

Historisch bodemonderzoek

Tracé olieleiding van Rotterdam-Meetstation-1 naar Shell Pernis

projectnummer 263880
revisie 0
oktober 2013

Auteur

ing. R.J.F. Carlquist

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Postbus 28.000
9400 HH Assen

datum vrijgave

18 oktober 2013

beschrijving revisie 0

eerste uitgave

goedkeuring

R.J.F. Carlquist

vrijgave

E. Koomen

Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
2 Uitgevoerde werkzaamheden	3
3 Onderzoeksgebied	4
3.1 Terreinbeschrijving	4
3.2 Voormalig en huidig gebruik	4
3.2.1 Kaarten en luchtfoto's	4
3.3 Geohydrologie	6
3.4 Toekomstig gebruik	7
4 Bodemonderzoeken	8
4.1 Groene Kruisweg 399	9
4.2 A15 Maasvlakte-Vaanplein	9
4.3 Eemhaven projectvak 1, Rijksweg A15	9
4.4 Schulpweg 631-651	9
4.5 Schulpweg nabij nr. 651 (Emplacement Waalhaven)	10
4.6 Groene Kruisweg 389	11
4.7 Schulpweg 425, baggerspecieloswal 202	11
4.8 Schulpweg 523	11
4.9 Schulpweg ter hoogte van nr. 523	11
4.10 Schulpweg naast nr. 269	12
4.11 Schulpweg 534	12
4.12 Korperpad 25	12
4.13 Schulpweg 375	12
4.14 Schulpweg 356	13
4.15 Schulpweg, locatie NAM	13
5 Bedrijfsactiviteiten	14
6 Ondergrondse tanks	15
7 Bodemkwaliteitskaarten	16
7.1 Gemeente Rotterdam	16
7.2 Gemeente Albrandswaard	16
7.3 Baggerspecielocaties	16
8 Conclusies	17
Bijlagen	
1 Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek	
2 Bodemkwaliteitskaarten gemeente Rotterdam	
3 Tekening 263880-1 Leidingtracé kaart (EP201305200935001, schaal 1:5.000)	

1 Inleiding

In opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juli en augustus 2013 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een leidingtracé van een aan te leggen 4" olietransportleiding. Het leidingtracé is weergegeven op de tekening in bijlage 3.

Aanleiding

De aanleiding tot het historisch bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een olietransportleiding vanaf de NAM-locatie Rotterdam-Meetstation-1 naar Shell Pernis en de bestemmingsplanswijziging die hier aan vooraf gaat.

Doel

Het doel van het vooronderzoek is het vermelden welke delen (deellocaties) ter plaatse en in de nabijheid (tot 25 meter) van het leidingtracé aanwezig zijn ten aanzien van bodemverontreiniging in het kader van de bestemmingsplanswijziging en de voorgenomen graafwerkzaamheden. Het onderzoek richt zich op het gedeelte van het tracé waarvoor een bestemmingsplanswijziging noodzakelijk is. Het gedeelte waar de leiding ligt binnen de buisleidingstraat is buiten beschouwing gelaten.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het historisch bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

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

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de bevindingen van het historisch onderzoek beschreven.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

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.

Het betreffende leidingtracé is weergegeven op tekening 263880-1. Ten aanzien van de onderzoeksgrenzen is een breedte van 25 meter aan weerszijden van het voorgenomen leidingtracé aangehouden. Het 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 aangrenzend 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.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd. De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- historische kaarten zijn geraadpleegd op www.watwaswaar.nl;
- een inventarisatie van de beschikbare gegevens van het bouw-, bodemarchief en het vergunningenarchief op het digitale bodeminformatiesysteem Bodem online alsmede opgevraagde gegevens van het Wm-archief van de DCMR Milieudienst Rijnmond;
- het 'Bijzonder inventariserend onderzoek baggerspecielocaties Rijnmond gebied' (1987) is ingezien;
- de bodemkwaliteitskaarten van de gemeente Rotterdam en Albrandswaard zijn geraadpleegd;
- ten aanzien van de geohydrologie is de Grondwaterkaart van Nederland (TNO) geraadpleegd;

De verzamelde informatie is weergegeven in de volgende hoofdstukken en paragrafen.

3 Onderzoeksgebied

3.1 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie bevindt zich in de gemeente Rotterdam en Albrandswaard. Het plangebied is op dit moment in gebruik als stedelijk gebied, industriegebied en deels openbaar groen/berm. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekeningen 263880-1.

3.2 Voormalig en huidig gebruik

3.2.1 Kaarten en luchtfoto's

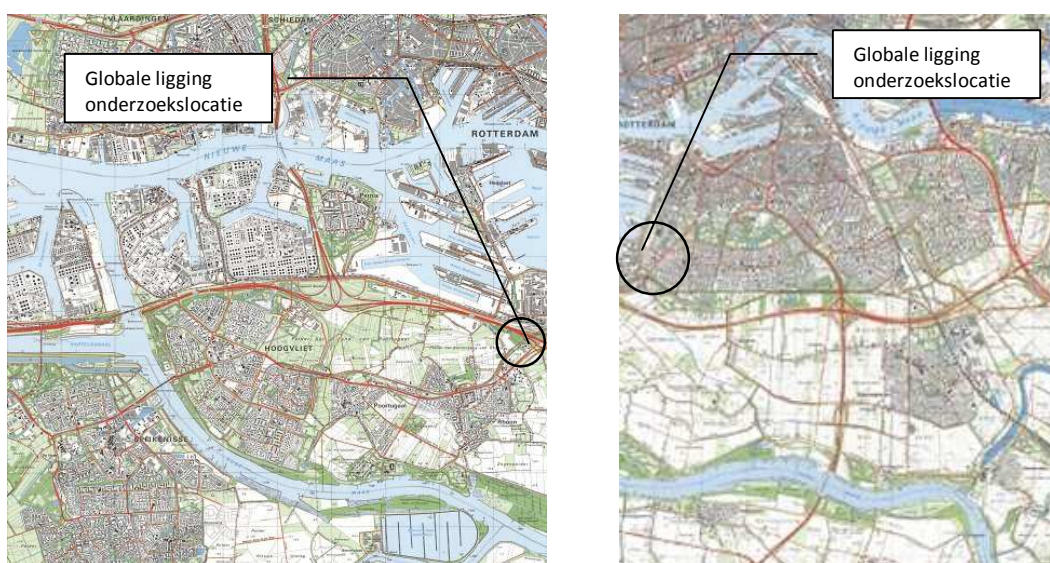
Uit bestudering van oude topografische kaarten (periode 1940 - heden) blijkt dat de locatie en omgeving in de gemeente Rotterdam en Albrandswaard bestond uit een mix van stedelijk gebied, industriegebied en deels cultuurgrond. Uit de topografische kaarten is af te leiden dat de gemeente Rotterdam en Albrandswaard in 1940 nog uit losse woonkernen bestonden en dat met de tijd meer en meer sprake is van een agglomeratie en industrialisatie. Daarnaast is de aanleg van de rijksweg A15 in de jaren '60 duidelijk zichtbaar.



