

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek OV knoop Ede (S-P5015A), deelgebied 1.3 (oostelijke spoortunnel) te Ede



Opdrachtgever: Pro Rail
de heer K.J. Vermeulen
Postbus 2038
3500 GA Utrecht

Projectnummer: 161270

Versienummer: 1.0 – Definitief

Plaats, datum: Arnhem, 15 juli 2016

Auteur: drs. ing. T. Snieders

Paraaf:

Controleur: ing. D.H.J. Heuveling

Paraaf:

Inhoudsopgave

pagina

1	Inleiding	3
1.1	Uitgangspunten van het bodemonderzoek	4
1.2	Indeling van de rapportage	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Actuele en toekomstige gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2	Historische gegevens en voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie.....	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	8
2.4	Onderzoekshypothese en -strategie	8
3	Uitgevoerd bodemonderzoek.....	10
3.1	Onderzoeksmethode	10
3.2	Uitgevoerd onderzoeksprogramma	10
4	Resultaten.....	12
4.1	Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	12
4.2	Bodemnormering	12
4.3	Samenvatting toetsingsresultaten	12
4.4	Interpretatie van de analyseresultaten	16
5	Conclusies en aanbevelingen.....	17

Bijlagen

1	Tekeningen
1.1	Topografische ligging
1.2	Overzichtstekening
1.3	Kadastrale gegevens
1.4	Gegevens historisch onderzoek
2	Boorprofielen
3	Analyserapporten
3.1	Analyserapporten grond
3.2	Analyserapport grondwater
3.3	Analyserapport zeefkromme
4	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
5	Bodemnormering
6	Overzicht wet- en regelgeving bodem
7	Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van Pro Rail heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in de periode mei en juni 2016 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie OV knoop Ede (S-P5015A), deelgebied 1.3 (oostelijke spoortunnel) te Ede. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen herontwikkeling van het stationsgebied te Ede. Hiervoor zal onder andere nieuwbouw van het bestaande station, aanpassing aan het emplacement, het busstation, parkeergarage, fietsparkeervoorzieningen, twee onderdoorgangen met transferfunctie, viaduct en inrichting van het omgevingsdomein worden gerealiseerd. Naar aanleiding van de voorziene werkzaamheden is het projectgebied ingedeeld in zes deelgebieden:

- 1.1 Ten zuiden van het station, inclusief afperkingen;
- 1.2 Westelijke spoortunnel;
- 1.3 Oostelijke spoortunnel;
- 1.4 Fietsbrug;
- 1.5 Overig spoorterrein en overgang Sijsselt;
- 1.6 Asfalt- en funderingsonderzoek Dr. Hartogsweg en Badweg.

Voorliggende rapportage betreft deelgebied 1.3, oostelijke spoortunnel. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit (wel of geen saneringsmaatregelen noodzakelijk), het bepalen van de voorlopige veiligheidsklasse in verband met het veilig werken in en met verontreinigde grond en grondwater (T-&F-klasse) en inzicht krijgen in het mogelijk hergebruik van vrijkomende partijen grond (Besluit bodemkwaliteit). In tabel 1 zijn de gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen.

tabel 1: gegevens onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie	Geocode	Kilometrerings	Zijde spoor
Oostelijke spoortunnel	613	75.5	noord- en zuidzijde

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 7 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009 c.q. NEN5740/A1 uit 2016).
- Het onderzoek legt een relatie tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.
- Het onderzoek geeft een indicatie van de voorlopig te hanteren veiligheidsklasse en de (indicatieve) hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

