresultaten verdachte grondmonsters

Monster nummer	diepte (m. –mv)	gehalte minerale olie (mg/kg ds		type olie
16.1	0,0 - 0,5	180	*	PAK/bitumen
16.2	0,5 – 1,0	130	*	?
17.1	0,0 – 0,5	480	*	PAK/bitumen
17.2	0,5 – 1,0	6300	***	HBO/diesel/gasolie
18.1	0,0 – 0,5	1400	*	PAK/bitumen
18.2	0,5 – 1,0	3300	**	HBO/diesel/gasolie/PAK
20.2	0,5 – 1,0	5300	***	petroleum/terpentine
20.3	1,0 – 1,5	220	*	petroleum/terpentine
20.4	1,5 – 2,0	150	*	petroleum/terpentine
22.1	0,0 – 1,0	2100	**	petroleum/terpentine
22.2	1,0 – 2,0	1700	*	petroleum/terpentine
24.1	0,0 – 0,8	110	*	PAK/veen
24.2	0,8 – 0,95	5800	***	HBO/diesel/gasolie

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Ter plaatse van de grondmonsters 16.1, 16.2, 17.1, 18.1, 20.3, 20.4, 22.2 en 24.1 overschrijden de gehalten aan minerale olie de streefwaarden.
Ter plaatse van de monsters 18.2 en 22.1 is minerale olie aangetoond in gehalten boven het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.
In de monsters 17.2 en 24.2 overschrijden de gehalten aan minerale olie de interventiewaarden.

Uit de chromatogrammen kan worden afgeleid dat ter plaatse van de boringen B17, B18 en B24 voornamelijk sprake is van huisbrandolie/diesel/gasolie en ter plaatse van de boringen B20 en B22 van petroleum/terpentine.

5.2.2 Analyseresultaten grondwater

In tabel 5.5 zijn de gemeten gehalten aan minerale olie weergegeven. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden in bijlage 5.

Tabel 5.5. Minerale olie gehalten grondwatermonsters

peilbuis nummer	diepte (m. –mv)	gehalte minerale olie (µg/l)		type olie
3	1,0 – 2,0	4500	***	hoog kokend
4	0,5 – 1,5	2400	***	petroleum/kerosine
5	0,75 – 1,75	13000	***	HBO/diesel/gasolie
11	1,0 – 2,0	850	***	PAK
13	1,0 – 2,0	1400	***	PAK
14	0,5 – 1,5	330	**	PAK
16	1,0 – 2,0	< 50		-
17	0,1 – 1,0	140000	***	HBO/diesel/gasolie
18		60000	***	HBO/diesel/gasolie
20	1,0 – 2,0	190000	***	petroleum/kerosine
21	1,25 – 2,25	1000	***	PAK
22	1,0 – 2,0	2300	***	petroleum/kerosine
24	0,12 – 0,95	12000	***	HBO/diesel/gasolie

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Met uitzondering van het grondwater uit de peilbuizen PB14 en PB16 overschrijdt het gehalte van minerale olie in het grondwater uit de overige peilbuizen de interventiewaarde. In het grondwater uit peilbuis PB14 is minerale olie aangetoond in een gehalte boven het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en ter plaatse van peilbuis PB16 is geen overschrijding van de streefwaarde gemeten.

Op basis van chromatogrammen kan afgeleid worden dat ter plaatse van de peilbuizen PB11, PB13, PB14 en PB21 sprake is van PAK, ter plaatse van de peilbuizen PB4, PB20 en PB22 van petroleum/kerosine en ter plaatse van de peilbuizen PB5, PB17 en PB18 van huisbrandolie/diesel/gasolie.

6 BESPREKING RESULTATEN

Het voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het voorgenomen aankoop van het terrein en met het voornemens de locatie geschikt te maken voor woningbouw.
In 1995 is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek komt naar voren dat in de grond ter plaatse van het parkeerterrein, sterk verhoogde gehalten aan de zware metalen koper, zink, nikkel, arseen en PAK aanwezig is. Het gehalte aan lood en chroom is matig verhoogd. Ter plaatse van de olie afscheider is het gehalte aan minerale olie sterk verhoogd en ter plaatse van de wasbak en hefbrug matig verhoogd. In het grondwater is het gehalte aan minerale olie ter plaatse van de olie-water afscheider en lozingspunt wasbak sterk verhoogd. Bij de hefbrug is het grondwater niet onderzocht.

Uit het voorliggende bodemonderzoek komt naar voren dat de bodem tot een diepte van 2,0 meter beneden maaiveld sterk verontreinigd is met de zware metalen chroom, koper, lood, nikkel en zink. Het gehalte aan arseen, cadmium en PAK is licht verhoogd. De waarnemingen komen sterk overeen met de metingen welke zijn uitgevoerd in 1995.

Indicatief is het puin onderzocht op asbest. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat het gehalte aan asbest de interventiewaarde overschrijdt. Dit houdt in dat de locatie asbest verdacht is en dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5897.

Met betrekking tot de waargenomen verhoogde gehalten aan minerale olie in zowel de grond als het grondwater, kan geconcludeerd worden dat hier sprake is van diverse soorten oliën. In onderstaande tabel hiervan een overzicht weergegeven.

grond					grondwater		
boring	**Diepte (cm. -mv)**	**Type olie**	**Gehalte (mg/kg ds)**		**Type olie**	**Gehalte (µg/l)**	
B3					hoogkokende olie	4500	***
B4					petroleum/kerosine	2400	***
B5					HBO/diesel/gasolie	13000	***
B11					PAK	850	***
B13	1,0 – 2,0	PAK/bitumen	370	*	PAK	1400	***
B14	1,0 – 2,0	PAK/bitumen	370	*	PAK	330	**
B16	0,0 – 0,5 0,5 – 1,0	PAK/bitumen PAK/bitumen	180 130	* *		< 50	
B17	0,0 – 0,5 0,5 – 1,0	PAK/bitumen HBO/diesel/gasolie	480 6300	* ***	HBO/diesel/gasolie	140000	***
B18	0,0 – 0,5 0,5 – 1,0	PAK/bitumen HBO/diesel/gasolie/PAK	1400 3300	* **	HBO/diesel/gasolie	60000	***
B20	0,5 – 1,0 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	petroleum/kerosine petroleum/kerosine petroleum/kerosine	5300 220 150	*** * *	petroleum/kerosine	19000	***
B21					PAK	1000	***
B22	0,0 – 1,0 1,0 – 2,0	petroleum/kerosine petroleum/kerosine	2100 1700	** *	petroleum/kerosine	2300	***
B24	0,0 – 0,8 0,8 – 0,95	PAK/veen HBO/diesel/gasolie	110 5800	* ***	HBO/diesel/gasolie	12000	***

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In het grondwater ter plaatse van het parkeerterrein zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK waargenomen. De oplosbaarheid van PAK in het grondwater is zeer gering. Van peilbuizen welke in puinhoudende gronden worden geplaatst, kan gemakkelijk de filterkous scheuren. Hierdoor kunnen tijdens de monstername vaste deeltjes in het grondwater terecht komen welke een bijdrage leveren aan de gemeten minerale olie gehalte. Deze stelling is gezien de uiterst puinhoudend bodem op onderhavige locatie zeer aannemelijk. Onzes inziens is dan ook, ter plaatse van het parkeerterrein, geen sprake een ernstig geval van grondwater verontreiniging.

In het grondwater uit de peilbuis in de werkplaats (PB3) is sprake van een sterk verhoogd gehalte van een hoogkokende oliesoort. Het is niet uit te sluiten dat het hier, gezien de voormalige bedrijfsactiviteiten, om tectyleerproducten gaat.

Met betrekking tot HBO/diesel/gasolie en petroleum/kerosine verontreinigde bodem kan het volgende geconcludeerd worden:

- ter plaatse van de werkplaats zijn sterk verhoogde gehalten aan HBO/diesel/gasolie en petroleum/kerosine aangetoond. De gehalten zijn in de grond waargenomen op diepten van 0,5 tot 1,0 meter beneden maaiveld (bij de boringen B17, B18 en B24 zijn de boringen op 1,0 meter gestaakt door aanwezigheid van een ondoordringbare laag);
- HBO/diesel/gasolie komt voor in de omgeving van de olie-water afscheider.
- petroleum/kerosine komt voor ter plaatse van het lozingspunt van de wasbak en de voormalige locatie van de bovengrondse tank;
- op basis van de gemeten grondwaterstanden, gemeten t.o.v. een referentie, is de grondwaterstroming noord zuid gericht;
- er is sprake van een perceel overschrijding van minerale olie in zuidoostelijke richting;
- de grond- en grondwaterverontreiniging zijn in zuidoostelijke richting zowel horizontaal als verticaal niet voldoende afgeperkt.
- Op basis van het voorliggend onderzoek is de hoeveelheid verontreinigde grond circa 500 m^3;
- de hoeveelheid verontreinigde grondwater is circa 1000 m^3.

In bijlage 7 zijn in een situatieschets de interventiewaarde contour en de streefwaarde contour weergegeven.

Met voorliggend nader bodemonderzoek is voor de onderhavige locatie een ernstig geval van bodemverontreiniging vastgesteld. Naar aanleiding hiervan is een risico evaluatie uitgevoerd met het SUS-model (Saneringsurgentie Systematiek, versie 2.2) welke is opgenomen in bijlage 8

De urgentie van sanering is voor het onderhavig geval afhankelijk van verspreidingsrisico's van de minerale olie.
Het is niet bekend of er kunststof drinkwater leidingen aanwezig zijn. Voor de SUS-toetsing is vanuit gegaan dat deze wel aanwezig zijn en permeatie kan plaats vinden (worst case benadering).

Uit de risico-evaluatie blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Voor de tijdstip bepaling van saneren is categorie 1 vast gesteld. Op grond hiervan dient binnen 4 jaar na afgeven beschikking Érnst en urgentie' met de sanering begonnen te worden.

Het daadwerkelijk tijdstip van saneren wordt echter door het bevoegd gezag bepaald en kan afhankelijk zijn van maatschappelijke overwegingen. Het bevoegd gezag is in deze de gemeente Amsterdam.

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek, dient ten zuidoosten van de werkplaats een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de minerale olie verontreiniging in verticale richting. Gezien de geringe ruimte tussen de bebouwing en de perceelgrens, kunnen de boringen niet machinaal (graafmachine, avegaar boorstelling) worden uitgevoerd. Aanbevolen wordt het onderzoek uit te voeren nadat de werkplaats is gesloopt.
Indien mogelijk, dient het onderzoek ook in zuidoostelijke richting (perceel overschrijding) te worden voort gezet.

Indicatief is in het puin asbest aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. Het puin is daarom asbest verdacht. Aanbevolen wordt een nader onderzoek op asbest uit te voeren conform de NEN 5897. Hiervoor zullen op het terrein 5 tot 10 gleuven gegraven moeten worden met een lengte van circa 2,0 meter en een breedte van 0,4 meter. Dit werk kan alleen uitgevoerd worden als het terrein leeg is.
Zodra de verontreinigingssituatie is vastgesteld kunnen de ernst en urgentie van de verontreiniging worden gedefinieerd. Op basis hiervan kan de gemeente Amsterdam in een beschikking vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens of er sprake is om het geval te saneren.

De globale kosten voor het saneren zijn nog niet vastgesteld. Nadat ter plaatse een nader onderzoek is uitgevoerd, kan een inschatting worden gemaakt van de te verwachten saneringskosten.

Lankelma Ingenieursbureau B.V.