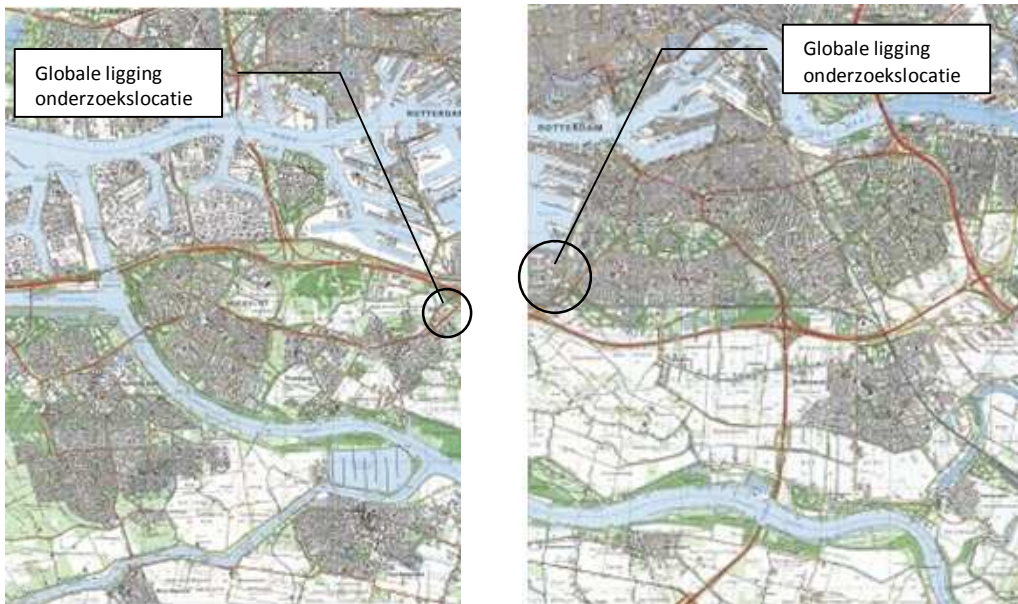
Afbeelding 1 en 2: Topografische kaart 1958
(bron: www.WatWasWaar.nl)



Afbeelding 3 en 4: Topografische kaart 1968
(bron: www.WatWasWaar.nl)



Afbeelding 5 en 6: Topografische kaart 1990
(bron: www.WatWasWaar.nl)



Afbeelding 7 en 8: Topografische kaart 1995
(bron: www.WatWasWaar.nl)

3.3 Geohydrologie

Voor het beschrijven van de geohydrologische situatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Bodemkaart Van Nederland kaartblad 37 Oost Rotterdam (Stiboka, uitgave 1972)
- Grondwaterkaart van Nederland, Rotterdam, 37 west, 37 oost (TNO-NITG, 1984);
- Profielbeschrijvingen boringen afkomstig uit de database Dinoloket (TNO, 2008);
- Regis II (Dinoloket TNO, 2008).

Regionaal

In het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door fijne slibhoudende zand, kleien en veenafzettingen van holocene ouderdom. Plaatselijk worden echter ook slecht doorlatende laag pleistocene afzettingen tot de deklaag gerekend. Volgens Regis varieert de deklaag in dikte van circa 15 à 20 m.

Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket (WVP1a) aangetroffen. De dikte van dit pakket varieert van circa 14 nabij Hoogvliet tot 6 m nabij Barendrecht. Het watervoerende pakket wordt in het algemeen gevormd door matig fijn tot grove zanden. De zanden zijn plaatselijk matig grindig tot grindig. Het doorlaatvermogen (kD-waarde) van het watervoerend pakket ligt tussen 100 en 200 m²/dag.

Onder WVP1a ligt de slecht doorlatende laag 1 (SDL1) en lokaal met een geringe dikte watervoerend pakket 1c (WVP1c). De dikte van de slecht doorlatende laag varieert van circa 7 m tot 15 m en bestaat in het algemeen uit klei. Plaatselijk zijn echter ook veen en leemlagen aangetroffen. De weerstand (c-waarde) van de laag ligt tussen 1.000 en 3.500 dagen.

Aan de onderkant van de slecht doorlatende laag wordt watervoerend pakket 2 (WVP2) aangetroffen. De dikte van dit pakket varieert van 39 tot 50 m. Het doorlaatvermogen ligt tussen 300 en 600 m²/dag.

Volgens de Grondwaterkaart lag de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket in augustus 1979 tussen N.A.P. -0,5 m en N.A.P. -1,5 m. Het verhang van het grondwater is in noordoostelijke richting.

Lokaal

De deklaag is vaak sterk gelaagd en bestaat uit afwisselend klei, zand en veen. In het havengebied is vaak zand opgebracht. Verwacht wordt dat de deklaag zeer heterogeen is opgebouwd.

Volgens de Grondwaterkaart lag de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket in augustus 1979 tussen N.A.P. -0,5 m en N.A.P. -1,5 m. Het verhang van het grondwater is in noordoostelijke richting. De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon, ligging van sloten, eventuele rioleringen, de aanwezigheid van cunetten voor kabels en leidingen of funderingen.

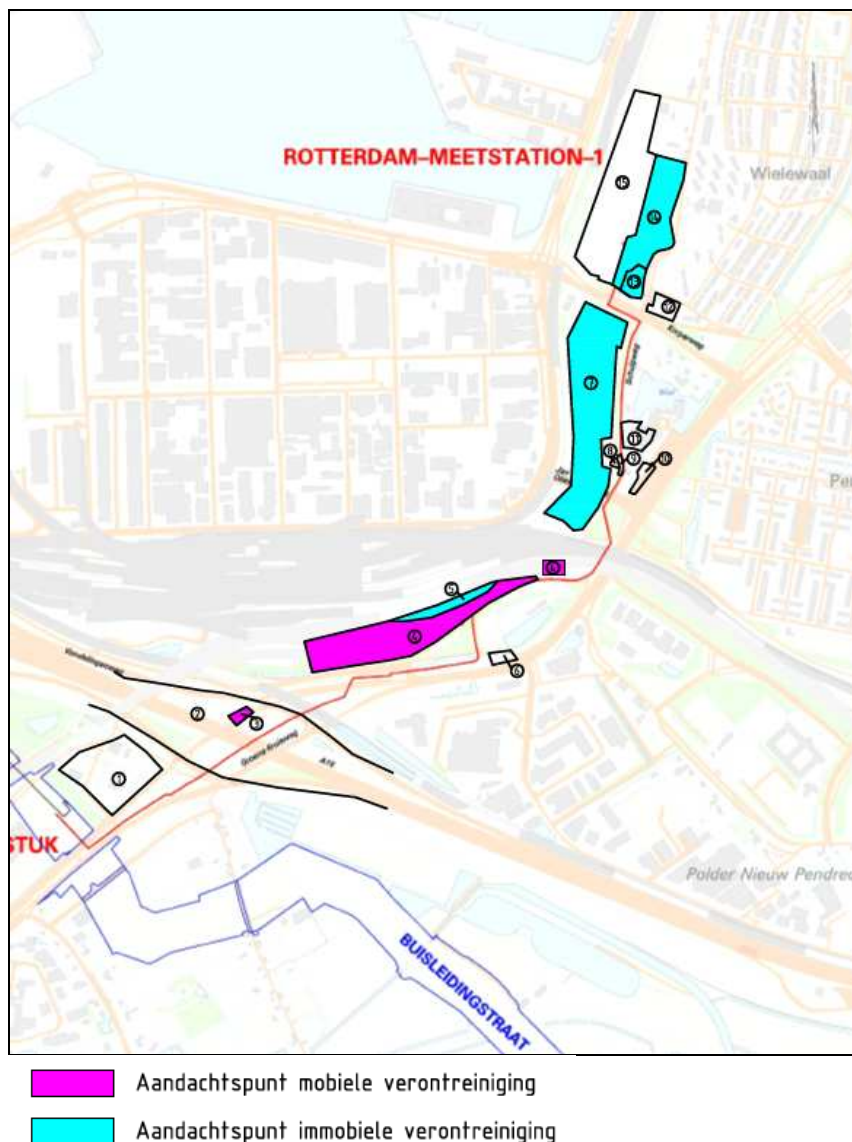
3.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse van de onderzoekslocatie het bodemgebruik niet wijzigen. Wel zal aan de ondergrondse infrastructuur een olietransportleiding van de NAM worden toegevoegd.