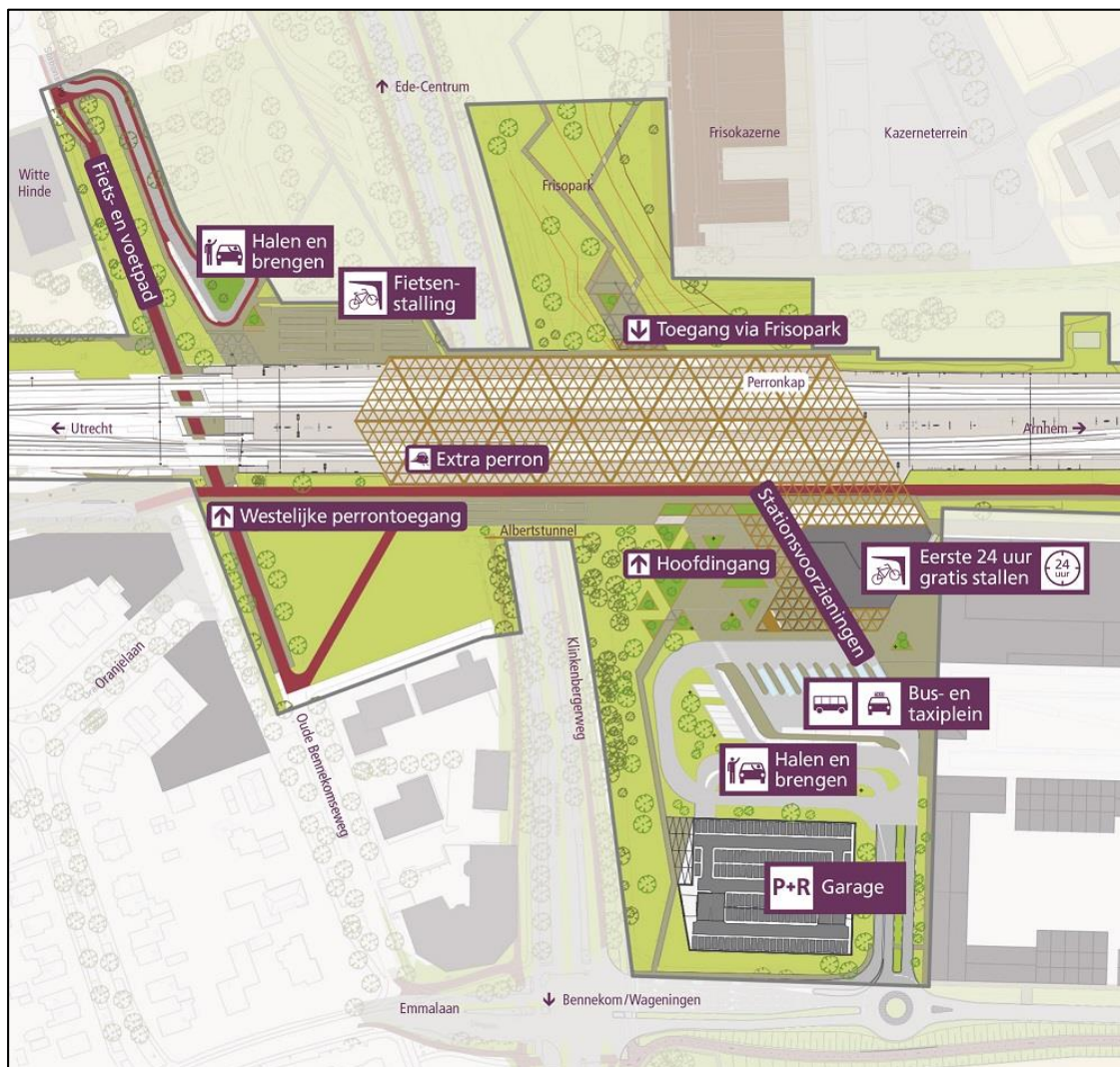
Voor het gehele voorliggende projectgebied (deellocatie 1.1 tot en met 1.6) is recentelijk een historisch vooronderzoek uitgevoerd [1]. De gegevens zijn verkregen van de opdrachtgever. De belangrijkste resultaten hiervan worden hieronder kort samengevat.

Voorts is door de heer J.H.J. ten Dam voorafgaand aan de veldwerkzaamheden op 17 mei 2016 een locatie-inspectie uitgevoerd.