Th. Meier

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

BIJLAGE 1

REGIONALE SITUATIE

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

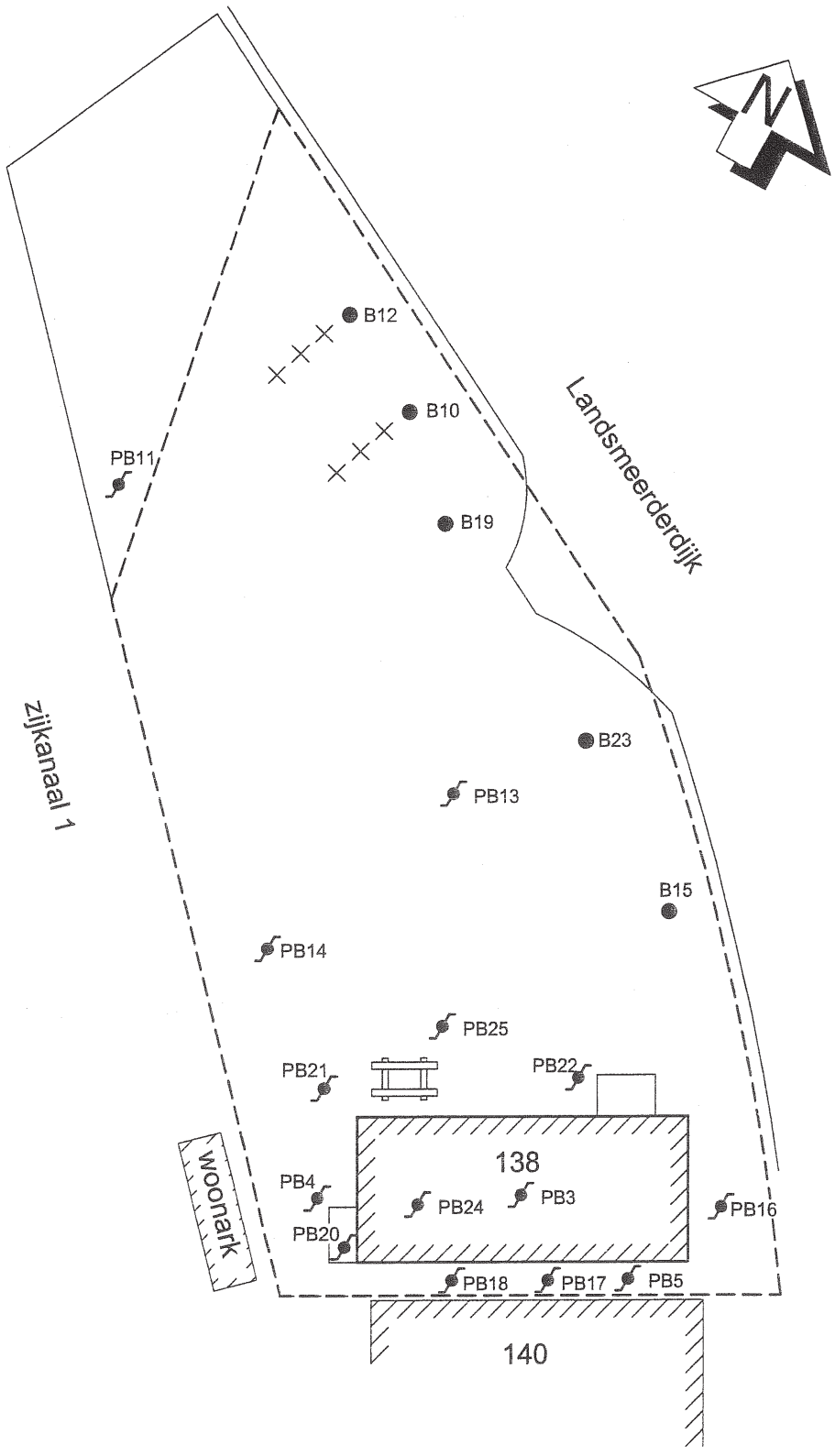


locatie:	Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam	**datum:**	juli 2003
projectnr:	03.8078/TM	**Schaal:**	25.000

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

BIJLAGE 2

SITUATIE ONDERZOEKSLOKATIE



LEGENDA

Onderzoekslocatie bodemonderzoek
Erfgrens
Boring tot 0.5 m - maaiveld
Boring tot 2.0 m - maaiveld
Peilbuis
Boring gestaakt

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :

Landsmeerderdijk 138
Amsterdam

Overzicht peilbuizen en boringen

Getekend: S.K.
Schaal: n.v.t.
Datum: 06-08-2003
Gewijzigd:
Werknr.: 03.8078

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

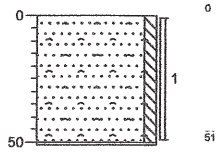
BIJLAGE 3

BOORSTATEN

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Boring: 10

Datum: 08-07-2003

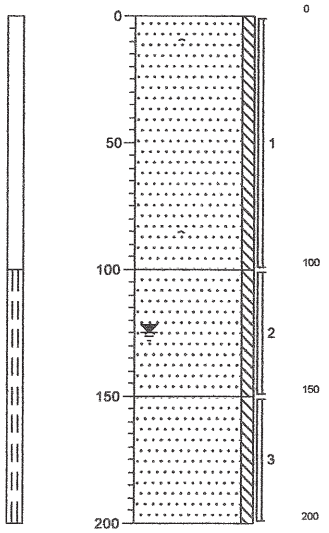


Zand, uiterst fijn, zwak siltig, volledig asfalt, sporen puin, Avegaar

gestaakt

Boring: 11

Datum: 08-07-2003



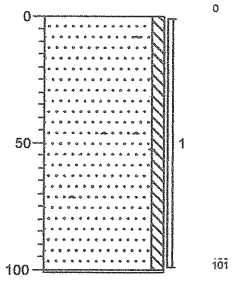
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, uiterst kolengruishoudend, sterk slakhoudend, sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend, zwart, Avegaar

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig kolengruishoudend, zwak slakhoudend, zwart, Avegaar

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen puin, matig kolengruishoudend, zwak slakhoudend, bruingrijs-rood, Avegaar, gravel 2

Boring: 12

Datum: 08-07-2003

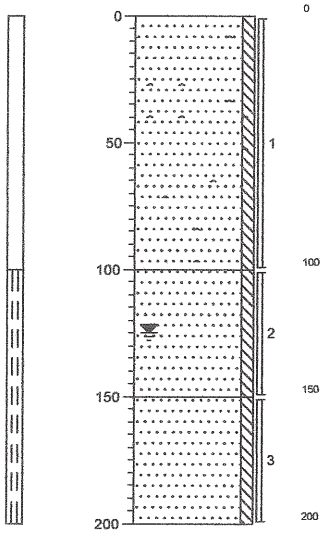


Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig slakhoudend, uiterst kolengruishoudend, matig puinhoudend, zwak asfalthoudend, zwart, Avegaar

Avegaar, gestaakt

Boring: 13

Datum: 08-07-2003



Zand, uiterst fijn, zwak siltig, uiterst kolengruishoudend, zwak slakhoudend, matig puinhoudend, matig asfalthoudend, zwart, Avegaar

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen roest, sporen klei, sporen kolengruis, bruinzwart, Avegaar

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen puin, sporen kolengruis, sporen roest, sporen slakken, bruingrijs, Avegaar

Projectcode: 03.8078 MIL

Opdrachtgever: Sunderdorp B.V.

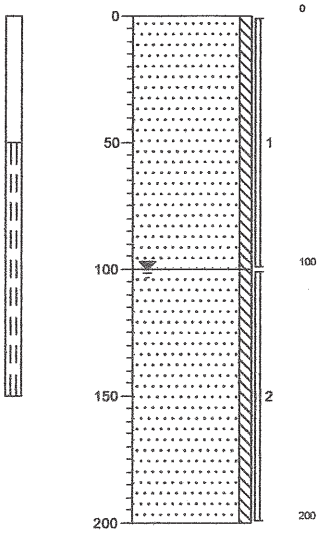
Lokatie: Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam

getekend volgens NEN 5104

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Boring: 14

Datum: 08-07-2003



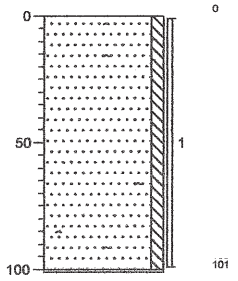
0 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, volledig puin, zwak slakhoudend, sterk kolengruishoudend, matig roesthoudend, bruinzwart, Avegaar

100 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig kolengruishoudend, matig slakhoudend, uiterst puinhoudend, zwart, Avegaar

200

Boring: 15

Datum: 08-07-2003

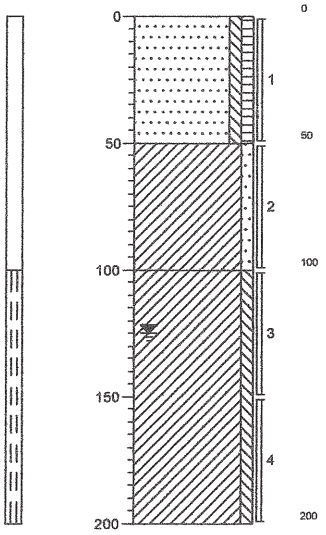


0 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, volledig puin, sporen slakken, zwak asfalthoudend, zwak kolengruishoudend, bruinzwart, Avegaar

101 Avegaar, gestaakt

Boring: 16

Datum: 08-07-2003



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin, Avegaar

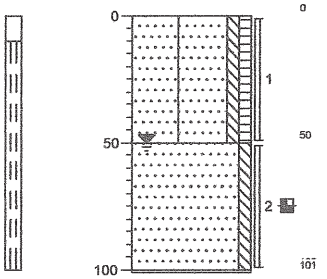
50 Klei, zwak zandig, sporen puin, grijs, Avegaar, gravel 1

100 Klei, zwak siltig, sporen veen, bruingrijs, Avegaar

200

Boring: 17

Datum: 08-07-2003



0 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, sporen gley, sporen slakken, sporen kolengruis, bruingrijs, Edel

50 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, zwak gleyhoudend, sporen sintels, sporen klei, sterke olie-water reactie, Edel

101 Edel, gestaakt

Projectcode: 03.8078 MIL

Opdrachtgever: Sunderdorp B.V.

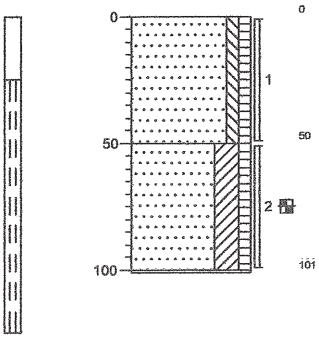
Lokatie: Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam

getekend volgens NEN 5104

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GED MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Boring: 18

Datum: 08-07-2003



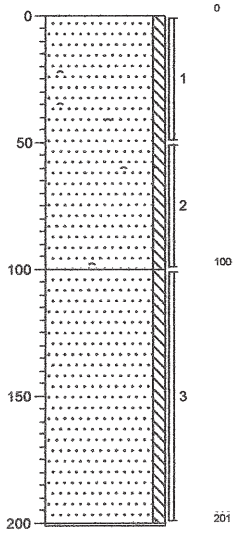
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen gley, sporen kolengruis, bruingrijs, Edel

Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, sporen puin, sporen klei, sporen veen, matige olie-water reactie, grijs, Edel

Edel, gestaakt

Boring: 19

Datum: 08-07-2003



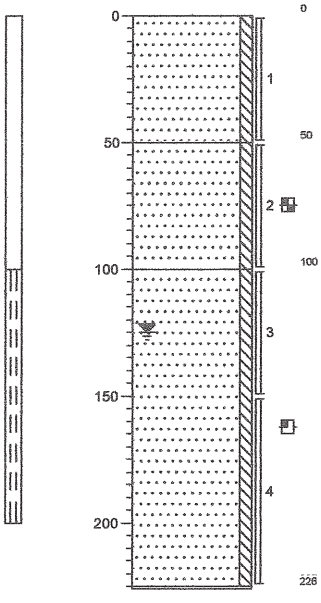
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, volledig puin, matig asfalthoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, bruin, Avegaar

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, volledig puin, bruin, Avegaar

Avegaar, gestaakt

Boring: 20

Datum: 08-07-2003



Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen wortels, lichtbruin-lichtgrijs, Avegaar

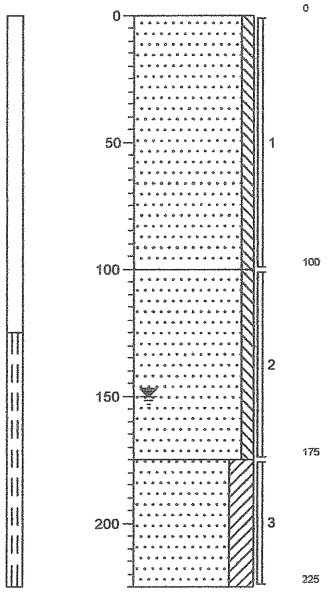
Zand, matig fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, Avegaar

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, Avegaar

Avegaar, gestaakt ivm beton

Boring: 21

Datum: 08-07-2003



Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, bruin, Avegaar

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen kolengruis, sporen slakken, grijs, Avegaar

Zand, matig fijn, kleiïg, sporen kolengruis, sporen slakken, bruingrijs, Avegaar

Projectcode: 03.8078 MIL

Opdrachtgever: Sunderdorp B.V.

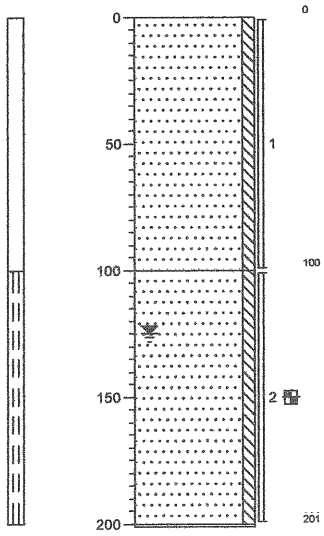
Lokatie: Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam

getekend volgens NEN 5104

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Boring: 22

Datum: 08-07-2003



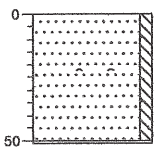
0 – 100: Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, bruinzwart, Avegaar

100 – 201: Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, Avegaar

201: Avegaar, gestaakt instromend puin

Boring: 23

Datum: 08-07-2003

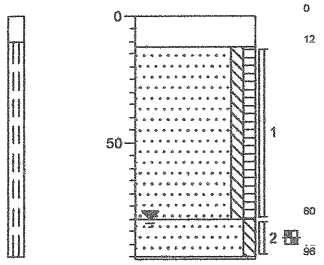


0 – 51: Zand, uiterst fijn, zwak siltig, volledig puin, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak asfalthoudend, Avegaar

51: Avegaar, gestaakt

Boring: 24

Datum: 08-07-2003



0 – 12: beton

12: Avegaar

12 – 80: Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, bruin, Avegaar

80 – 96: Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, Avegaar

96: gestaakt

Projectcode: 03.8078 MIL

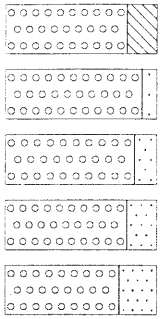
Opdrachtgever: Sunderdorp B.V.