4 Bodemonderzoeken

In en nabij het plangebied is een aantal bodemonderzoeken bekend bij de gemeente Rotterdam en Albrandswaard, die via het bodeminformatiesysteem van de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn opgevraagd (Bodem online). In onderstaande paragrafen is een overzicht gegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken per adres, van zuidwest naar noordoost.

De ligging van de onderzoekslocatie en de verdachte deellocaties zijn weergegeven op onderstaande tekening 263880-1. Deze is op groter formaat opgenomen in bijlage 3.



Afbeelding 9: Ligging tracé en verdachte locaties

4.1 Groene Kruisweg 399

Milieukundig bodemonderzoek, IDDS, kenmerk 04085710/RG/rap1en d.d. 23-08-2004

Op de locatie is een ANWB-servicecentrum gevestigd. Aanleiding tot het onderzoek is actualiseren van de bodemkwaliteit rondom de tankinstallatie. In zowel grond als grondwater zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten.

Tevens wordt melding gemaakt van een oriënterend bodemonderzoek (tijdstip onbekend) en een beschikking uit december 1998 met de status 'niet-ernstig'. De documenten waren niet aanwezig en zijn derhalve niet ingezien.

4.2 A15 Maasvlakte-Vaanplein

Ten behoeve van de verbreding van de A15 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, alsmede meerdere (BUS)saneringen. De locaties zijn allen op ruime afstand gelegen van de huidige onderzoekslocatie (>50 m).

4.3 Eemhaven projectvak 1, Rijksweg A15

Notitie ligging verdachte locaties verkennend onderzoek Eemhaven, MH Nederland B.V. medio 1994

Ter plaatse is een metaalconstructiebedrijf aanwezig geweest. In het onderzoek is plaatselijk een matige verontreiniging met MO (slootbodem westelijke sloot, buiten de verdachte deellocatie) aangetoond en verder hooguit licht verhoogde gehalten. Aanbevolen is om aanvullend onderzoek uit te voeren. Dit is beschikt door de gemeente Rotterdam (beschikking met kenmerk JHu/U94/19145 en d.d. 14 april 1994). Het is niet bekend of aanvullend onderzoek is uitgevoerd.

4.4 Schulpweg 631-651

Indicatief bodemonderzoek t.p.v. de Schulpweg 651 te Rotterdam, Arnicon, kenmerk C90-081 d.d. juni 1990

Aanleiding voor het onderzoek betrof de verwijdering van de dieselolie-installatie (tank, afleverzuil en leidingwerk) ten oosten van de bebouwing, net ten noorden van de Schulpweg. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de dieselolie-installatie. Wel is een matige verontreiniging met een zware oliesoort aangetroffen in de kleilaag (met baggerspeciegeur) beneden de onderzijde van tank. In het rapport wordt aanbevolen alert te zijn op eventuele lokaal aanwezige verontreinigingen.

Indicatief bodemonderzoek t.p.v. de R.E.T. remise Waalhaven, Schulpweg 631 te Rotterdam, Arnicon, kenmerk C90-149 d.d. januari 1991

Aanleiding voor het onderzoek betrof een inventarisatie van de bodemkwaliteit met het oog op eventuele herinrichting. In de toplaag zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten. In de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogde gehalte aan EOX gemeten dat mogelijk samenhangt met in het verleden opgebracht havenslib. In het grondwater zijn hooguit licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen en minerale olie gemeten. Er is sprake van een toekomstige dieseltanklocatie aan de westzijde van de werkplaats.

Verkenkend milieukundig bodemonderzoek Schulpweg 651 te Rotterdam, Reehorst, kenmerk 04.715 d.d. april 2004

Betreft een bodemonderzoek ter voorbereiding op de ingebruikname van een nieuwe locatie met een bovengrondse dieseltank. In één boring is een zwakke olie-waterreactie waargenomen, in deze grond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Verder zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Inventariserend onderzoek bodemkwaliteit Schulpweg 651 te Rotterdam, Arnicon, kenmerk C05-157-A d.d. mei 2005

In het rapport is geconcludeerd dat er sprake is van een ernstige (zorgplichtige) bodemverontreiniging ter plaatse van een voormalige tanklocatie (circa 400 m ten oosten van de remise en nabij de

Schulpweg). Gesteld werd dat sanering van deze verontreiniging erg lastig zou zijn in verband met de aanwezige treinsporen. Er was geen sprake van andere verontreinigingen. Per beschikking d.d. 22 december 2006 (kenmerk 20329965) van de gemeente Rotterdam is vastgesteld dat sanering zo snel als mogelijk docht uiterlijk bij herinrichting uitgevoerd moet worden (zie ook paragraaf 4.5).

4.5 **Schulpweg nabij nr. 651 (Emplacement Waalhaven)**

Milieukundig bodemonderzoek Emplacement Waalhaven, gemeentewerken Rotterdam, kenmerk R.2003.011.RR d.d. 22 mei 2003

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het bouwrijp maken van een groenstrook in verband met de uitbreiding van het sporenemplacement, direct ten noorden van de Schulpweg. Plaatselijk is de bovengrond matig tot sterk verontreinigd met zink. Tevens is een sterke verontreiniging met drins aangetroffen in de laag van 0,5 tot 2,0 m -mv. In het grondwater is eveneens een sterke verontreiniging met drins aangetroffen.

Verkenkend milieukundig bodemonderzoek Schulpweg 651 te Rotterdam, Reehorst, kenmerk 03.364 d.d. december 2003

Betreft een bodemonderzoek ter voorbereiding op het saneren van 2 bovengrondse dieseltanks. Ter plaatse is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen in de grond ter plaatse van het vulpunt, het grondwater is hier niet verontreinigd. De verontreiniging is ingeschat als zijnde niet ernstig.

Nabij de afleverzuilen is de grond matig tot sterk verontreinigd minerale olie en/of vluchtige aromaten. Aanbevolen is hier nader onderzoek uit te voeren.

Saneringsverslag TER Emplacement Waalhaven te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam, kenmerk 2006-0435 d.d. 20 april 2007

Betreft het evaluatieverslag van een uitgevoerde bodemsanering van de in 2003 aangetroffen verontreinigingen, te weten een grondverontreiniging met zink en een verontreiniging met drins in grond en grondwater (zie eerste alinea van onderhavige paragraaf). Ter voorbereiding op de sanering zijn een nader bodemonderzoek en een saneringsplan opgesteld, vanwege de bekende informatie uit het saneringsverslag worden deze rapportages verder niet behandeld.

De verontreiniging met zink is verwijderd tot het benodigde niveau in het kader van de voorgenomen grondverbetering (0,5 à 0,7 m -mv.). De putbodem is niet uitgekeurd, mogelijk is derhalve sprake van een restverontreiniging onder de aangebracht leef/isolatielaag alsmede in de putwanden. De locatie ligt op korte afstand van de Schulpweg en het beoogde leidingtracé.