2.1 Actuele en toekomstige gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft NS station Ede-Wageningen inclusief het spoortracé vanaf km 75.0 tot km 76.4 (overgang Sijsselt), geocode 613. Het OV-knooppunt zal opnieuw worden ingericht. Dit betreft een samenwerking tussen ProRail en Gemeente Ede. Er zal onder andere nieuwbouw van het bestaande station, aanpassing aan het emplacement, het busstation, parkeergarage, fietsparkeervoorzieningen, twee onderdoorgangen met transfer-functie, viaduct en inrichting van het omgevingsdomein worden gerealiseerd. Na de zomer van 2016 start de bestemmingsplanprocedure. De werkzaamheden starten eind 2018/begin 2019. Het nieuwe station is eind 2021 gereed.

figuur 1: toekomstige situatie spoorzone Ede



Ter plaatse van deelgebied 1.3 zal de oostelijke spoortunnel worden gerealiseerd waarbij gegraven wordt tot circa 5 m -mv en waarbij bemaling noodzakelijk is. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 5.000 m². De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. De kadastrale percelen die tot deelgebied 1.3 behoren staan in tabel 2 genoemd. De kadastrale kaart en bijbehorende kadastrale registraties zijn opgenomen als bijlage 1.3.

tabel 2: kadastrale gegevens deelgebied 1.3

Gebruik	Gemeente	sectie	nr.	Eigenaar	Beperkingen in het kader van de Wbb
openbaar gebied ten noorden van het spoor	gemeente Ede	C	2647	gemeente Ede	nee
openbaar gebied ten noorden van het spoor	gemeente Ede	C	3508	NS Vastgoed B.V.	nee
spoorzone	gemeente Ede	C	3421	NS Vastgoed B.V.	nee
spoorzone	gemeente Ede	C	3415	Railinfratrust B.V.	nee
spoorzone	gemeente Ede	C	3414	NS Vastgoed B.V.	nee
openbaar gebied ten noorden van het spoor	gemeente Ede	C	3828	gemeente Ede	nee
openbaar gebied ten noorden van het spoor	gemeente Ede	C	3864	Grondbank Bennekomseweg Ede Beheer B.V.	ja
openbaar gebied ten noorden van het spoor	gemeente Ede	C	2416	gemeente Ede	ja

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.2 Historische gegevens en voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Deellocatie 1.3 is nabij een spoorzone gelegen waarbij sprake is van diffuse spoorgebonden processen die invloed kunnen hebben op de bodemkwaliteit. Een uitgebreide omschrijving is opgenomen in bijlage 1.4. Het gaat met name om de volgende parameters en processen:

- koper, afkomstig van slijtende bovenleidingen;
- zink, door slijtage vanaf de spoorbanen;
- nikkel, komt mee met ijzerstof als gevolg van slijtage van de spoorbaan en wielbanden;
- lood, afkomstig van slijtage stroomafnemers bij de bovenleidingen. Daarnaast kunnen plaatselijk loodhoudende verven gebruikt zijn;
- chroom, afkomstig van slijtage van wielen en spoorstaven. Chroom komt ook voor in zinkchromaatprimer (roestwerende grondverf), koolas, zinkslakken, hoogovenslakken en mijnsteen;
- PAK, komt (historisch) van gecreosoteerde dwarsliggers en (diesel)treinen. Lokaal kan een PAK-verontreiniging ontstaan door uitloging van oude ballast en kool- en sintelhoudende lagen;
- arseen, kan samen met ijzerstof vanuit het grondwater neerslaan in ijzer(hydr)oxiden;
- minerale olie, komt in spoorgonden voor als gevolg van lekkende locomotieven en smeerolien. Lokaal kan een olieverontreiniging voorkomen uit voormalige opslagtanks, lozingen, morsen, schoonmaak en onderhoudswerkzaamheden;
- bestrijdingsmiddelen, komen voor in de (water)bodem door het geregeld toepassen van onkruidverdelgers ter plaatse van spoorbermen en sloten.