Lokatie: Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

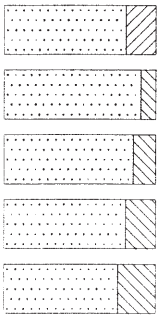
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiïg

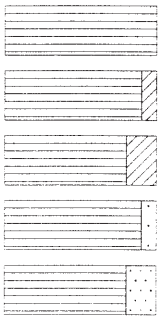
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen,mineraalarm

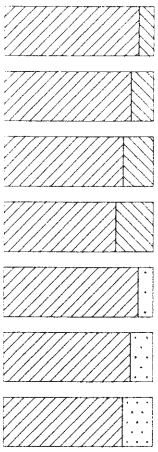
Veen, zwak kleiïg

Veen, sterk kleiïg

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

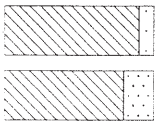
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

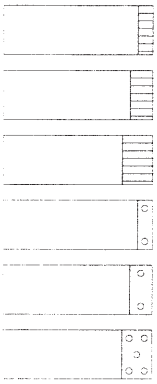
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

peilbuis



blinde buis

casing

grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

monsters



geroerd monster

ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

grondwaterstand tijdens boren



maaiveldtype c.q. textuur afwezig

Slib

geur



geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie



geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

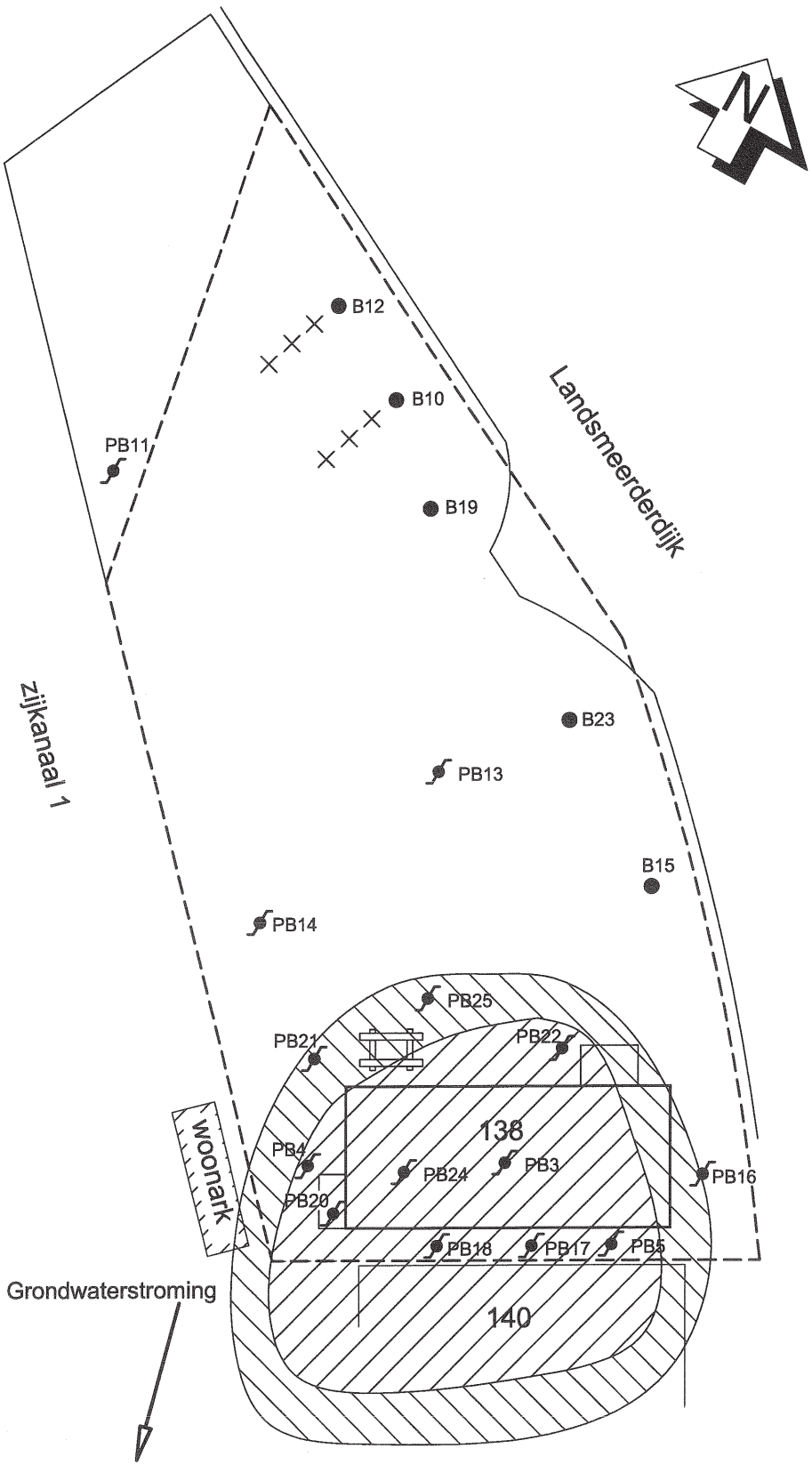
matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

BIJLAGE 7

VLEKKENKAART I-CONTOUR EN S-CONTOUR



LEGENDA

Onderzoekslocatie bodemonderzoek

Erfgrens

Vlekkenkaart
grond en grondwaterverontreiniging

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :

Landsmeerderdijk 138
Amsterdam

Getekend:	S.K.
Schaal:	n.v.t.
Datum:	06-08-2003
Gewijzigd:	
Werknr.:	03.8078

UDM west B.V.
milieukundig bodemonderzoek en milieumanagement

kantooradres : Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
telefoon : 079-3601700
telefax : 079-3601709
e-mail adres : info@udm.nl
internet adres : www.udm.nl
k.v.k. Rotterdam : 24385482
abn-amro bank : 48.94.00.973
fortis bank : 81.74.71.871
btw nummer : NL 8150.56.874.B.01

Rapportage

VERKENNEND MILIEUKUNDIG (ARVO) ONDERZOEK OP HET TERREIN AAN DE LANDSMEERDERDIJK 138 TE AMSTERDAM

Projectnummer: 11050072

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
VKB 2001-2002

Opdrachtgever	:	Fugro Ingenieursbureau B.V. Adviesafdeling Waterbouw T.a.v. de heer J.B. Heikes Postbus 1471 3430 BL Nieuwegein
Opgesteld door	:	mevr. Yacintha Mulder Adviseur UDM west B.V.
Gecontroleerd door	:	mevr. J.S. Kok, MSc Adviseur UDM west B.V.

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING	PARAAF controlerende
1	18 april 2011	Definitief	

Op deze rapportage zijn de algemene voorwaarden van UDM west B.V. van toepassing
File: 11050072.R01.

MGMT. SYS. RvA C 174
INTRON EN-301 ISO 9001:2000
VGM CHECKLIST AANNEMERS VCA-369**

INHOUDSOPGAVE.

1. INLEIDING. 2

1.1 Algemeen. 2
1.2 Aanleiding. 2
1.3 Doelstelling. 2
1.4 Toetsingskader. 2
1.5 Kwaliteit. 2
1.6 Relatie UDM en opdrachtgever. 3
1.7 Relatie veldwerker en opdrachtgever. 3

2. VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE. 4

2.1 Algemeen. 4
2.2 Historische situatie. 4
2.3 Huidige situatie. 9
2.4 Toekomstige situatie. 10
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie. 10
2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese. 10

3. VELDONDERZOEK. 11

3.1 Veldwerk in het kader van het ARVO onderzoek. 11

4. CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK. 15

4.1 Algemeen. 15
4.2 Monsterselectie en chemische analyses. 15
4.3 Toetsing van analyseresultaten. 17
4.4 Interpretatie. 18

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN. 21

5.1 Conclusies. 21
5.2 Aanbevelingen. 22

LITERATUUR. 24

BIJLAGEN.

1. Ligging onderzoeksgebied, kadastrale kaart en kadastrale eigendomsituatie.
2. Situatietekening met boorpunten.
3. Boorprofielen.
4. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters.
5. Toetsing analyseresultaten grond- en grondwatermonsters.
6. Foto's.
7. Algemene voorwaarden.

1. INLEIDING.

1.1 Algemeen.

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau B.V. te Nieuwegein heeft UDM west B.V. te Zoetermeer een verkennend milieukundig ARVO bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam.

1.2 Aanleiding.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door nieuwbouwplannen van opslagboxen en de aanvraag van de daarvoor benodigde bouwvergunning.

1.3 Doelstelling.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de locatie verontreinigd is als gevolg van de activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden, waarbij de gekozen onderzoekshypothese wordt getoetst. Hierbij dient inzicht te worden verkregen in de aard, de concentratie en de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen.

Wanneer de resultaten van het voorliggend onderzoek voor andere dan de aangegeven doelstellingen wordt gebruikt, dan draagt UDM west B.V. daarvoor geen verantwoordelijkheid. Zo is het *niet* het doel van het onderzoek om de kwaliteit van partijen grond vast te stellen met het oog op eventueel noodzakelijke afvoer of hergebruik.

1.4 Toetsingskader.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de volgende Nederlandse normen:

- "Bodem-Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN-5725, januari 2009);
- "Bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707, mei 2003);
- "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN-5740, januari 2009);
- "Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek" (ARVO, januari 2004).

De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de Wet Bodembescherming.

1.5 Kwaliteit.

UDM Adviesbureau B.V. en haar werkmaatschappijen zijn gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001-2000. Voor de uitvoering van de werkzaamheden beschikt UDM over de volgende certificaten:

- veiligheidscertificaat VCA**;
- monsterneming voor Partijkeuringen Besluit Bodemkwaliteit (VKB-protocollen 1001, 1002 en 1003, behorende bij BRL SIKB 1000);
- veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018, behorende bij de BRL SIKB 2000);
- mechanisch boren BRL SIKB 2100 (protocol 2101);
- milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen conform SIKB 6000 (VKB protocol 6001, 6002, 6003);

- uitvoering van partijkeuringen conform BRL9335 (SIKB protocollen 9335-1, grond en 9335-2, grond uit projecten).

Het voorliggende bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften (zie de literatuurlijst). De uitgevoerde werkzaamheden en het voorliggende rapport voldoen aan de BRL 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een AS3000 / RvA-Testen (voorheen Sterlab) geaccrediteerd laboratorium. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de vigerende algemene voorwaarden van UDM.

In geval opdrachtgever de onderzoeksresultaten in dit rapport aan derden ter beschikking stelt, worden deze geacht daarmee de werking van de toepasselijke algemene voorwaarden en het eventueel in de offerte en het rapport gemaakte voorbehoud met betrekking tot de onderzoeksresultaten, te aanvaarden als bepalend voor door hen jegens ons aan het onderzoek te ontlenen rechten.

1.6 Relatie UDM en opdrachtgever.
Tussen UDM en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van UDM zou kunnen beïnvloeden en/of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren. UDM is geen eigenaar van de onderzoeklocatie of de onderzochte bodem.

1.7 Relatie veldwerker en opdrachtgever.
In het kader van de in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (Kwalibo) gestelde eisen ten aanzien van haar onafhankelijkheid, verklaart UDM dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL-SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

2. VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE.

2.1 Algemeen.

De onderzoekslocatie betreft de Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam. De gehele onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.000 m².
De huidige kadastrale situatie en de huidige eigendomsgegevens zijn weergegeven in bijlage 1. De coördinaten van de locatie volgens het bodemloket zijn: X = 122.312, Y = 491.425. De onderzoekslocatie wordt omgeven aan de westzijde door water, aan de oostzijde door wegen en de Kadoelerbreek en aan de noord- en zuidzijde door bebouwing. Een situatietekening met de afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN-5725 op standaard niveau.

2.2 Historische situatie.

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- de ligging van de locatie [ARVO, januari 2004];
- ophoging / demping [www.dmb.amsterdam.nl];
- beeldbank en historische kranten [archief gemeente Amsterdam];
- eventuele bodembedreigende activiteiten [www.bodemloket.nl];
- eerder bodemonderzoek [gemeente Amsterdam en eigen archief UDM];
- verzamelde gegevens uit de locatie-inspectie.

Ligging van de locatie [ARVO, januari 2004]

De locatie is gelegen buiten het gebied van de zogenaamde ring en wordt gekenmerkt als een na-oorlogse locatie.

Ophoging / demping [www.dmb.amsterdam.nl]

Op basis van twee kaarten van de gemeente Amsterdam met betrekking tot de ophooggeschiedenis kan opgemaakt worden dat de onderzoekslocatie gedempt / opgehoogd is en dit in de periode van 1900-1929 is gebeurd.

Beeldbank en historische kaarten [archief gemeente Amsterdam]

Uit gegevens van de beeldbank en de historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie al sinds 1900 gelegen is aan een dijk. Aan de Landsmeerderdijk hebben zeker vanaf de jaren '30, huizen, loodsen en scheepswerven gestaan. Tevens hebben in het zijkanaal I ook woonboten gelegen langs de Landsmeerderdijk.



Afbeelding 2.2.1: Afbeelding van Landsmeerderdijk, gezien in zuidoostelijke richting – 1 juni 1925. Fotograaf: W. Boon.

Eventuele bodembedreigende activiteiten [www.bodemloket.nl]

Uit gegevens van het bodemloket blijken de volgende activiteiten op en nabij de locatie plaatsgevonden te hebben.