De verontreiniging met drins is op de locatie gesaneerd, wel is sprake van restverontreinigingen in de putwanden in het traject van 0 tot 2 m -mv. Deze restverontreiniging ligt op korte afstand van de Schulpweg (enkele tientallen meters).

4.6 Groene Kruisweg 389

Monitoring BP-tankstation aan de Groene Kruisweg NZ 389 te Rotterdam, Oranjewoud, kenmerk 242268 d.d. 9 september 2011

Betreft jaarlijkse monitoring van het grondwater in het kader van het Activiteitenbesluit. Op de locatie zijn hooguit licht verhoogde gehalten aanwezig aan vluchtige aromaten, MTBE en/of ETBE in het grondwater.

4.7 Schulpweg 425, baggerspecieloswal 202

Op deze locatie zijn in het verleden diverse bodem- en gewasonderzoeken uitgevoerd, met name gericht op eventuele gebruiksrisico's bij het gebruik als volkstuin. Hiernavolgend zijn de bodemkwaliteitsgegevens samengevat zoals omschreven in het meest recente bodemonderzoek

Bijzonder inventariserend bodemonderzoek Baggerspecieloswallen, bijlage 8, loswal 202 Wielewaal, Gemeentewerken Rotterdam kenmerk 2007-0353 d.d. 2009

Betreft een bodemonderzoek met als doel een uitspraak te doen naar ernst en urgentie. Uit het onderzoek kwam naar voren dat de baggerspecie aanwezig is vanaf minimaal 1,0 à 2,0 m -mv. tot ruim beneden 2,5 m -mv. In het algemeen is de bovenste laag (tot 1,0 à 1,5 m -mv.) matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK en minerale olie. Onder de grondwaterspiegel is de vermoedelijke baggerspecielaag van 1,5 tot 2,0 m -mv. licht verontreinigd met dioxines, enkele zware metalen en PAK. Het grondwater in de vermoedelijke baggerspecielaag is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met enkele overige zware metalen, halogenen, PAK en ftalaten. In de afdeklaag/contactzone zijn verspreid over de locatie veelal licht tot matige verontreinigingen aanwezig. Plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met zware metalen en matige verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetroffen.

4.8 Schulpweg 523

Op deze locatie is sprake van een verontreiniging met zware metalen die gesaneerd is door middel van de aanleg van een leeflaag. Hiernavolgend zijn de bodemkwaliteitsgegevens samengevat zoals omschreven in het nader bodemonderzoek en het evaluatieverslag van de sanering.

Nader bodemonderzoek Schulpweg 523 Rotterdam, Geofox, kenmerk 75971/JK/hj d.d. 13 november 1996

Ter plaatse zijn met name matig verhoogde gehalten en plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. De verontreinigingen werden gerelateerd aan de aanwezigheid van puin en koolas.

Evaluatieverslag grondsanering Schulpweg 523 Rotterdam, Geofox, kenmerk 75973/jn/hj d.d. 4 juli 1997

Op de locatie is een leeflaag aangelegd met een dikte van 1 m. Langs de Schulpweg kon niet worden ontgraven in verband met de aanwezige kabels en leidingen. Tevens kon plaatselijk niet ontgraven worden naast het woonhuis. Uit aanvullende analyses is gebleken dat de achtergebleven restverontreinigingen de tussenwaarde niet overschreden.

4.9 Schulpweg ter hoogte van nr. 523

Verkennd asbestonderzoek, gemeentewerken Rotterdam, d.d. 2008

Ter plaatse is in het verleden (rapport niet aangetroffen) een licht verhoogd gehalte aan asbest gemeten in een groenstrook. Deze is aanvullend onderzocht waarbij geen asbest is gemeten.

4.10 Schulpweg naast nr. 269

Nulsituatie bodemonderzoek tijdelijke depotruimte nabij locatie Sonneburgh naast Groene Kruisweg 269 Rotterdam, Grondslag, kenmerk 27 mei 2003

Betreft het vastleggen van de nulsituatie ter plaatse van een tijdelijke depotruimte. In de bovengrond zijn zeer plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. Verder zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters gemeten. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Verkennd en nulsituatie bodemonderzoek perceel aan de Groene Kruisweg te Rotterdam, Inpijn-Blokpoel, kenmerk MA-2901 d.d. 25 mei 2005

Betreft eveneens een onderzoek ten behoeve van het vastleggen van de nulsituatie ter plaatse van een tijdelijke depotruimte. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten.

Het is niet bekend of de locatie in gebruik is geweest als tijdelijke depotruimte.

4.11 Schulpweg 534

Verkennd bodemonderzoek Schulpweg 534 'Stichting Sonneburgh' te Rotterdam, Grondslag, kenmerk 5052 d.d. 10 april 2000

Betreft een verkennend onderzoek ten behoeve van een bouwvergunning. In zowel grond als grondwater zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters gemeten.

Verkennd bodemonderzoek Schulpweg 534 'Stichting Sonneburgh' te Rotterdam, Grondslag, kenmerk 5052/HH d.d. 20 juni 2000

Betreft een verkennend onderzoek ten behoeve van de verwijdering van een ondergrondse brandstoftank. In zowel grond als grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters gemeten.

4.12 Korperpad 25

Historisch oriënterend onderzoek Korperpad 25 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam, kenmerk 1999-0412 d.d. 2 maart 2006

Betreft een bodemonderzoek naar aanleiding van de aanwezigheid van voormalige ondergrondse tanks met afleverzuil. In de bovengrond (traject 0,0-0,5 m -mv.) zijn matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen en/of PAK aangetroffen die gerelateerd zijn aan bijmengingen met puin, kolengruis en soms asfalt. Verder zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten met orgachloorbestrijdingsmiddelen en PCB's aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van (een deel van de) tankinstallatie. Wel is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (waarschijnlijk motorolie, geen gasolie) gemeten in de bovengrond ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de tank. Langs de oostrand van de locatie (naast onderhavig onderzoekstracé) zijn in de grond hooguit licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. In het grondwater op de locatie zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters gemeten.

4.13 Schulpweg 375

Op deze locatie is sprake van een verontreiniging met zware metalen en PAK die gesaneerd is door middel van de aanleg van een leeflaag. Hiernavolgend zijn de bodemkwaliteitsgegevens samengevat zoals omschreven in het evaluatieverslag van de sanering.

Milieukundig saneringsverslag Schulpweg 375 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam, kenmerk 2012-0003 d.d. 4 januari 2012

Op de locatie was sprake van een heterogene verontreiniging met matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK in de bovengrond tot 1,0 m -mv. De verontreinigingen zijn gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leef/isolatielagen met een dikte van circa 0,3 m -mv.

4.14 **Schulpweg 356**

Op deze locatie is sprake van stortlocatie. De locatie wordt gemonitord in het kader van NAVOS. Hiernavolgend zijn de bodemkwaliteitsgegevens samengevat zoals omschreven in een nader onderzoek en een recent monitoringsverslag.