Daarnaast is voor deze locatie is recentelijk een historisch onderzoek [1] uitgevoerd. Tevens is een verkennend ballast- en bodemonderzoek [2], een nader bodemonderzoek en partijkeuring [3] en een verkennend bodemonderzoek [4] uitgevoerd. De voor deelgebied 1.3 relevante gegevens zijn opgenomen in tabel 3 en in bijlage 1.4.

tabel 3: gegevens historisch onderzoek

Nummer	Locatie	Onderzoek	Bijzonderheden	Beoordeling
1	NS-emplacement	Historisch onderzoek	Archeologie: geen vindplaatsen binnen plangebied geregistreerd, wel 3 op 100 tot 250 m afstand Opslagtanks vier tanks die zijn gereinigd of gesaneerd. Aan de Parkweg 2a is een tankstation aanwezig (geweest) Dr Hartogsweg 1: Transportbedrijf, geen gegevens aanwezig Dempingen/Stortplaatsen niet aanwezig binnen plangebied, wel nabij plangebied drie stortplaatsen Niet gesprongen explosieven een groot deel van het plangebied is verdacht op het voorkomen van NGE Gevalen Wbb 00035.WG4 (GE022800372) Enka-terrein; ten zuiden van plangebied. Bodem ter plaatse is sterk verontreinigd met PAK, zink en sulfaat, in het grondwater is de sterke verontreiniging met sulfaat leidend; voldoende gesaneerd, pluim is nog niet beschikt Algemeen - geen info grond onder bestaande perrons en tpv nieuwe perron - weinig gegevens bodem bij onderdoorgang	- geen invloed invloed onbekend geen invloed, behalve stortplaats Beatrixlaan: sterke grondwaterverontreiniging met Zn, Cd (invloed bij evt. bemalen) vrijgeven tijdens onderzoek rekening houden met pluim in grondwater (afstand circa 50 m van oostelijke onderdoorgang) onderzoek uitvoeren onderzoek uitvoeren

-
- [1] Historisch onderzoek Ede Knoop, uitgevoerd door Tauw b.v, in opdracht van ProRail, met kenmerk 1225557, gedateerd op 27 mei 2015.
- [2] Verkennend ballast- en bodemonderzoek spoorzone Ede, onderdeel westelijke spoorzone S-P5015A, uitgevoerd door MV Ingenieursbureau B.V., in opdracht van Movares, met kenmerk AB-MV-SP5015A, versie 1.0, gedateerd 13 maart 2015.
- [3] Nader onderzoek en in-situpartijkeuring P&R terrein station Ede te Ede, uitgevoerd door ingenieursbureau Land, met kenmerk R01-76820.10-KST, gedateerd 16 oktober 2014.
- [4] Verkennend bodem-, archeologisch en geohydrologisch onderzoek spoorzone te Ede, uitgevoerd door Tauw b.v., in opdracht van Gemeente Ede, met kenmerk 4690718, gedateerd 15 juni 2010.

tabel 3 (vervolg): gegevens historisch onderzoek

nummer	Locatie	Onderzoek	Bijzonderheden	Beoordeling
2	NS-Emplacement (spoorzone km 75.220-km 76.010)	Ballast- onderzoek	Het ballast in de fractie van 0-31,5 mm en 0-63 mm is beoordeeld als niet gevaarlijk afval en dient te worden afgevoerd naar een verwerker De bodem direct onder het ballast is licht verontreinigd met koper, kwik en PAK	-
3	P&R-terrein station Ede	Nader onderzoek en partijkeuring	Uit het nader onderzoek is gebleken dat een tweetal verontreinigde spots uit voorgaand onderzoek niet of slechts licht verontreinigd zijn; Twee partijen zijn als niet toepasbaar beoordeeld, de overige partijen komen overwegend in aanmerking voor hergebruik als industriegrond. Enkele partijen van de diepere bodemlaag voldoen aan de 'achtergrondwaarde' en zijn vrij toepasbaar.	- -
4	Spoorzone te Ede	verkenndend, archeologisch en geohydrologisch bodemonderzoek	Deelgebied# 2 (ten noorden van oostelijke tunnel): licht verontreinigd met parameters van het NEN 5740 pakket Deelgebied# 3 (ten zuiden van oostelijke tunnel): bodem is licht verontreinigd met parameters van het NEN 5740 pakket	- -

Betreffen de deelgebieden zoals benoemd in de rapportage uit 2010 [4].