- Op de locatie Landsmeerderdijk 138 zou een autowasserij gevestigd zijn en/of gevestigd geweest zijn. (locatie ID: C0363013272). Op het bodemloket zijn geen gegevens bekend over de start en eind van de betreffende activiteit.
- Op de onderzoekslocatie is naar aanleiding van de autowasserij een fax van Mark ter Voort, d.d. 07-03-2005, bekend bij het bodemloket. Op 04-08-2006 is de fax afgeboekt. (locatie ID: AM036305717)
- Volgens het bodemloket zou op de Landsmeerderdijk 140 een scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf actief zijn geweest of nog steeds actief zijn. (locatie ID: C0363013273). Op het bodemloket zijn geen gegevens bekend over de start en eind van de betreffende activiteit.
- In 1993 is een indicatief onderzoek uitgevoerd op de locatie, Landsmeerderdijk 140, door Grontmij Milieu, rapportnummer: 03348, d.d. 01-03-1993. De onderzochte activiteiten betreffen de scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf en de niet gespecificeerde ophooglaag. (locatie ID: AM036307666).
- Het bodemloket geeft weer dat de Landsmeerderdijk (locatie ID: C0363041377) een niet gespecificeerde demping betreft.
- Op de locatie Landsmeerderdijk 120 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij als verdachte activiteit de Jachthaven is onderzocht. De onderzoeken die uitgevoerd zijn betreffen een historisch onderzoek (DMB, rapportnummer: AM036312038/O05, d.d. 11-04-2007), een saneringsplan (Stadsdeel Amsterdam-Noord, rapportnummer: Z10-24321/18100, d.d. 02-03-2010) en een indicatief onderzoek (Stadsdeel Amsterdam-Noord, rapportnummer: Z10-24321/18100, d.d. 03-03-2010). Op het bodemloket zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de inhoud van de genoemde rapportages.

Eerder bodemonderzoek [gemeente Amsterdam en eigen archief UDM]
De beschikbare en relevante dossiers zijn bij de gemeente Amsterdam ingezien op 16 maart 2011. Een samenvatting van de gegevens is hieronder per dossier weergegeven.

Dossiercode:	**AM0363/07666 – 43964.**
Adres onderzoek:	Landsmeerderdijk 140.
Naam onderzoek:	Verkennend Bodemonderzoek op het bedrijfsterrein van Rederij Plas te Amsterdam.
Onderzoeksbureau:	Grontmij Advies & Techniek b.v.
Datum rapport:	Maart 1993.
Rapportnummer:	03348.
Aanleiding:	De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door een mogelijke reorganisatie van de bedrijfsstructuur, tevens kunnen de resultaten gebruikt worden bij de aanvraag van de vergunning.
Historie:	Op de locatie zijn geen boven- en/of ondergrondse tanks aanwezig. Bekend is dat de locatie is opgehoogd met roodachtig zand. De voornaamste activiteit die op de locatie heeft afgespeeld betreft het afkrabben en afspuiten van schepen en het aanbrengen en verwijderen van koolteer op de scheepsromp. De locatie is 70 jaar als scheepswerf in gebruik geweest. Sinds 1988 is de locatie in gebruik door Rederij Plas.
Hypothese:	Er wordt geen onderzoekshypothese in de rapportage vermeld. Wel wordt aangegeven dat er een visuele inspectie van de locatie zal plaatsvinden, waarna de veldwerkzaamheden zullen bestaan uit het plaatsen van 6 boringen tot 0,5 à 1,5 m-mv en 3 boringen tot 2,0 m-mv. Er zullen tevens 2 peilbuizen op de locatie worden geplaatst.
Zintuiglijk:	Tijdens de veldwerkzaamheden is een heterogene bodemopbouw aangetroffen bestaande uit kleiarm en kleiig zand, veen en rode grond. Er zijn bijmengingen met puin, slakken en sintels aangetroffen.
Grond:	Plaatselijk zijn in de bodem verontreinigingen aangetroffen met chroom, tin en nikkel boven de A/B-waarde; cadmium, kwik, tin en zink boven de B/C-waard; arseen, koper, lood, minerale olie en PAK boven de C-waarde. De aangetroffen chloorverbindingen en PCB's betreffen onbekende gehalten.
Grondwater:	In het grondwater overschrijdt de parameter minerale olie de C-waarde, de concentratie PAK is niet in te schatten en de concentraties lood in het grondwater zijn niet meetbaar.
Conclusie:	De aangetroffen verontreiniging met metalen kunnen gerelateerd worden aan sintels, slakken en puin. De plaatselijke verontreinigingen met PAK en minerale olie is mogelijk te relateren aan het teren op de locatie en het werken met olie.
Aanbeveling:	Er wordt geadviseerd om de grens te bepalen van de verontreiniging met zware metalen in de grond. De aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater dient uitgekarteerd te worden. De aard en concentratie van de aangetroffen bestrijdingsmiddelen dient aanvullend onderzocht te worden.

Dossiercode:	**AM0363/05717**
Adres onderzoek:	Landsmeerderdijk 138.
Naam onderzoek:	Melding (fax) ter plaatse van de locatie.
Onderzoeksbureau:	Hoogheemraadschap dhr. M.J. ter Voort en dhr. Peter Stoop.
Datum:	07-03-2005.
Kenmerk:	AM0363/05717.
Aanleiding:	Er is puin op de locatie gesignaleerd.
Zintuiglijk:	Op de locatie is naast de bestaande op/afrit een nieuwe afrit neergelegd. Het materiaal ziet er uit als gebroken puin. Dhr. Stoop is op de locatie gaan kijken (29-03-2005) en hieruit blijkt dat de partij puin tegen de dijk langs de weg is gelegen. Het betreft een eigen terrein en vanuit de milieu politie is contact (1-6-2005) opgenomen met de eigenaar. De eigenaar heeft aangegeven dat het puin in het talud is verwerkt en dat het puin gecertificeerd is. Dossier is afgesloten op 19-10-2005.

Dossiercode:	**AM0363/02336 – 40105.**
Adres onderzoek:	Landsmeerderdijk 142.
Naam onderzoek:	Verkenennd bodemonderzoek ter plaatse van de Kanaaldijk 29 te Ilpendam en de Landsmeerderdijk 142 te Amsterdam-Noord.
Onderzoeksbureau:	Oranjewoud B.V.
Datum rapport:	Februari 1992.
Rapportnummer:	23189.RAP / B20004 / BvD.
Aanleiding:	In de rapportage wordt geen aanleiding voor het uit voeren van het onderzoek aangegeven.
Historie:	Het is bekend dat op de locatie, Kanaaldijk 129, een ophooglaag aanwezig is met een dikte van ca. 1,7 meter, bestaande uit kabelafval. Op de locatie van de Landsmeerderdijk 142 zou de bodem bestaan uit zand en klei.
Hypothese:	Op de locatie Kanaaldijk 129 zullen 17 boringen en een peilbuis worden geplaatst en er zullen 2 grondmengmonsters worden samengesteld. Op de locatie Landsmeerderdijk 142 zullen 6 boringen en een peilbuis worden geplaatst en er zullen 4 separate analyses worden uitgevoerd.
Grond:	De locatie, Kanaaldijk 129, is plaatselijk zeer sterk (C-waarde) verontreinigd met koper, lood, minerale olie en EOX. PCA's worden licht verhoogd aangetroffen. Op de locatie, Landsmeerderdijk 142 zijn sterke verontreinigingen (C-waarde) aangetroffen met koper, lood en PCA's, matige verontreinigingen met EOX en lichte verontreinigingen met minerale olie.
Grondwater:	In het grondwater ter plaatse van de Kanaaldijk 129 wordt een lichte verontreiniging aangetroffen met minerale olie en BTEXN. Het grondwater op de locatie, Landsmeerderdijk 142, is sterk verontreinigd met benzeen, de overige parameters zijn niet of licht verhoogd.
Aanbeveling:	De omvang en mate van de aangetroffen verontreinigingen dienen bepaald te worden door middel van het uitvoeren van een nader onderzoek.

Dossiercode:	**AM0363/02336 – 40105.**
Adres onderzoek:	Landsmeerderdijk 142.
Naam onderzoek:	Nader onderzoek ter plaatse van de Landsmeerderdijk 142 te Amsterdam-Noord.
Onderzoeksbureau:	Oranjewoud B.V.
Datum rapport:	Februari 1994.
Rapportnummer:	23669B.RAP / BWM-M0793.
Aanleiding:	De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de resultaten uit 1991, hierin zijn sterke verontreinigingen aangetrofefn welke mogelijk te relateren zijn aan de ophooglaag.
Hypothese:	Er wordt geen onderzoekshypothese genoemd in de rapportage. Wel is aangegeven dat er op de locatie 5 sleuven met behulp van een hydraulische kraan tot ca. 0,5 m in de zintuiglijk schone grond (2,5 – 4,0 m-mv) zijn gegraven.
Zintuiglijke:	Onder het aanwezige asfalt ligt een dunne laag straatzand, plaatselijk ontbreekt de verharding. Op het gehele terrein is een ophooglaag aanwezig bestaande uit puin, gruis, hout en kabelresten. De ophooglaag heeft een dikte van ca. 1-2 meter.
Grond:	Matig tot sterk verontreinigd met koper, lood en zink en de overige metalen zijn licht verhoogd. Lokaal wordt tevens een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. Ter plaatse van de aanwezige silo op het terrein is de grond verontreinigd met olie.
Grondwater:	Onder de ophooglaag is het grondwater sterk verontreinigd met koper en zink. Ter plaatse van de silo wordt in het grondwater een sterke verontreiniging met benzeen aangetroffen.
Aanbeveling:	Er wordt aanbevolen om de locatie te saneren, de urgentie van de sanering hangt samen met de toekomstige plannen.
Beoordeling BG:	In 1992 is een beschikking in het kader van de Wet Bodembescherming afgegegeven, behandelnummer: 50/2307, MO 1992, dossiernr. 40105.
Overige:	Er is in 1992 een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het slib (kenmerk 90738). Ter plaatse van Zijkanaal I is een verontreiniging met zink aangetroffen. In het slib nabij het bedrijfsterrein bij Zijkanaal I is een verontreiniging met koper aangetroffen. Beïnvloeding van de verontreiniging zou niet aan de orde zijn.

Dossiercode:	**AM0363/02336 – 40105.**
Adres onderzoek:	Landsmeerderdijk 142.
Naam onderzoek:	Actualiserend bodem en nader asbestonderzoek.
Onderzoeksbureau:	MWH.
Datum rapport:	28 juli 2010.
Rapportnummer:	M10G0152.
Aanleiding:	Aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van een brug (Kadoelenbrug) over het Zijkanaal I en een groenstrook op de locatie, welke gepland zijn om in 2011 uit te voeren.
Hypothese:	ARVO, strategie vooroorlogs + NEN-5707. Nader onderzoek asbest verdacht maaiveld / contactzone.
Zintuiglijke:	In alle sleuven is een stortlaag met afval aangetroffen, welke voornamelijk bestaat uit kabelafval, metaalresten, vermalen plastic, hout, kalk, slakken en puin.

Grond:	De niet afvalhoudende bovengrond is heterogeen sterk verontreinigd met zware metalen, PCB's en asbest. Lood wordt matig verhoogd aangetroffen en cadmium, PAK en minerale olie licht verhoogd. De stortlaag is sterk verontreinigd met zware metalen, PCB's, minerale olie en asbest. PAK is matig verhoogd aangetroffen en kobalt en molybdeen licht verhoogd. De niet afvalhoudende diepere ondergrond is sterk verontreinigd met zware metalen, PCB's en asbest. In deze bodemlagen is een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met cadmium, kwik, molybdeen, nikkel en PAK aangetroffen.
Grondwater:	Het grondwater is sterk verontreinigd met barium, zink en PCB's. Voor koper, naftaleen en minerale olie is een matige verhoging aangetroffen. De overige parameters (arseen, kwik, lood, molybdeen, dichloorethenen, tetrachlooretheen, benzeen, xylenen, vinylchloride en chloride) zijn licht verhoogd aangetroffen.
Conclusie:	Vanwege de omvang van de sterk verontreinigde bodem, inclusief stortlaag, met zware metalen en PCB's, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie. Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met asbest.
Aanbeveling:	Op de onderzoekslocatie is zowel in de niet-afvalhoudende bodemlagen als in de stortlaag sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bepalen van de spoedeisendheid met behulp van een Sanscrit-beoordeling verdient daarom aanbeveling. In verband met de aangetroffen ernstige verontreiniging met PCB's is een melding in het kader van de BUS niet mogelijk. De stortlaag, die formeel gezien geen bodem is, dient bij het saneren van de andere bodemlagen tevens ontgraven te worden; anders blijft de bron aanwezig. Hierbij dienen de mogelijkheden tot een gehele ontgraving van de perceeloverschrijdende stortlaag overwogen te worden. Zodra er graafwerkzaamheden plaatsvinden, dienen arbeidshygienische maatregelen te worden nageleefd. Voor de betreffende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar publicatie 132 van de CROW.
Overige:	Er is op 14 oktober 2010 een deelsaneringsplan door MWH ingediend. Hierin is aangegeven dat er grond ontgraven wordt, waarna een aanvulling zal plaats vinden.
Beoordeling BG:	Het saneringsplan is 17-11-2011 beoordeeld en akkoord bevonden, en ligt nog ter inzage. Op 24 november 2010 is een ontwerp beschikking gepubliceerd.