Nader onderzoek ter plaatse van de Schulpweg 395 (stortplaats Schulpweg), Gemeentewerken Rotterdam, kenmerk 780103-20 d.d. oktober 1995

Ter plaatse van de stortplaats zijn in de grond tot 3,0 m -mv. lichte tot sterke verontreinigingen aangetroffen met enkele zware metalen en lichte verontreinigingen met enkele zware metalen, PAK en/of minerale olie. Buiten de stortplaats is plaatselijk koolas aangetroffen, de koolashoudende grond bevatte een sterk verhoogd gehalte aan koper en matig verhoogde gehalten aan lood en zink. De omvang van deze verontreiniging is beperkt. Het freatisch grondwater bevat hooguit licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK. Het grondwater onder de stortplaats bevat een matig verhoogd gehalte aan barium en licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, vluchtige aromaten en PAK.

Nazorgrapportage grondwatermonitoring 2010, Gemeentewerken Rotterdam, kenmerk 2010-0457 d.d. 15 augustus 2011

Betreft monitoring op verspreiding van verontreiniging vanuit de stortplaats. In de kern van de stort zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink gemeten. Aan de rand van de stortplaats is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten, echter is deze bij herbemonstering niet opnieuw aangetoond. Verder zijn geen gehalten boven de tussenwaarde gemeten. Op basis van de resultaten werd geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn op verspreiding van verontreiniging vanuit de stortplaats naar de omgeving.

Opgemerkt wordt dat het meest recente monitoringsrapport niet kon worden ingezien (monitoringsrapportage d.d. 21 november 2012).

4.15 **Schulpweg, locatie NAM**

Op deze locatie zijn in het verleden en recent meerdere bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. Het merendeel van deze onderzoeken en saneringen ligt (ver) buiten de scope van onderhavig tracéonderzoek. Hiernavolgend worden de bodemkwaliteitsgegevens omschreven voor zover relevant voor onderhavige onderzoekslocatie.

Verkennd nulsituatieonderzoek Schulpweg Rotterdam, DHV, kenmerk M0462-76-001 d.d. 29 augustus 1997

Betreft een nulsituatie onderzoek ter plaatse van 3 (beperkte) nieuwbouwlocaties van bedrijfsgebouwen. Plaatselijk is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetroffen alsmede matig verhoogde gehalten aan barium en zink. Verder zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters gemeten. In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan arseen gemeten, alsmede licht verhoogde gehalten aan barium, fenol en xylenen.

Resultaten monitoring NAM-locatie RTD1 te Rotterdam, Oranjewoud, kenmerk 14207-238195K d.d. 22 januari 2013

Betreft grondwatermonitoring op het NAM terrein. Er is sprake van een beperkte restverontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van 2 gesaneerde verontreinigingen die ontstaan zijn als gevolg van calamiteiten in 2004 en 2009 ter plaatse van een compressorgebouw. Uit de resultaten blijkt dat deze grondwaterverontreiniging niet meer aanwezig is. Aan de oostelijke terreingrens is, net als voorgaande monitoringsronden, een sterke verontreiniging met arseen gemeten.

5 Bedrijfsactiviteiten

Langs het leidingtracé zijn, op basis van de bodemonderzoeken en het vergunningenarchief, de volgende bedrijfsactiviteiten bekend.

Tabel 5.1: Overzicht bedrijfsactiviteiten

Adres	Activiteit/ soort bedrijf	Data	Vergunningplichtig
Gemeente Albrandswaard			
Onbekend	Demping, niet gespecificeerd	onbekend	-
Gemeente Rotterdam			
Schulpweg 600	Onbekend (betreft de locatie van de R.E.T.)	onbekend	-
Groene Kruisweg 389	Brandstoffenverkooppunt met (ondergrondse) brandstoftanks, afleverzuilen etc.	1988-heden	ja
Korperweg 16	Bedrijfsnaam Phoenix, activiteit onbekend	onbekend	-
Korperweg 39	N.A.M., aardolie- en aardgaswinning	1996-heden	ja
	Brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1968-1972	
	Timmerwerkplaats	1950-onbekend	-
Korperweg 2 - 18	Diverse onverdachte en/of onbekende activiteiten	onbekend	-
Korperweg 196	Aardgasont. en gasexpansieturb., bovengrondse brandstoftank, bovengrondse smeeroletank	onbekend	-

- : Onbekend of bedrijf vergunningplichtig is.

Op de locaties Schulpweg 600, Groene Kruisweg 389, Korperweg 39 en Korperweg 196 zijn in het verleden reeds onderzoeken uitgevoerd (zie voorgaand hoofdstuk). Er wordt niet verwacht dat de overige activiteiten een negatieve impact hebben (gehad) op het onderzoekstracé.

6 Ondergrondse tanks

In het plangebied zijn, op basis van de bodemonderzoeken en het bodeminformatiesysteem van de DCMR Milieudienst Rijnmond (Bodem online) een aantal (ondergrondse) tanks nabij het leidingtracé aanwezig (geweest). Onderstaand zijn de gegevens met betrekking tot de ondergrondse tanks weergegeven.

Tabel 6.1: Overzicht ondergrondse tanks

Adres	Omschrijving	Status
Gemeente Rotterdam		
Schulpweg 651	Diverse ondergrondse (en bovengrondse) tanks	Deels gevuld met zand medio 1991 (1 stuks), deels verwijderd medio 2004 (2 stuks), deels nog in gebruik.
Groene Kruisweg 380	Diverse ondergrondse tanks	Deels verwijderd medio 2003
Gemeente Albrandswaard		
Groene Kruisweg 399	Ondergrondse tank (1000 l)	Verwijderd medio 2004

De meeste bekende (ondergrondse) tanks zijn in het verleden verwijderd, waarbij er voor zover bekend geen noemenswaardige restverontreinigingen zijn achtergebleven. De tanks die nog aanwezig zijn liggen op een dusdanig grote afstand van het onderzoekstracé dat een negatieve invloed niet verwacht wordt.

7 Bodemkwaliteitskaarten

7.1 Gemeente Rotterdam

Het deel van de onderzoekslocatie in de gemeente Rotterdam (tracé ten noorden van de Rijksweg A15) wordt op de bodemfunctiekaart van de Gemeente Rotterdam (kenmerk DMS_MP-#21611340-V1 d.d. oktober 2012) grotendeels aangeduid met de functie Industrie en een klein deel met de functies Wonen of Landbouw. Op basis van de bodemkwaliteitskaart Rotterdam (kenmerk DMS_MP-#21611350-V1 d.d. oktober 2012) is de verwachting dat zowel de grond van 0 tot 1 m -mv. als de grond van 1 tot 2 m -mv. matig tot sterk verontreinigd is.

7.2 Gemeente Albrandswaard

De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Albrandswaard is niet meer actueel en is komen te vervallen. In het bodeminformatiesysteem van DCMR is de zonering opgenomen op basis van de oude bodemkwaliteitskaart. Ter plaatse van het deel van de onderzoekslocatie in de gemeente Albrandswaard (tracé ten zuiden van de Rijksweg A15) is zowel de bovengrond (0.0-0,5 m -mv.) als de ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) aangeduid als zijnde 'licht verontreinigd'.

7.3 Baggerspecielocaties

Het leidingtracé loopt langs een baggerspecielocatie zoals bekend uit het 'Bijzonder Inventariserend onderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmond gebied' (1987). Deze locatie is bekend onder nr. 202, Schulpweg 425/Wielewaal. Het terrein is medio 1957-1958 opgehoogd met slib van afkomstig uit de stadshavens van Rotterdam, onder andere uit de 1e en 2e Petroleumhaven. Er is een afdeklaag met klei van onbekende herkomst aangebracht met een dikte van circa 0,7 à 2,5 m. Opgemerkt is dat sanering gepland was in het kader van het bodemsaneringsprogramma 1988. Het is niet bekend of sanering heeft plaats gevonden. Baggerspecielocaties zijn met name verdacht op de volgende stoffen: arseen, cadmium, koper, zink, chloorfenolen en drins.