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

Tenslotte zijn in bijlage 1.4 overzichtskaarten opgenomen van de bij SBNS aanwezig informatie omtrent bodemkwaliteit, administratieve gegevens, eigendom gegevens en veiligheid gegevens van de spoorzone.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit het Regis II model van Dino-loket (TNO) blijkt dat er binnen het gehele plangebied sprake is van een zandpakket. Het plangebied ligt op de rand van gestuwde afzettingen van de stuwwal van Lunteren-Wageningen. De stromingsrichting van het freatisch en diepere grondwater is westelijk gericht. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Er was in het verleden op korte afstand een grondwateronttrekking op 26 m -mv aanwezig (Enka). Aangezien de activiteiten van Enka zijn gestaakt en het bedrijf is ontmanteld, wordt aangenomen dat de onttrekking niet meer actief is.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'heterogeen diffuus verdacht' voor spooreigenverontreinigingen (arseen, chroom, koper, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie en bestrijdingsmiddelen) zoals genoemd in paragraaf 2.2. Daarnaast is de bodem (grond en grondwater) binnen het plangebied heterogeen diffuus verdacht voor de parameters van het NEN 5740 standaardpakket grond als gevolg van het gebruik van van oudsher bewoonde gebieden.

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

Op basis van de voorhanden gegevens wordt voor deellocatie 1.3, oostelijke spoortunnel, een strategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming gehanteerd. In verband met eventueel te verwachten bijmengingen worden ten opzichte van de NEN-norm drie extra grondmengmonsters geanalyseerd. Het standaard analysepakket van de bovengrond wordt uitgebreid met de parameters arseen en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Het analysepakket van de ondergrond wordt uitgebreid met de parameter arseen.

In verband met de aanleg van de spoortunnel worden aanvullend op de NEN 5740 enkele boringen doorgezet tot circa 1,5 meter minus de onderzijde van de toekomstige spoortunnel en zijn hiervoor extra analyses op het standaardanalysepakket uitgebreid met de parameter arseen uitgevoerd.

Het grondwater wordt onderzocht om de invloed van de grondwaterverontreiniging bij het Enka terrein vast te stellen in verband met de benodigde bemaling bij realisatie van de spoortunnel. Als gevolg van de bemaling voor de spoortunnel kan de natuurlijke (westelijke) stromingsrichting van het grondwater tijdelijk worden beïnvloed. Het standaard analysepakket voor grondwateronderzoek wordt uitgebreid met de parameter sulfaat. Een overzicht van de geplande werkzaamheden is weergegeven in tabel 4.

In verband met het gevaar voor niet gesprongen explosieven is het noodzakelijk dat alle boorpunten vooraf worden vrijgegeven door gespecialiseerd opsporingsbedrijf.

Afvalwateronderzoek

In verband met de realisatie van de oostelijke spoortunnel en de hiervoor benodigde bemaling, zal in verband met het lozen van grondwater, ook een afvalwaterpakket conform Besluit Lozen Buiten Inrichtingen worden geanalyseerd. Het afvalwaterpakket bestaat uit de parameters van het NEN 5740 pakket, PAK, Chloorbenzenen, ijzer en de parameter onopgeloste bestanddelen.

Geval GE022800372

Aan de oostzijde van het plangebied is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK, zink en sulfaat. In het grondwater is de sterk verontreinigende parameter sulfaat leidend (GE022800372, ook bekend onder Wbb- locatie 0035.WG4). Het geval kan mogelijk invloed hebben op de projectlocatie. Om de invloed van het verontreinigende grondwater op de projectlocatie te kunnen uitsluiten, wordt nabij de gevalscontour op de projectgrens een diepe boring met peilbuis uitgevoerd. Een grondwatermonster zal worden geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket, aangevuld met de parameter sulfaat.