2.3 Huidige situatie.

Uit de locatie-inspectie welke is uitgevoerd voorafgaand aan de veldwerkzaamheden op 17 maart 2011, is gebleken dat de gehele locatie is voorzien van een grindlaag. Op het noordelijk en oostelijk gedeelte van het terrein staan 2 stacaravans. Op de zuidelijke kant is bebouwing gesitueerd van de eigenaar. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6. De posities van waaruit de foto's zijn genomen, zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

2.4 Toekomstige situatie.

Voor zover bekend heeft de eigenaar zich voorgenomen om op de locatie opslagboxen te realiseren. Verdere details met betrekking tot aan- en/of verbouw op de locatie zijn bij UDM west B.V. niet bekend.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verwachte bodemopbouw. De tabel is samengesteld uit informatie van:

- De Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV).
- Eigen informatie uit eerdere bodemonderzoeken in de omgeving.
- Bodemonderzoekgegevens uit rapportages in de nabijheid van de onderzoeklocatie.

Tabel 2.5.1: Bodemopbouw en geohydrologie.

Laag	Grondsoort	Van - tot (m t.o.v. NAP)	Stijghoogte grondwater (m t.o.v. NAP)	Stromingsrichting grondwater
Deklaag	Kleien; Formatie van Naaldwijk	-1,0 tot -14,0	-	-
1ste Watervoerend pakket	Lemige, fijne tot grove zanden; Formatie van Boxtel, Kreftenheye en Eem Formatie	-14,0 tot -38,0	-3,0	noordwestelijk
Scheidende laag	Kleien en slibhoudende zanden; Formatie van Drente	-38,0 tot -58,0	n.v.t.	n.v.t.

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon en de ligging van oppervlakte water aan de westzijde van de locatie, het Zijkanaal, en aan de oostzijde de Kadoelerbreek.

De locatie ligt buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese.

Mogelijk ten overvloede merken wij op dat in deze paragraaf uitsluitend de conclusies worden weergegeven van het vooronderzoek. Deze conclusies vormden het uitgangspunt voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. Voor de conclusies van het totale bodemonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

Op basis van het vooronderzoek bestaat de mogelijkheid dat er op de locatie een ophooglaag aanwezig is, gezien de onderzoeken bij naast gelegen percelen.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie is gelegen in een na-oorlogse wijk. Dit houdt in dat de locatie onderzocht dient te worden als een verdachte locatie. De aantallen te plaatsen boringen, peilbuizen en uit te voeren chemische analyses zijn weergegeven in de ARVO, paragraaf 2.2.2.

Er is op de locatie geen tuin aanwezig, en derhalve zal er ook geen gericht onderzoek gedaan worden naar een teellaag.

3. VELDONDERZOEK.

3.1 Veldwerk in het kader van het ARVO onderzoek.

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in de VKB-protocollen 2001 en 2002 van de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Voor zover er geen data zijn vermeld, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, die is genoemd op www.sikb.nl.

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 en 21 maart 2011 door de heer M.G.G.W Inge van UDM west B.V. (certificaat VB-026/3).

Bij elke boring is per onderscheiden bodemlaag (maximaal 0,5 meter) een grondmonster genomen. De dikte van verhardingslagen wordt weergegeven met een nauwkeurigheid van 1 cm. De nauwkeurigheid tijdens het handmatig boren in grondlagen bedraagt 0,1 m.
In de onderstaande tabellen worden de laagdikten meestal weergegeven in meters en decimeters. Alleen in de tabel met grondwatergegevens worden metingen nauwkeuriger weergegeven in centimeters.

Conform de onderzoekopzet zijn de boringen uitgevoerd zoals is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1.1: Uitgevoerde boringen.

Boringnummer	Einddiepte (in m-mv)	Opmerkingen
01	2,5	Peilfilter tussen 1,5 en 2,5 m-mv (NEN-filter)
02	0,5	-
03	0,5	-
04	0,5	-
05	1,0	-
06	1,0	-
07	2,0	-
08	2,0	-
09	1,0	-
10	1,0	-
11	1,0	-
12	0,9	-
13	2,5	Peilfilter tussen 1,5 en 2,5 m-mv – dieper niet mogelijk ivm puin / inloop
14	1,0	-
15	1,0	-
16	2,0	-

In afwijking van de ARVO is boring 13 ook afgewerkt als peilbuis, in verband met het aantreffen van een olie-water reactie.

De uitgevoerde boringen zijn regelmatig verdeeld over de locatie. De boringen zijn horizontaal ingemeten ten opzichte van een vast punt en verticaal ingemeten ten opzichte van maaiveld. Op de situatiekaart van bijlage 2 zijn de boorpunten aangegeven.
De situatietekening in bijlage 2 dient uitsluitend ter bepaling van de globale positie van de uitgevoerde boringen en niet voor verdere maatvoering in een ander kader.

De aangetroffen bodemopbouw is beschreven in de boorprofielen afgeleid van de NEN-5104. Tevens zijn hierin eventuele zintuiglijk waargenomen bijzonderheden / afwijkingen opgenomen en is de grondwaterstand tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. De boorprofielen zijn bedoeld als weergaven van de globale bodemopbouw in het kader van een milieukundig bodemonderzoek. De boorprofielen kunnen niet worden gebruikt voor andersoortige onderzoeken (te denken valt aan funderingsonderzoek, geohydrologisch onderzoek, archeologische onderzoek, e.d.).

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie globaal is opgebouwd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.1.2: Globale bodemopbouw.

Diepte (in m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
MV tot circa 0,5 a 1,0 m-mv	Zand, matig fijn, zwak siltig	Ophooglaag met puin en grind
0,5 a 1,0 tot ca. 1,5 m-mv	Zand, matig-zeer fijn, zwak siltig	Geroerd met puin (ophooglaag)
1,5 tot circa 2,0 m-mv	Klei, zwak siltig	Ongeroerd
2,0 tot circa 2,5 m-mv	Zand, matig fijn, zwak siltig	Ongeroerd

Uit de peilfilters zijn op 28 maart 2011 grondwatermonsters genomen. Dit is uitgevoerd door de heer A.A.J. van Wijnen van UDM west B.V. (certificaat VB-026/3).

De bemonstering is uitgevoerd zoals omschreven in de:

- **NEN-5744** (Deze norm beschrijft de monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen in het kader van bodemonderzoek. De monsterneming omvat het uitvoeren van boringen en plaatsen van peilbuizen, het nemen van de grondwatermonsters, het conserveren van de monsters in het veld alsmede de verpakking en transport naar het laboratorium.) en
- **NEN-5745** (Deze norm beschrijft de monsterneming van grondwater voor de bepaling van vluchtige verbindingen in het kader van bodemonderzoek. De monsterneming omvat het nemen van monsters en het verpakken van de monsters in het veld. De norm is van toepassing op het nemen van grondwatermonsters uit monsternemingssystemen aangebracht conform NEN 5766 en NPR 5741 ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen).

Bij de grondwater-monstername zijn de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. In onderstaande tabel zijn de meetgegevens opgenomen:

Tabel 3.1.3: Peilbuisgegevens.

Peilbuis / boring	Filter m-mv	Metingen tijdens plaatsing				Metingen tijdens bemonstering		
		Toe stroming	Grond Waterstand (cm -mv)	pH	EC mS/m	Grond Waterstand (cm -mv)	pH	EC mS/m
01	1,5 – 2,5	Goed	100	-	1606	77	7,2	2895
13	1,5 – 2,5	Goed	130	-	1175	135	7,0	1345

Het geleidings-vermogen van peilbuis 01 en 13 ten tijde van plaatsen en bemonstering wijken significant van elkaar af.

De gemeten waarden voor Ec en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving.

In het grondwater van peilbuis 01 en 13 is mogelijk wel een verontreiniging te meten op basis van de zintuiglijke waarneming in boring 13 en op basis van de verhoogde EC in het grondwater van peilbuis 01.

De aan het opgeboorde bodemmateriaal in milieuhygiënisch opzicht, qua kleur, geur en samenstelling waargenomen bijzonderheden, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1.4: Zintuiglijke waarnemingen.

Boring	Boordiepte (in cm-mv)	Grondlaag (in cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
01	250	0 - 50	Zand, matig fijn	volledig puin, zwak asfalthoudend, sintels repac
		50 - 100	Klei	uiterst puinhoudend
		100 - 200	Klei	zwak puinhoudend
03	50	0 - 50	Zand, matig fijn	matig puinhoudend
04	50	0 - 50	Zand, matig fijn	matig puinhoudend
05	100	0 - 50	Zand, matig fijn	uiterst puinhoudend, sintels repac
		50 - 100	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend
06	100	0 - 50	Zand, matig fijn	sterk puinhoudend
		50 - 100	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend
07	200	0 - 50	Zand, matig fijn	uiterst puinhoudend, sintels repac
		50 - 80	Zand, matig fijn	matig puinhoudend
		150 - 200	Zand, zeer fijn	zwak puinhoudend
08	200	30 - 50	Klei	matig puinhoudend
		50 - 100	Zand, matig fijn	volledig puin
		100 - 150	Zand, matig fijn	uiterst puinhoudend
09	100	0 - 50	Zand, matig fijn	uiterst puinhoudend, sintels repac
		50 - 100	Zand, matig fijn	sterk puinhoudend
10	100	0 - 70	Zand, matig fijn	sterk puinhoudend, sintels repac
		70 - 100	Veen	zwak puinhoudend
11	100	0 - 50	Zand, matig fijn	sterk puinhoudend, sintels repac
		50 - 100	Zand, matig fijn	matig puinhoudend
12	90	0 - 40	Zand, matig fijn	sterk puinhoudend
		40 - 90	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend
13	250	0 - 50	Zand, matig fijn	volledig puin, sintels repac
		50 - 70	Zand, matig grof	uiterst puinhoudend
		70 - 100	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend
		100 - 150	Zand, matig fijn	matig puinhoudend
		150 - 180	Zand, matig fijn	volledig puin
		180 - 220	Zand, zeer fijn	sterke olie-water reactie
14	100	0 - 50	Zand, matig fijn	uiterst puinhoudend, sintels repac
		50 - 100	Zand, matig grof	matig puinhoudend
15	100	0 - 40	Zand, matig fijn	sterk puinhoudend
16	200	0 - 90	Zand, matig fijn	uiterst puinhoudend
		90 - 100	Zand, zeer fijn	sterk puinhoudend
		100 - 150	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend
		150 - 200	Klei	sterk puinhoudend

Bij aantreffen van roest, schelpen, veenresten of brokken klei wordt vermeld dat dit geen aanwijzingen zijn voor potentiële bodemverontreiniging, maar dat het een natuurlijk verschijnsel betreft.

De zintuiglijke waarnemingen wijzen op de aanwezigheid van een puinhoudende ophooglaag. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de eventuele aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de bodem.
Omdat de puinhoudende laag is opgebracht tussen 1900 en 1929 (op basis van de ophooglaag kaart van Amsterdam) én omdat in die periode nog geen asbest werd gebruikt, achten wij het ook zeer onwaarschijnlijk dat de grond eventueel asbesthoudend zou kunnen zijn. Om die reden is geen chemisch analytisch onderzoek op asbest uitgevoerd.

4. CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Algemeen.

De bewaartermijn en bewaarcondities tussen monstername in het veld en analyse op het laboratorium kunnen (afhankelijk van de te analyseren parameter) van invloed zijn op de betrouwbaarheid van de analyseresultaten. Om deze invloed tot een minimum te beperken worden grondmonsters tussen het tijdstip van bemonstering en overdracht aan het laboratorium geconserveerd conform NVN-5730 en NEN-5751. Tussen het tijdstip van bemonstering en overdracht aan het laboratorium zijn de grondwatermonsters geconserveerd conform NEN-5667. Deze normen beschrijven hoe monsters moeten worden geconserveerd en bewaard, vanaf het tijdstip van monstername tot de dag van analyse in het laboratorium. Analyseopdrachten zijn door UDM west B.V. dezelfde dag, of maximaal 1 werkdag nadat de monsters in het veld zijn verzameld, aan het laboratorium verstrekt.

4.2 Monsterselectie en chemische analyses.

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn boven- en ondergrond(meng)monsters samengesteld. De monsters zijn dusdanig geselecteerd, dat na uitvoering van de chemische analyses, een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond. De monsters zijn als volgt gecodeerd:
MM= grond(meng)monster, de volgnummers zijn door UDM west B.V. uitgegeven.
De samenstelling van de mengmonsters en de bijbehorende chemische analyses zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2.1: Monsterselectie en analysestrategie voor grond.

Motivatie	Grond(meng) monster	Boring en potnummer	Diepte (in cm-mv)	Chemische analyses
Sterk puinhoudende	MM01	06 - 1	0 - 50	ARVO-grondpakket
bovengrond		12 - 1	0 - 40	Lutum en org. stof
		15 - 1	0 - 40	
Zwak puinhoudende	MM02	05 - 2	50 - 100	ARVO-grondpakket
ondergrond		06 - 2	50 - 100	Lutum en org. stof
		13 - 3	70 - 100	
		16 - 4	100 - 150	
Matig puinhoudende	MM03	03 - 1	0 - 50	ARVO-grondpakket
grond		04 - 1	0 - 50	Lutum en org. stof
		07 - 2	50 - 80	
Sterke olie-water reactie	M04	13 - 6	180 - 220	Tankstationpakket
				Organische stof

Alle grond(meng-)monsters van de gehele locatie zijn geanalyseerd op brede ARVO-grondpakketten. Ter bepaling van de toetsingswaarden zijn van ieder mengmonster de percentages lutum en organische stof in het laboratorium bepaald.