In 2009 is een door de gemeente Rotterdam een beperkt aanvullend onderzoek uitgevoerd naar een breder stoffenpakket (aansluiting op Besluit Bodemkwaliteit) om een uitspraak te doen naar ernst en urgentie. Hieruit kwam naar voren dat de baggerspecie aanwezig is vanaf minimaal 1,0 à 2,0 m -mv. tot ruim beneden 2,5 m -mv. De bovenste laag (tot 1,0 à 1,5 m -mv.) matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK en minerale olie. Onder de grondwaterspiegel is de vermoedelijke baggerspecielaag van 1,5 tot 2,0 m -mv. licht verontreinigd met dioxines, enkele zware metalen en PAK. Het grondwater in de vermoedelijke baggerspecielaag is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met enkele overige zware metalen, halogenen, PAK en ftalaten. Opgemerkt wordt dat de kwaliteit van de contactzone niet bekend is.

8 Conclusies

Ter plaatse van het voorgenomen leidingtracé van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., de leiding vanaf de NAM-locatie Rotterdam-Meetstation-1 naar Shell Pernis, is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het historisch bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een olietransportleiding en de voorafgaande bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het vooronderzoek is het onderzoeken welke delen (deellocaties) ter plaatse van en in de nabijheid (tot 25 meter) van het leidingtracé aanwezig zijn ten aanzien van bodemverontreiniging die een belemmering kunnen vormen voor de bestemmingsplanwijziging en de toekomstige graafwerkzaamheden.

Grond

Uit het vooronderzoek blijkt dat de bodem in de omgeving van het leidingtracé in het algemeen licht (tracé ten zuiden van de Rijksweg A15, gemeente Albrandswaard) of matig tot sterk (tracé ten noorden van de Rijksweg A15, gemeente Rotterdam) verontreinigd is. Langs het tracé zijn enkele locaties aanwezig met bodemverontreinigingen waarvan niet kan worden uitgesloten dat deze een (negatieve) invloed hebben op de beoogde werkzaamheden. Dit betreffen zowel immobiele- als mobiele verontreinigingen. Deze verontreinigingen zijn veelal te relateren aan baggerspecielocaties en (bedrijfs)activiteiten op de betreffende locaties. Om deze invloed in kaart te brengen is aanvullend verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.

Grondwater

Langs het tracé zijn enkele locaties aanwezig met mobiele bodemverontreinigingen waarvan niet kan worden uitgesloten dat deze een (negatieve) invloed hebben op de beoogde werkzaamheden. Om deze invloed in kaart te brengen is aanvullend verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.

Samenvatting deellocaties

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de deellocaties en of er een invloed op het onderzoekstracé verwacht wordt.

Tabel 8.1: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Verontreiniging aanwezig	Mobiel / Immobiel	Aandachtspunt voor werkzaamheden
Groene Kruisweg 399	Nee	-	-
A15 Maasvlakte-Vaanplein	Nee	-	-
Eemhaven projectvak 1, Rijksweg A15	Ja	Mobiel	Minerale olie
Schulpweg 631-651	Ja	Mobiel	Minerale olie
Schulpweg nabij nr. 651 (Emplacement Waalhaven)	Ja	Mobiel en immobiel	Zware metalen (zink), Drins
Groene Kruisweg 389	Nee	-	-
Schulpweg 425, baggerspecieloswal 202	Ja	Mobiel en immobiel	Zware metalen, PAK, minerale olie
Schulpweg 523	Nee	-	-
Schulpweg ter hoogte van nr. 523	Nee	-	-
Schulpweg naast nr. 269	Nee	-	-
Schulpweg 534	Nee	-	-
Korperpad 25	Nee	-	-
Schulpweg 375	Ja	Immobiel	Zware metalen, PAK
Schulpweg 356	Ja	Immobiel	Zware metalen
Schulpweg, locatie NAM	Ja	Immobiel	Zware metalen

Veiligheidsklasse

Voor het tracé deel in de gemeente Albrandswaard (zuiden) is op basis van de bodemkwaliteitskaart sprake van zeer licht verontreinigde grond. Op basis van het vooronderzoek zijn er langs dit gedeelte van het tracé geen bekende verontreinigingen of bodembedreigende activiteiten aangetroffen. Omdat niet uitgesloten kan worden dat plaatselijk sprake is van de kwaliteitsklasse industrie, wordt geadviseerd om hier bij de graafwerkzaamheden de basisklasse aan te houden.

Voor het gedeelte van het tracé in de gemeente Rotterdam is op basis van de bodemkwaliteitskaart sprake van matig tot sterk verontreinigde grond. Om de veiligheidsklasse waaronder de werkzaamheden worden uitgevoerd te kunnen bepalen, is aanvullend verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.

Aanbevelingen

Op basis van de verzamelde informatie worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Er is voor het gedeelte van het tracé in de gemeente Rotterdam aanvullend verkennend bodemonderzoek noodzakelijk om vast te stellen of uit te sluiten of er in dit gedeelte sprake is bodemverontreinigingen. Op basis van de resultaten kan de veiligheidsklasse voor de werkzaamheden nader bepaald worden;
- Langs het tracé liggen enkele deellocaties waar een mobiele verontreiniging aanwezig is, die bij een eventuele bemaling belemmerend kunnen werken. Geadviseerd wordt om hier bij een toekomstig bemalingsplan rekening mee te houden.
- Ter plaatse van het leidingtracé kan puin in de bodem voorkomen. Indien puin in de bodem wordt aangetroffen worden deze locaties formeel beschouwd als asbestverdacht. In de bekeken bodemonderzoeken is hier weinig tot geen specifieke aandacht aan besteed.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, oktober 2013

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

De voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen zijn niet altijd zonder fouten en volledig. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