In verband met het aantreffen van een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK en overschrijding van de interventiewaarde voor PCB's in grondmengmonster, MM02, zijn de separate lagen namelijk; boring 05 (M05), 06 (M06), 13 (M07), en 16 (M08) geanalyseerd op PAK en PCB's, lutum en organische stof.

Tabel 4.2.2: Monsterselectie en analysestrategie voor grond - uitsplitsing van MM02 op PAK en PCB's.

Motivatie	Grond(meng) monster	Boring en potnummer	Diepte (in cm-mv)	Chemische analyses
Verhoogd gehalte PAK en PCB's in MM02	M05	05 - 2	50 - 100	PAK, PCB's
				Lutum en org. stof
	M06	06 - 2	50 - 100	PAK, PCB's
				Lutum en org. stof
	M07	13 - 3	70 - 100	PAK, PCB's
				Lutum en org. stof
	M08	16 - 4	100 - 150	PAK, PCB's
				Lutum en org. stof

In de onderstaande tabel is de monsterselectie en analysestrategie voor het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2.3: Monsterselectie en analysestrategie grondwatermonsters.

Grondwater Monster	Peilbuis/ Boring	Filterdiepte (m-mv)	Motivatie	Chemische analyses
01-1-1	01	1,5 – 2,5	Algemene kwaliteit	ARVO- grondwaterpakket
13-1-1	13	1,5 – 2,5	Zintuiglijke waarneming olie-water reactie	Tankstationpakket grondwater

De analyses op grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het laboratorium van Analytico te Barneveld, conform de op de certificaten aangegeven analysemethoden. Analytico Milieu is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd, een certificaat uitgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA). Tevens is Analytico Milieu ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance en is het data-uitwisselingsprogramma PAIS4U gecertificeerd door Det Norske Veritas tegen BRL SIKB 0100.
Analytico Milieu is erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS 3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Alle grond(meng)monsters zijn voorafgaand aan het uitvoeren van de chemische analyses voorbehandeld conform AS3000. Door het laboratorium zijn voor de aangevraagde analyses de volgende analysecertificaten afgegeven:

- 2011045589 (grondmonsters);
- 2011055932 (uitsplitsing grondmonsters);
- 2011049682 (grondwatermonsters).

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 van het voorliggende rapport.

4.3 Toetsing van analyseresultaten.

Op 7 april 2009 zijn de streef- en achtergrondwaarden uit de circulaire 2006 en 2008 gewijzigd en gepubliceerd in de Staatscourant. De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de hand van deze Circulaire bodemsanering 2009.

Toetsing analyseresultaten grond en grondwater.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters (zie bijlage 4 voor de analysecertificaten) zijn getoetst aan de meest recente uitgave van de achtergrond(AW)-, streef(S)- en interventie(I)-waarden.

De achtergrondwaarden voor grond (AW-waarde) en de streefwaarden (S-waarde) voor het grondwater geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd. Bij overschrijding van de streefwaarde is (meestal) sprake van aantoonbare bodemverontreiniging. Enkele uitzonderingen worden gevormd door van nature aanwezige verbindingen die kunnen leiden tot verhoogde gehalten in grond en grondwater. Voorbeelden zijn verhoogde concentraties minerale olie, die gerelateerd kunnen worden aan humusverbindingen in veenachtige grond, of verhoogde gehalten arseen in mariene afzettingen. Hoewel dan sprake is van overschrijding van streefwaarden, kan niet gesproken worden van bodemverontreiniging.

De *interventiewaarden* (I-waarden) geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd, of dreigen te worden verminderd. De interventie-waarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de saneringsparagraaf uit de Wet Bodembescherming, als de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 bodemvolume met grondwater de interventiewaarden overschrijdt. In dergelijke gevallen is er sprake van een saneringsnoodzaak.
Overigens kan er, in specifieke situaties, ook al bij *lagere* concentraties of kleinere volumes sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging en een saneringsnoodzaak. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies, waarbij onder meer kan worden gedacht aan:

- Moestuin/volkstuin.
- Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Hiernaast vermeldt de circulaire nog een waarde, die het gemiddelde is van de achtergrond- of streef- en de interventiewaarde, of wel (AW+I)/2 of (S+I)/2. Hierbij wordt *niet* gerekend met een *locale* achtergrondwaarde of referentiewaarde uit een bodemkwaliteitskaart. Overschrijding van deze gemiddelde waarde geeft aan dat een nader onderzoek naar de aard, ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is. Naar de gemiddelde waarde wordt in deze rapportage verwezen als "*tussenwaarde*".

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden in dit rapport als volgt geclassificeerd:

- *Niet verontreinigd:* concentratie lager dan, of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde.
- *Licht verontreinigd:* concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde.
- *Matig verontreinigd:* concentratie boven de tussenwaarde.
- *Sterk verontreinigd:* concentratie boven de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en / of organische stof. In de toetsingstabellen van de grondmonsters is in de kop van de tabel steeds aangegeven met welke percentages lutum en organische stof is gerekend. De voor het huidige onderzoek berekende toetsingswaarden voor de grondmonsters en de uitgevoerde toetsing zijn weergegeven in bijlage 5.
De streef- en interventiewaarden voor het grondwater zijn landelijk gelijk. Een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters is weergegeven in bijlage 5.

De toetsingsresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

Tabel 4.3.1: Aangetoonde verontreinigingen in de grond.

Analyse monster	Boring	Diepte (in m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Mate van verontreiniging		
				Licht (>AW <=T)	Matig (>T≤I)	Sterk (>I)
MM01	06, 12, 15	0,0 – 0,5	Sterk puinhoudend	Kobalt, kwik, molybdeen, PAK, minerale olie	Cadmium, nikkel	Barium, koper, lood, zink
MM02	05, 06, 13, 16	0,5 – 1,5	Zwak puinhoudend	Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie	Barium, nikkel, PAK	Koper, lood, zink, PCB's
MM03	03, 04, 07	0,0 – 0,8	Matig puinhoudend	Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PAK, PCB's, minerale olie	Nikkel	Barium, koper, lood, zink
M04	13	1,8 – 2,2	Sterke olie-water reactie	Minerale olie	-	-

Tabel 4.3.2: Aangetoonde verontreinigingen in de grond - uitsplitsing van MM02 op PAK en PCB's.

Analyse monster	Boring	Diepte (in m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Mate van verontreiniging		
				Licht (>AW <=T)	Matig (>T≤I)	Sterk (>I)
M05	05	0,5 – 1,0	Zwak puinhoudend	PAK, PCB's	-	-
M06	06	0,5 – 1,0	Zwak puinhoudend	-	PAK	-
M07	13	0,7 – 1,0	Zwak puinhoudend	PAK, PCB's	-	-
M08	16	1,0 – 1,5	Zwak puinhoudend	PCB's	-	PAK

Tabel 4.3.2: Aangetoonde verontreinigingen in het grondwater.

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Mate van verontreiniging		
				Licht (>S<=T)	Matig (>T≤I)	Sterk (>I)
01-1-1	01	1,5 – 2,5	Geen	-	-	-
13-1-1	13	1,5 – 2,5	Sterke olie-water reactie	-	-	-

4.4 Interpretatie.

Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn in de bodem tot een diepte van ca. 2,0 m-mv bijmengingen met puin, asfalt, sintels en repac aangetroffen. Deze laag tot 2,0 m-mv betreft de oude ophooglaag, aangebracht rond 1900-1929.

Ter plaatse van boring 13 is een sterke olie-water reactie waargenomen.

Op het maaiveld en in de bodem (ophooglaag) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analyse grondmonsters.
Uit de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters aan de gecorrigeerde toetsingswaarden (tabel 4.3.1) blijkt het volgende:

- In de sterk puinhoudende bovengrond, MM01, overschrijden de gehalten kobalt, kwik, molybdeen, PAK en minerale olie de achtergrondwaarde; cadmium en nikkel de tussenwaarde en barium, koper, lood en zink de interventiewaarde.
- In de zwak puinhoudende ondergrond, MM02, overschrijden de gehalten cadmium, kobalt, kwik, molybdeen en minerale olie de achtergrondwaarde; barium, nikkel en PAK de tussenwaarde en koper, lood, zink en PCB's de interventiewaarde.
- In de matig puinhoudende grond, MM03, overschrijden de gehalten cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PAK, PCB's en minerale olie de achtergrondwaarde; nikkel de tussenwaarde en barium, koper, lood en zink de interventiewaarde.
- In de meest verdachte laag met de sterke olie-water reactie van boring 13, M04, overschrijdt het gehalte minerale olie de achtergrondwaarde.

Naar aanleiding van het aantreffen van een gehalte PAK welke de tussenwaarde overschrijdt en een gehalte PCB's dat de interventiewaarde overschrijdt in mengmonster MM02, heeft een uitsplitsing plaatsgevonden van de separate lagen. Uit de toetsing van de analyseresultaten van de separate lagen aan de gecorrigeerde toetsingswaarden (tabel 4.3.2) blijkt het volgende:

- In de zwak puinhoudende ondergrond, M05 en M07, overschrijden de gehalten PAK en PCB's de achtergrondwaarde.
- In de zwak puinhoudende ondergrond, M06, overschrijdt het gehalte PAK de tussenwaarde.
- In de zwak puinhoudende ondergrond, M08, overschrijdt het gehalte PCB's de achtergrondwaarde en PAK de interventiewaarde.

Analyse grondwatermonsters.
Uit de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden (tabel 4.3.3) blijkt het volgende:

- In het grondwatermonster uit peilbuis 01 en 13 overschrijden de concentraties van de onderzochte parameters niet de streefwaarde.

Relatie van de verontreinigingen tot activiteiten.
De overschrijding van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor de zware metalen, PAK en/of minerale olie in de zwak tot sterk puinhoudende boven- en ondergrond is mogelijk te relateren aan de aanwezige ophooglaag.

De overschrijding van de achtergrondwaarde met minerale olie in boring 13 bevestigt de zintuiglijke waarneming van de olie-water reactie. De herkomst van minerale olie is echter niet eenduidig aan een oorzaak te relateren.

De overschrijding van de achtergrondwaarde voor PCB's in de puinhoudende ondergrond is niet eenduidig aan een oorzaak te relateren. Mogelijk bestaat er een relatie tussen het verhoogde gehalte en de ophooglaag.

Representativiteit onderzoek voor hele locatie.
Er heeft geen inpandig onderzoek plaatsgevonden. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, acht UDM west B.V. het zeer waarschijnlijk dat onder de bebouwing de ophooglaag ook aanwezig is.

Vervolgstappen.
Overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarde eisen conform de Wet Bodembescherming een nader onderzoek.

Op basis van de zintuiglijke waarneming; het aantreffen van een ophooglaag tot ca. 1,5 m-mv en de chemisch analytische resultaten; overschrijding van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor zware metalen, PAK en/of minerale olie, is het aannemelijk dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten kan het vermoeden uitgesproken worden dat het gehele terrein, meer dan 25 m^3 bodemvolume grond en/of meer dan 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume verontreinigd is met een gemiddelde concentratie van een of meerdere verontreinigende stoffen boven de interventiewaarde.

Het in de eerste instantie sterk verhoogde gehalte PCB's in de ondergrond, is na uitsplitsing niet tot licht verhoogd aangetroffen. UDM west B.V. verwacht niet dat het gehalte PCB's op de locatie de tussen- of interventiewaarde zal overschrijden. Er wordt conform de Wet Bodembescherming geen nader onderzoek geeist.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

5.1 Conclusies.

Zintuiglijke waarnemingen.

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden bijmengingen met puin, asfalt, sintels en repac aangetroffen tot een diepte van ca. 2,0 m-mv. De bijmenging met puin, asfalt, sintels en repac betreft de oude ophooglaag welke is aangebracht tussen 1900 en 1929.

In boring 13 is een sterke olie-water reactie waargenomen op een diepte van 1,8 tot 2,2 m-mv. In de overige boringen is geen olie-water reactie waargenomen.

Op het maaiveld en in de bodem (ophooglaag) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analyse grondmonsters

Uit de chemische analyses van de grond(meng)monsters blijkt het volgende:

- De sterk puinhoudende bovengrond, MM01, is licht verontreinigd met kobalt, kwik, molybdeen, PAK en minerale olie; matig verontreinigd met cadmium en nikkel en sterk verontreinigd met barium, koper, lood en zink.
- De zwak puinhoudende ondergrond, MM02, is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen en minerale olie; matig verontreinigd met barium, nikkel en PAK en sterk verontreinigd met koper, lood, zink en PCB's.
- De matig puinhoudende grond, MM03, is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PAK, PCB's en minerale olie; matig verontreinigd met nikkel en sterk verontreinigd met barium, koper, lood en zink.
- In de meest verdachte laag, sterke olie-water reactie, van boring 13, M04, is een lichte verontreiniging aangetroffen met minerale olie.

In verband met het aantreffen van een matige verontreiniging met PAK en een sterke verontreiniging met PCB's in mengmonster MM02, heeft een uitsplitsing plaats gevonden van de separate lagen. Uit de chemische analyses van de grondmonsters blijkt het volgende:

- In de zwak puinhoudende ondergrond, M05 en M07, zijn de parameters PAK en PCB's licht verhoogd aangetroffen.
- De zwak puinhoudende ondergrond, M06, is matig verontreinigd met PAK.
- De zwak puinhoudende ondergrond, M08, is licht verontreinigd met PCB's en sterk verontreinigd met PAK.