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

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

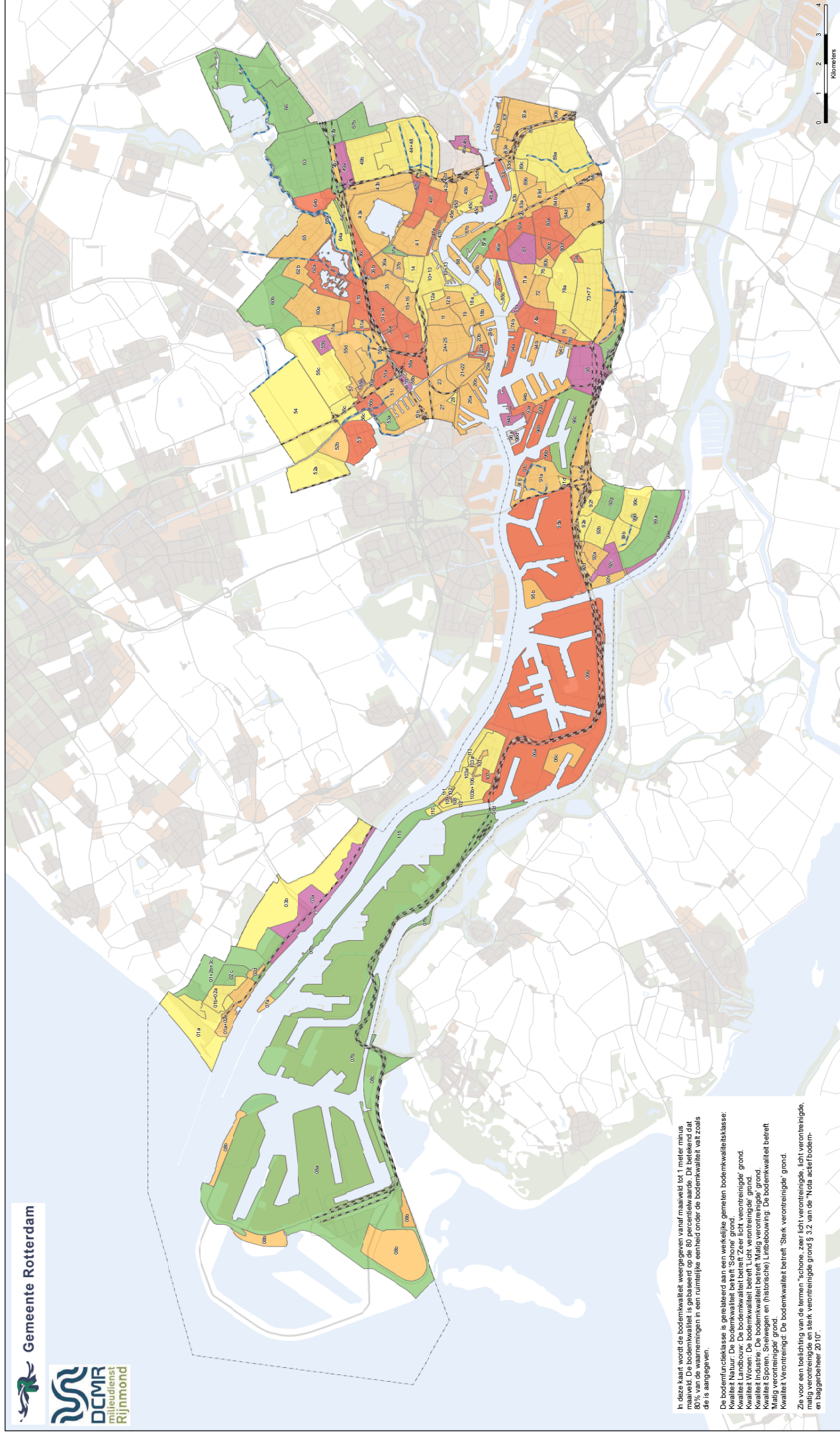
De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de 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.

Bijlage 2: Bodemkwaliteitskaarten gemeente Rotterdam



Gemeente Rotterdam

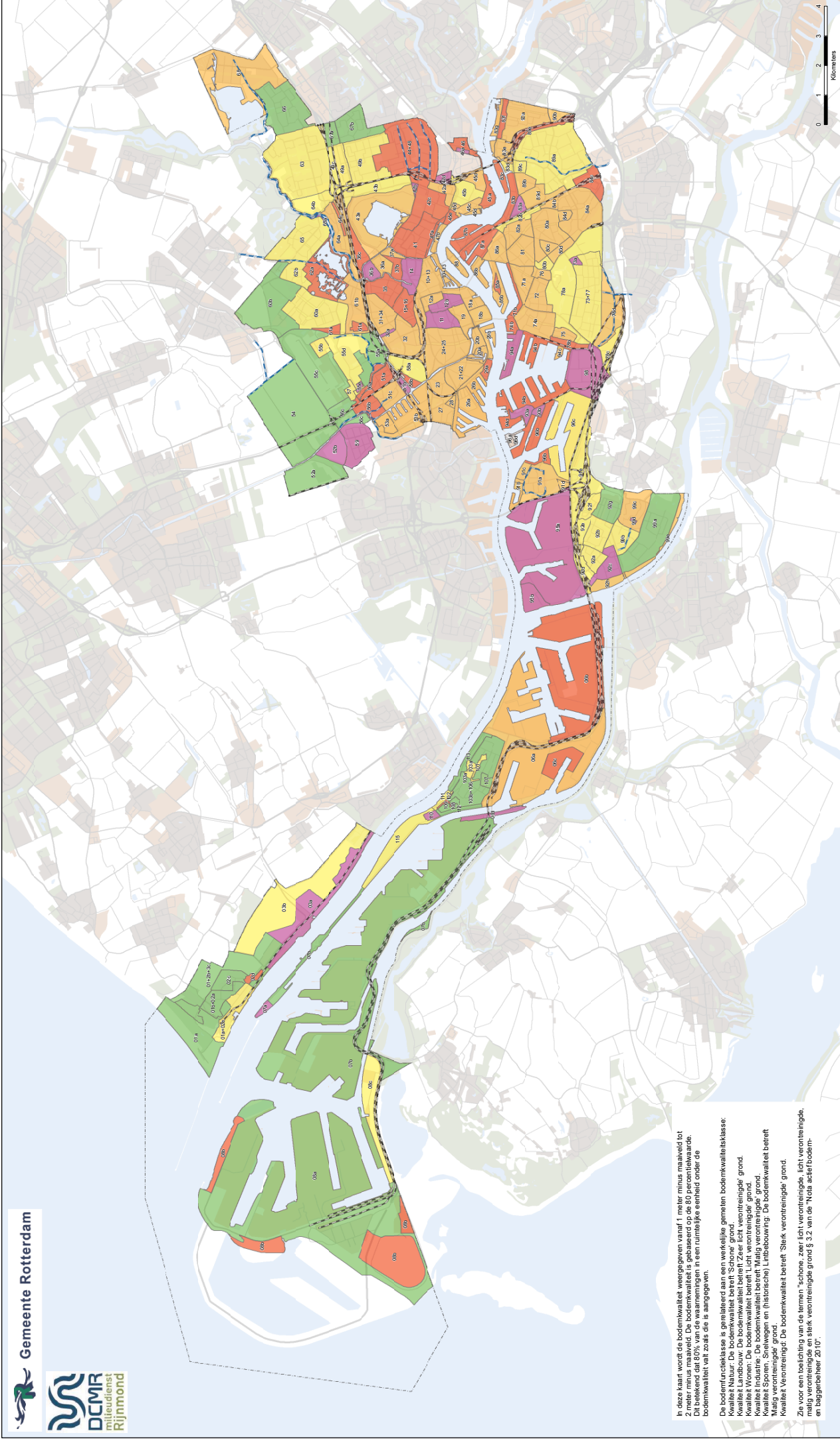


In deze kaart wordt de bodemkwaliteit weergegeven vanaf maaiveld tot 1 meter minus maaiveld. De bodemkwaliteit is gebaseerd op de 50 percentielwaarde. Dit betekent dat 50% van de bodemkwaliteit in een ruimtelijke eenheid onder de bodemkwaliteit valt zoals de is aangegeven.

De bodemfunctieklasse is gerelateerd aan een wettelijke gemeten bodemkwaliteitsklasse:

- Kwaliteit Natuur: De bodemkwaliteit betreft 'Schoon' grond.
- Kwaliteit Landbouw: De bodemkwaliteit betreft 'Zeer licht verontreinigde' grond.
- Kwaliteit Wonen: De bodemkwaliteit betreft 'Licht verontreinigde' grond.
- Kwaliteit Industrie: De bodemkwaliteit betreft 'Matig verontreinigde' grond.
- Kwaliteit Sporen, Spelwegen en (historische) Landbouw: De bodemkwaliteit betreft 'Matig verontreinigde' grond.
- Kwaliteit Verontreinigd: De bodemkwaliteit betreft 'Sterk verontreinigde' grond.