Analyse grondwatermonsters

Uit de chemische analyses van de grondwatermonsters blijkt het volgende:

- Het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13, zintuiglijk sterke olie-water reactie, is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Relatie van verontreinigingen tot activiteiten
Het aantreffen van de licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie in de zwak tot sterk puinhoudende boven- en ondergrond op de onderzoekslocatie, is mogelijk te relateren aan het puin. De bijmenging met puin, asfalt, repac en sintels betreft zeer waarschijnlijk een oude ophooglaag opgebracht tussen 1900 en 1929.

De aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie in boring 13 is niet aan een eenduidige oorzaak te relateren. Tijdens de veldwerkzaamheden is in deze boring een sterke olie-water reactie waargenomen, echter is niet bekend wat de oorzaak is.

De aangetroffen lichte verontreiniging met PCB's in de puinhoudende ondergrond, is vooralsnog niet aan een eenduidige oorzaak te relateren. Er bestaat mogelijk een relatie tussen de verontreiniging met PCB's en de ophooglaag met puin.

Toetsing hypothese
Uit het voorgaande blijkt dat de onderzoekshypothese voor een verdachte locatie (zie paragraaf 2.6) formeel aanvaard dient te worden op basis van de aangetroffen verontreinigingen in de bodem.

5.2 Aanbevelingen.
Conform de Wet Bodembescherming dient er bij een matige – sterke verontreiniging (overschrijding van de tussen- en interventiewaarde) een nader onderzoek uitgevoerd te worden teneinde in eerste vast te kunnen stellen of al dan niet meer dan 25 m^3 grond in gemiddelde gehalten boven de interventiewaarde en / of een bodemvolume met grondwater groter dan 100 m^3 is verontreinigd. Wanneer dit het geval is, dan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en een mogelijke saneringsverplichting.
In tweede instantie dient het geval van bodemverontreiniging middels een tweede fase van nader onderzoek zowel horizontaal als verticaal zo volledig mogelijk in kaart te worden gebracht.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de chemisch analytische resultaten kan aangenomen worden dat de aanwezige ophooglaag (tot ca. 2,0 m-mv) op het gehele terrein licht tot sterk diffuus verontreinigd is met zware metalen, PAK en/of minerale olie. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten kan het vermoeden uitgesproken worden dat de ophooglaag op het gehele terrein, meer dan 25 m^3 bodemvolume grond verontreinigd is met een gemiddelde gehalten van meerdere verontreinigende stoffen boven de interventiewaarde. Op de onderzoekslocatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het in eerste instantie sterk verhoogde gehalte PCB's in de ondergrond, is na uitsplitsing niet tot licht verhoogd aangetroffen. UDM west B.V. verwacht niet dat het gehalte PCB's op de locatie de tussen- of interventiewaarde zal overschrijden. Er wordt conform de Wet Bodembescherming geen nader onderzoek geeist.

Indien op de locatie bouw (en/of graaf) werkzaamheden uitgevoerd zullen worden, zal de eigenaar een zogeheten BUS-melding moeten indienen bij Bevoegd Gezag. Een BUS-melding (categorie immobiel: bv. Zware metalen, anorganische parameters, PAK) is mogelijk wanneer een verontreinigingssituatie zich op de locatie voordoet waarbij de aanwezige verontreinigde stoffen zich niet (significant) hebben verspreid naar het (freatisch) grondwater. Uit de resultaten van het grondwater blijkt dat de onderzochte parameters niet verhoogd in het grondwater zijn aangetroffen.

Op basis van het voorliggende rapport kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem belemmeringen zijn voor het beoogd gebruik van de locatie, de voorgenomen aanbouwplannen op de locatie.

Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond vrijkomt, is vanaf 1 juli 2008 het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt, wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.

LITERATUUR.

1 Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek (ARVO), gemeente Amsterdam, Sector Bodem en Afval, januari 2004.

2 Bodem Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (NEN 5725), Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.

3 Bodem; Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem (NEN 5707), Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 2003.

4 Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is, Staatscourant 1997, nr. 47.

5 Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Ministerie van VROM, Staatsuitgeverij 's-Gravenhage, 24 februari 2000, 1 januari 2006 en 7 april 2009.

6 Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, Nederlands Normalisatie Instituut, september 1989.

7 Grondwaterkaart van Nederland (TNO)

8 NPR 5741, 6600, 6616, NEN 5120, 5766, 5742, 5743, 5104, 5744, APR-A 8831, ISO 5667-3.2, NEN/ISO 7888 en Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (A-VPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, OKB overleggroep kwaliteitsstandaard bodemonderzoek, Amersfoort, september 1988.

9 Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (NEN-5740), Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.

10 Protocol voor het Oriënterend onderzoek - naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging, Ministerie van VROM, Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1993.

11 Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging, Ministerie VROM, SDU, Den Haag 1995.

12 Stadsatlas Amsterdam, Sstadskaarten & Straatnamen verklaard, Stadsdrukkerij Amsterdam, 1998, ISN 90 74891195.

LIGGING ONDERZOEKSGEBIED
KADASTRALE KAARTEN
KADASTRALE EIGENDOMSITUATIE.

Omgevingskaart

Klantreferentie: 11050072 / Ymu



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object AMSTERDAM AP AP 2654
Landsmeerderdijk 138, 1035 PX AMSTERDAM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autoweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

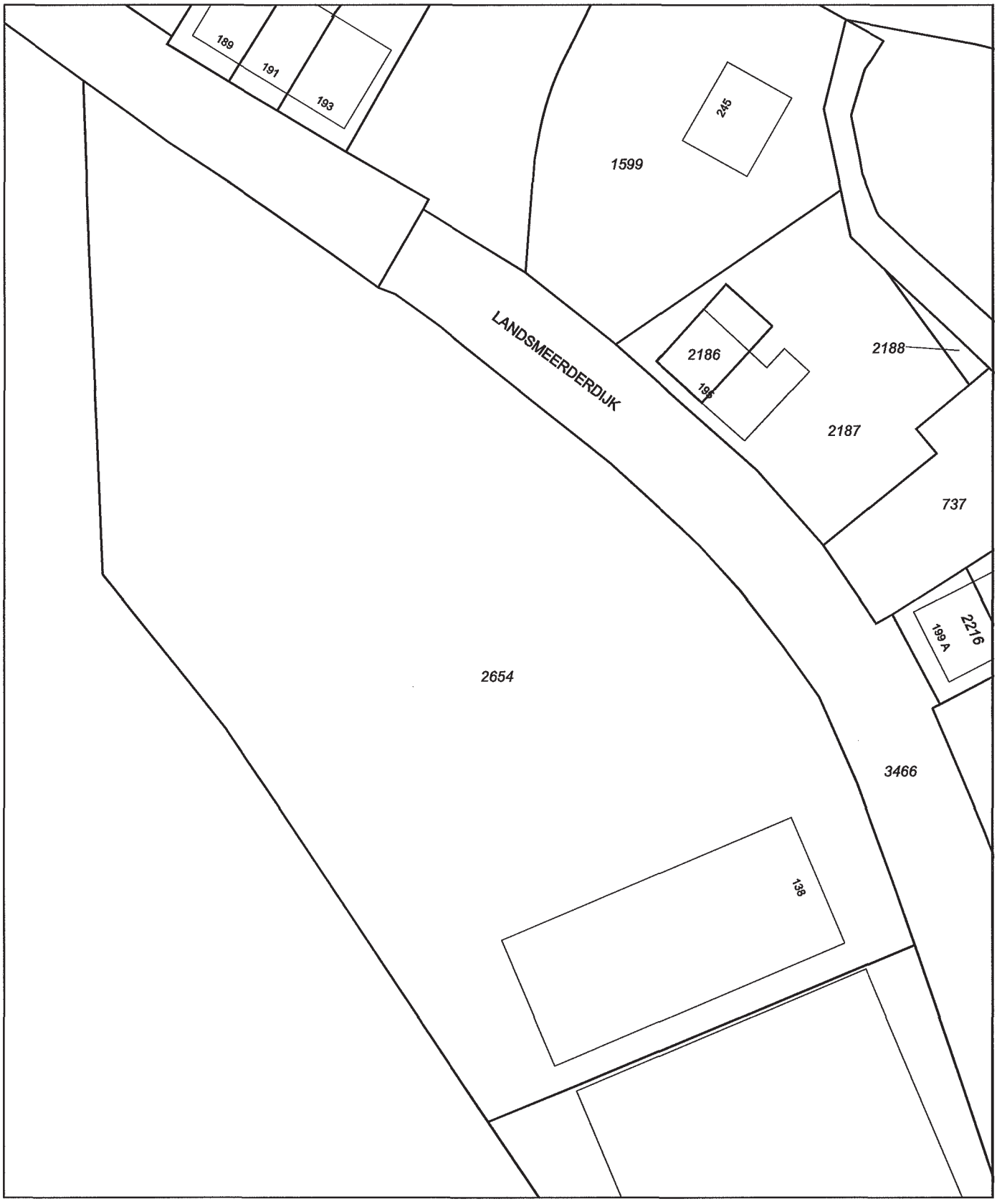
hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koeiarm
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 11050072 / Ymu



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	AMSTERDAM AP
Sectie	AP
Perceel	2654

Voor een eensluidend uittreksel, AMSTERDAM, 15 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	AMSTERDAM AP AP 2654	18-4-2011
	Landsmeerderdijk 138 1035 PX AMSTERDAM	9:12:20
Uw referentie:	11050072 Ymu	
Toestandsdatum:	15-4-2011	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	AMSTERDAM AP AP 2654
Grootte:	40 a
Coördinaten:	122324-491425
Omschrijving kadastraal object:	BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR) ERF - TUIN
Locatie:	Landsmeerderdijk 138 1035 PX AMSTERDAM
Ontstaan op:	22-8-1985

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

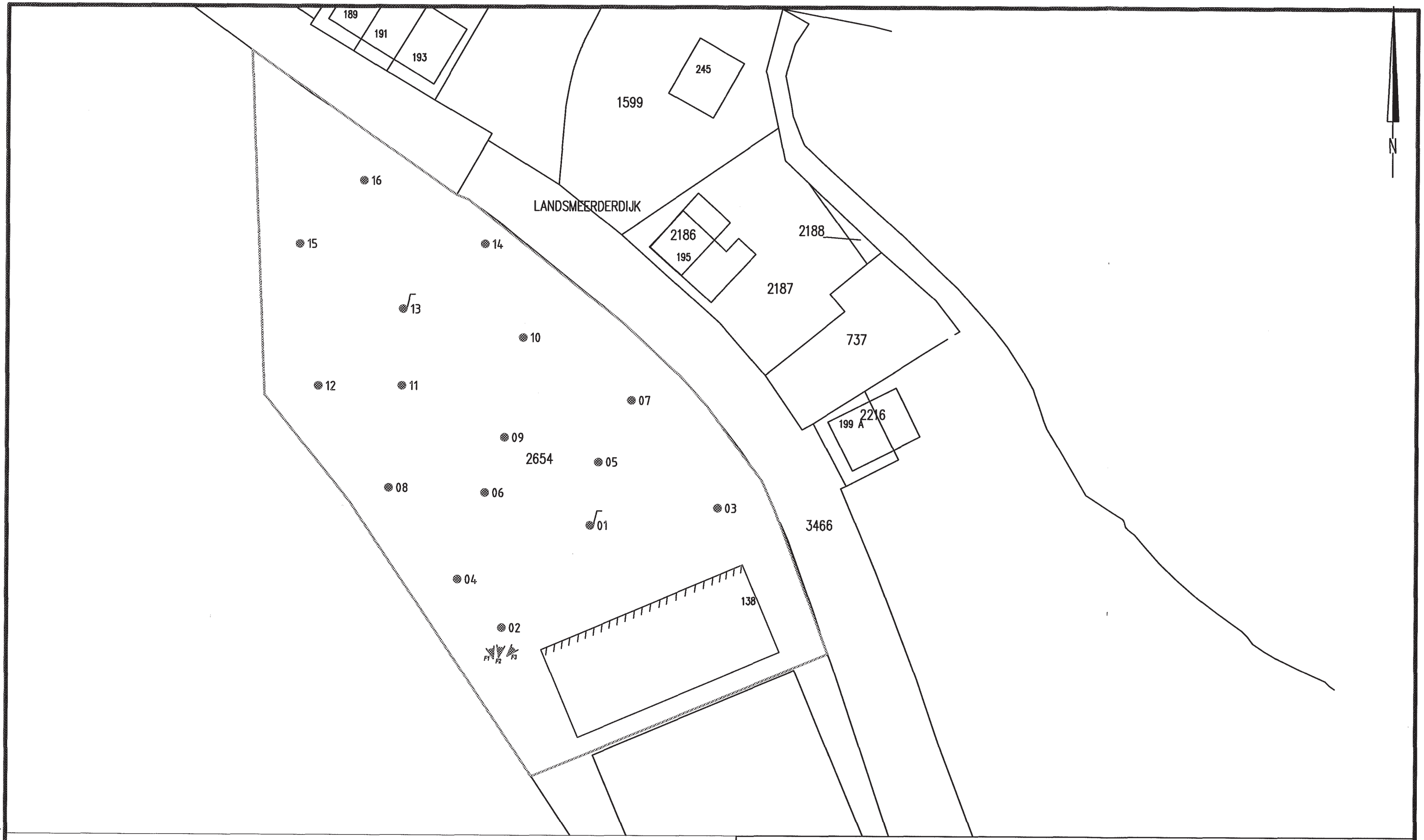
EIGENDOM
Landsmeerderdijk B.V.
tt. Vasumweg 34 C
1033 SC AMSTERDAM
Zetel: AMSTERDAM

Recht ontleend aan:	HYP4 53954/135 d.d. 23-1-2008
Eerst genoemde object in brondocument:	AMSTERDAM AP AP 2654
Recht ontleend aan:	HYP4 AMSTERDAM 18773/88 d.d. 20-8-2003
Eerst genoemde object in brondocument:	AMSTERDAM AP AP 2654

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN.