Zie voor een toelichting van de termen "schoon", "zeer licht verontreinigde", "licht verontreinigde", "matig verontreinigde" en "sterk verontreinigde" grond § 3.2 van de "Nota actief bodem- en baggerbeheer 2010".



In deze kaart wordt de bodemkwaliteit weergegeven vanaf 1 meter minus maaiveld tot 2 meter minus maaiveld. De bodemkwaliteit is gebaseerd op de 80 percentwaarde. Dit betekent dat er nog 20% van de bodemkwaliteit kan zijn aangegeven.

De bodemfunctieklasse is gerelateerd aan een wettelijke gemeten bodemkwaliteitsklasse:

Kwaliteit Natuur: De bodemkwaliteit betreft 'Schoon' grond.

Kwaliteit Landbouw: De bodemkwaliteit betreft 'Zeer licht verontreinigde' grond.

Kwaliteit Industrie: De bodemkwaliteit betreft 'Matig verontreinigde' grond.

Kwaliteit Sporen, Snelwegen en (historische) Lindebouwing: De bodemkwaliteit betreft 'Matig verontreinigde' grond.

Kwaliteit Verontreinigd: De bodemkwaliteit betreft 'Sterk verontreinigde' grond.

Zie voor een toelichting van de termen "schoon", "zeer licht verontreinigde", "licht verontreinigde", "matig verontreinigde" en "sterk verontreinigde" grond § 3.2 van de "Nota actief bodem- en baggerbeheer 2010".

Natuur (Schoon)

Landbouw (Zeer licht verontreinigd)

Wonen (Licht verontreinigd)

Industrie (Matig verontreinigd)

Verontreinigd (Sterk verontreinigd)

Niet bekend (Onvoldoende gegevens)

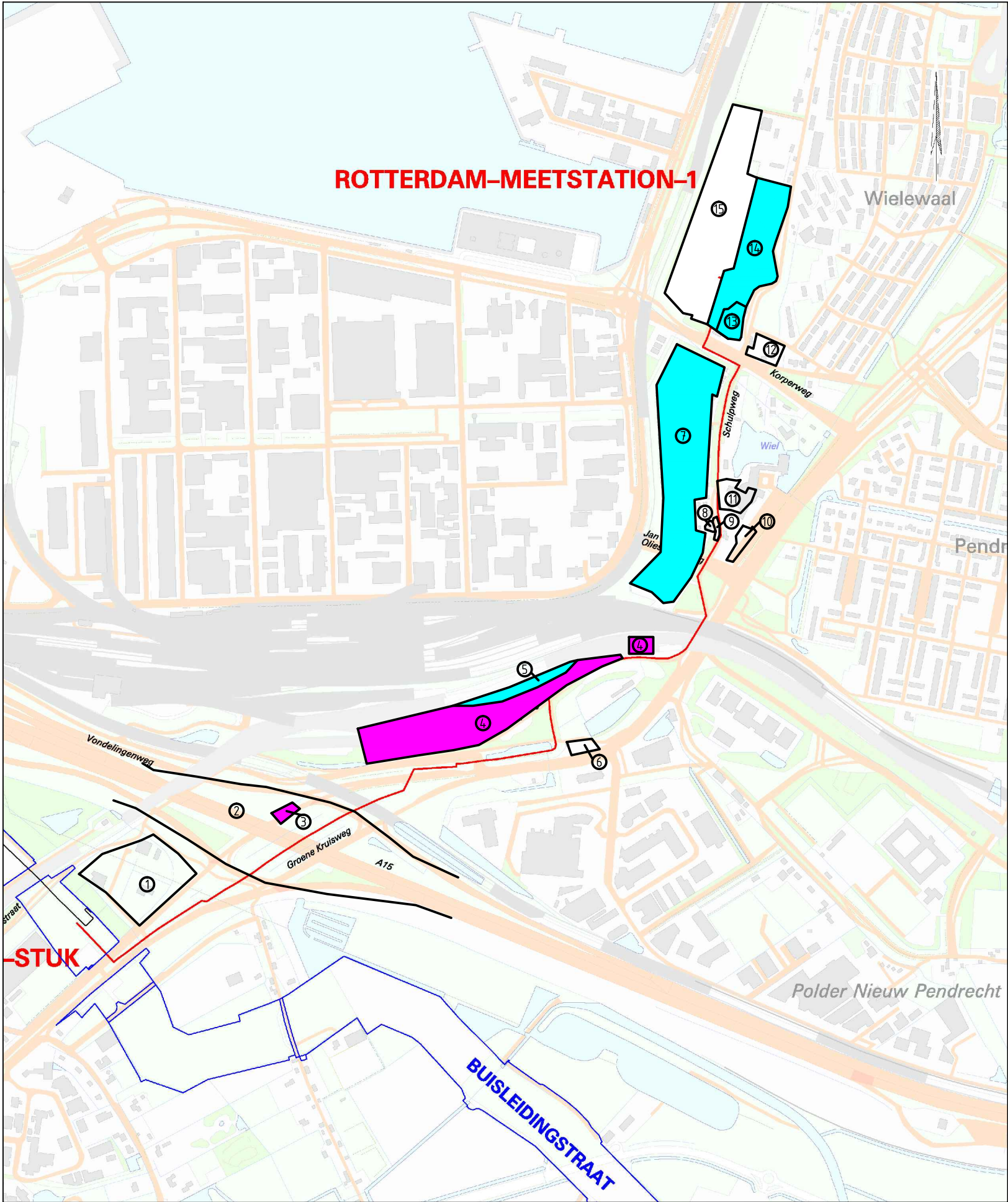
Sporen en Snelwegen (Matig verontreinigd)

Lindebouwing (Matig verontreinigd)

Thema: Bodemkwaliteit van 1 m-mv tot 2 m-mv

Auteur: Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2011, Gemeente Rotterdam, Stadsverkenning, MFC 041 02012

Bijlage 3: Tekening



- Deellocaties
- 1 Groene Kruisweg 399
 - 2 A15 Maasvlakte-Vaanplein
 - 3 Eemhaven projectvak 1, Rijksweg A15
 - 4 Schulpweg 631-651
 - 5 Schulpweg nabij nr. 651 (Emplacement Waalhaven)
 - 6 Groene Kruisweg 389
 - 7 Schulpweg 425, baggerspecieloswal 202
 - 8 Schulpweg 523
 - 9 Schulpweg ter hoogte van nr. 523
 - 10 Schulpweg naast nr. 269
 - 11 Schulpweg 534
 - 12 Korperpad 25
 - 13 Schulpweg 375
 - 14 Schulpweg 356
 - 15 Schulpweg, locatie NAM

VERKLARING

- ④ Deellocatie met nummer
- Aandachtspunt mobiele verontreiniging
- Aandachtspunt immobiele verontreiniging

0 100 200 300 400m

DO	13-08-2013	DEFINITIEF	MJB
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V.	TEKENAAR M.J. van Belzen	SCHAAL 1:10000
Historisch bodemonderzoek Leidingtracé Charlois - Rhoo	PROJECTLEIDER J.L. de Jong	FORMAAT A3
Situatie met kabeltracé	TEKENINGNUMMER 263880-S1	BLAD IN BLADEN 1 IN 1
	WIJZ.NR D0	

DEFINITIEF