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Huidige bebouwing
- 1 Boring tot 2,0 m-mv
- 1 Boring met peilbuis
- F1 Fotonameplaats

A3 (420×297)

UDM west B.V.
Kantoor Zoetermeer
079 - 360 17 00
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer

Get.: YMU	Datum : 14-04-2011	Gec.: JKO	Datum : 18-04-2011	Schaal 1 : 500

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

0m 5 10 15 20 25m

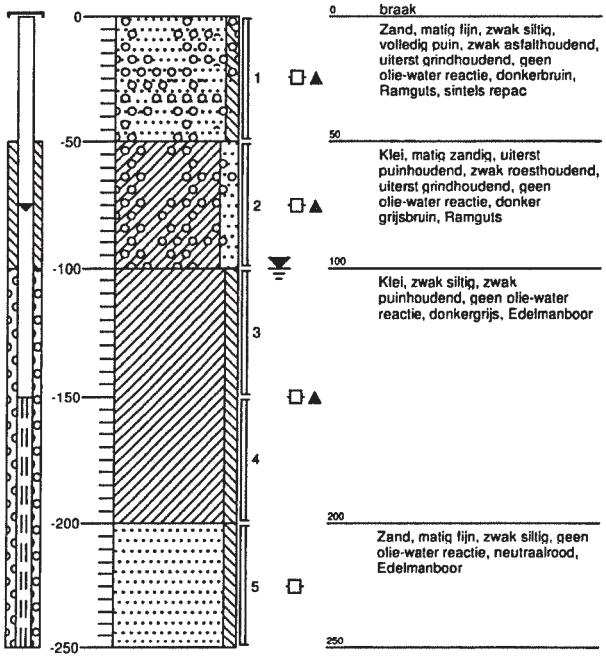
VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK AAN DE LANDSMEERDERDIJK 138 TE AMSTERDAM

Opdr.: 11050072
Bijl. : 2

BOORPROFIELEN.

Boring: 01

Datum: 21-03-2011



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, volledig puin, zwak asfalthoudend, uiterst grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts, sintels repac

50

Klei, matig zandig, uiterst puinhoudend, zwak roesthoudend, uiterst grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Ramguts

100

Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

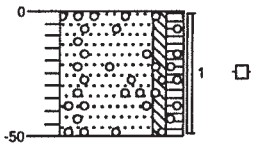
200

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalrood, Edelmanboor

250

Boring: 02

Datum: 17-03-2011



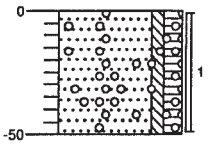
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 03

Datum: 21-03-2011



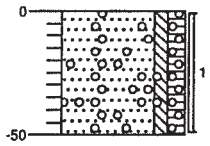
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 04

Datum: 21-03-2011



0 braak

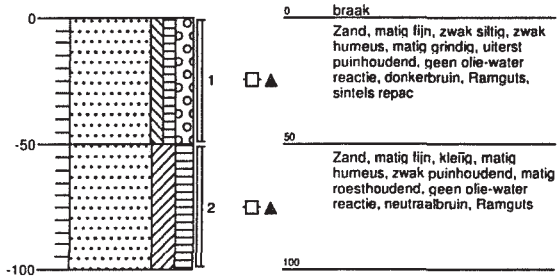
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 11050072

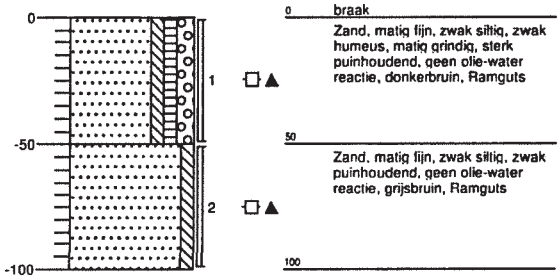
Boring: 05

Datum: 21-03-2011



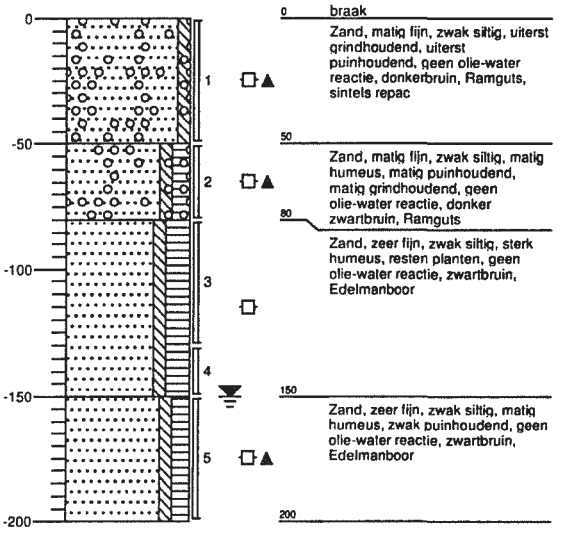
Boring: 06

Datum: 21-03-2011



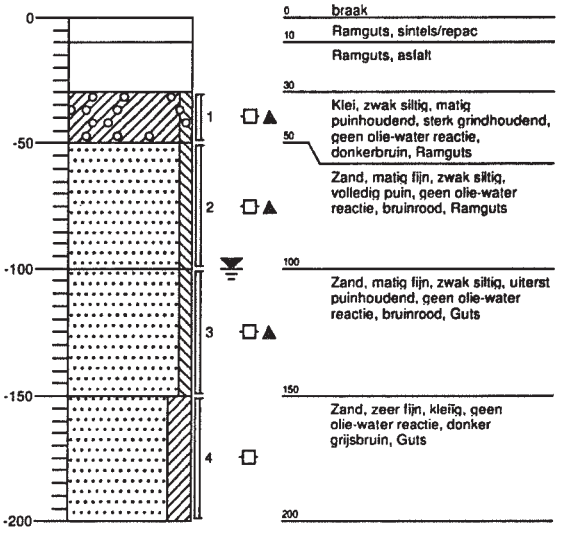
Boring: 07

Datum: 21-03-2011



Boring: 08

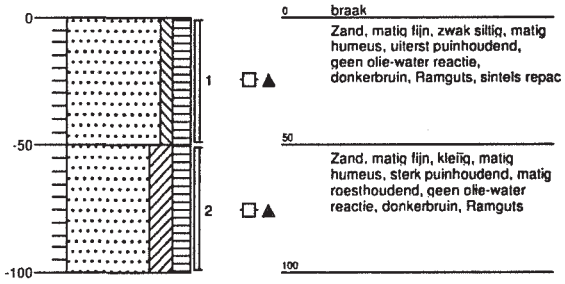
Datum: 17-03-2011



Projectcode: 11050072

Boring: 09

Datum: 21-03-2011



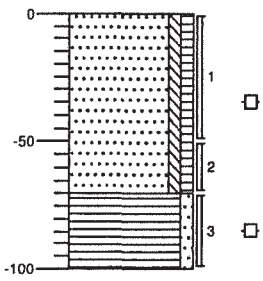
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts, sintels repac

50
Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, sterk puinhoudend, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts

100

Boring: 10

Datum: 21-03-2011



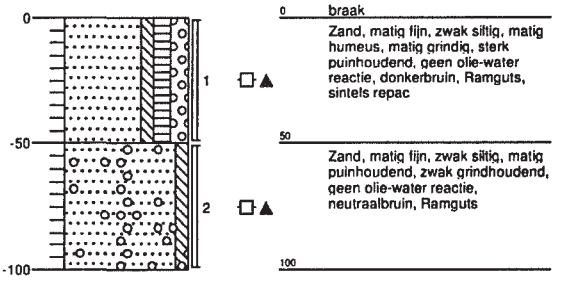
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Ramguts, sintels repac

70
Veen, zwak zandig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: 11

Datum: 21-03-2011



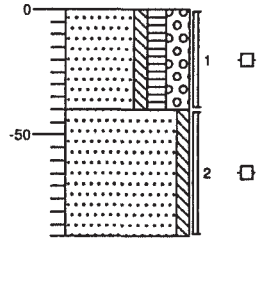
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts, sintels repac

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Ramguts

100

Boring: 12

Datum: 21-03-2011



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk grindig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

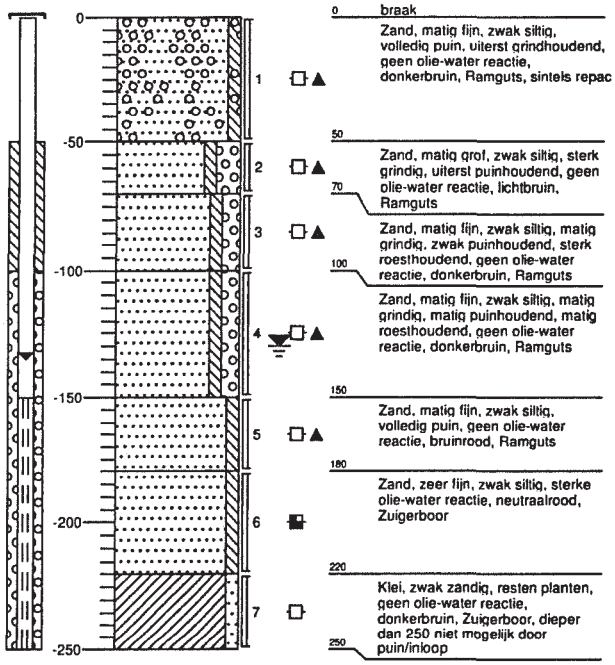
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

90

Projectcode: 11050072

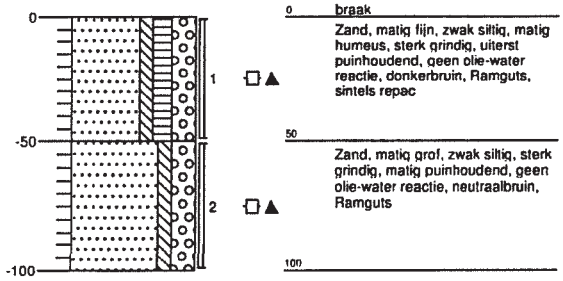
Boring: 13

Datum: 21-03-2011



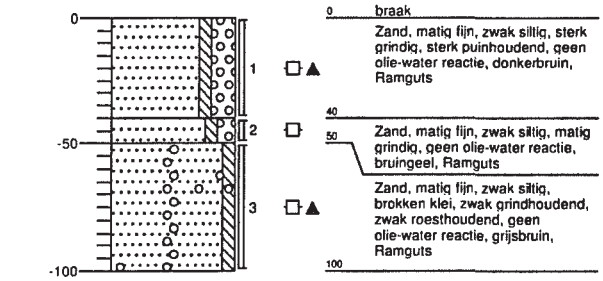
Boring: 14

Datum: 21-03-2011



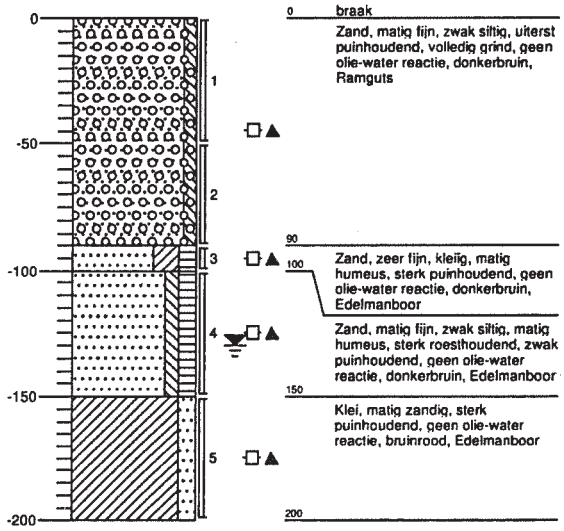
Boring: 15

Datum: 21-03-2011



Boring: 16

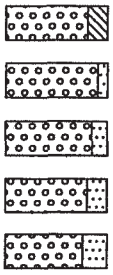
Datum: 21-03-2011



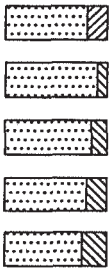
Projectcode: 11050072

Legenda (conform NEN 5104)

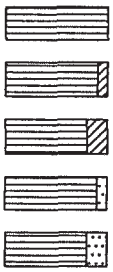
grind



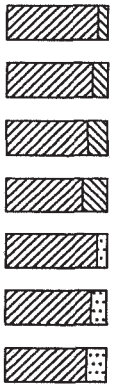
zand



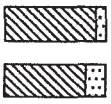
veen



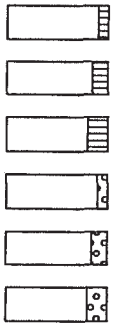
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

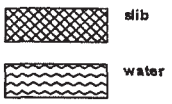
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

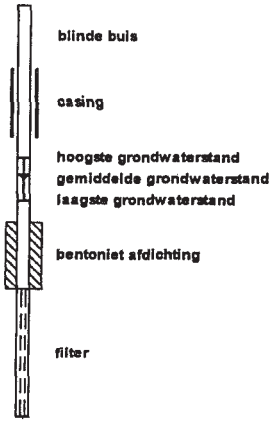


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.