Hergebruik zand

Voorts worden in verband met het mogelijk hergebruik van zand van de diepere bodemlagen (oostelijke en westelijke tunnel) de civieltechnische mogelijkheden bepaald. Hiervoor wordt voor drie representatieve monsters de korrelgrootte verdeling bepaald.

tabel 4: gepland onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
12 x tot 1,0 m -mv 2 x tot 2,0 m -mv 3 x tot 6,5 m -mv 1 x tot 9,0 m -mv	1 ①	3 x NEN 5740 standaardpakket grond + arseen en OCB 4 x NEN 5740 standaardpakket grond + arseen	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater + sulfaat 1 x afvalwaterpakket (NEN 5740 standaardpakket grondwater, PAK, Chloorbenzenen, ijzer en onopgeloste bestanddelen)

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 18 tot en met 20, 24, 26 mei, 23 juni en 4 juli 2016. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 6 juni 2016 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Arnhem en uitgevoerd door personeel van vestiging Udenhout.

Alle boorpunten zijn vooraf vrij gegeven voor aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) door een OCE-deskundige (verzorgd door IDDS bv).

Uitbesteding veldwerk

Het veldwerk voor de diepe boringen (> 5,5 m -mv) is uitbesteed aan Soilselect b.v. Dit bedrijf is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2100/2101 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens het procescertificaat K85364/02.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

De handmatige boringen zijn uitgevoerd met de edelmanboor. Bij sterke bijmengingen (puin, baksteen et cetera) is tevens gebruikgemaakt van een stootijzer. De diepe boringen (1.3-01, 1.3- 04 en 1.3- 06) zijn machinaal uitgevoerd.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 5 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 5: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
14x tot 1,0 m -mv 2x tot 2,0 m -mv 3x tot 6,5 m -mv	1x tot 12,0 m -mv	5 x NEN 5740 standaardpakket grond + arseen en OCB 1 x NEN 5740 standaardpakket grond + arseen	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater + sulfaat 1 x afvalwaterpakket (NEN 5740 standaardpakket grondwater, PAK, Chloorbenzenen, ijzer en onopgeloste bestanddelen)
<i>aanvullend</i> 7x tot 1,0 m -mv 1x tot 2,0 m -mv		11 x PAK	

m -mv meters beneden maaiveld

De boringen zijn representatief binnen de deellocatie verdeeld. Peilbuis 1.3-01 is nabij de grens van het plangebied, ter hoogte van geval GE022800372 uitgevoerd. Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar tabel 6.

Naar aanleiding van een sterk verhoogd gehalte aan PAK in grondmengmonster MM1 zijn ten behoeve van de plaatsbepaling vier boringen tot 1 m -mv uitgevoerd (nrs. 1.3-4A, 1.3-6A, 1.3-7A, 1.3-13A). De vijf deelmonsters van dezelfde diepte waaruit het mengmonster destijds is samengesteld zijn separaat geanalyseerd op voor-noemde parameter. Naar aanleiding van deze gegevens zijn ten behoeve van de horizontale en verticale afperking drie extra boringen tot 1 m -mv uitgevoerd (nrs. 1.3-4B, 1.3-21, 1.3-22 en 1.3-23). Ten behoeve van de afperking zijn zes grondmonsters geanalyseerd op PAK.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB. Het voornoemde pakket is voor de mengmonster van de bovenlaag uitgebreid met de parameter arseen en OCB. Voor de mengmonsters van de onderlaag is het pakket uitgebreid met de parameter arseen.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en nftaleen. Van het grondwatermonster is tevens de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald. Het pakket is, in verband met de grondwaterverontreiniging afkomstig van Enka, uitgebreid met de parameter sulfaat.

In verband met de realisatie van de toekomstige tunnel is tevens de korrelgrootte verdeling van het zand bepaald en is een afvalwaterpakket geanalyseerd (parameters NEN-pakket inclusief ijzer en onopgeloste bestanddelen).

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater zijn conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij de laboratoria van ALcontrol Laboratories B.V. die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat vanaf maaiveld tot circa 1 m -mv de oorspronkelijke bodem, een zwak humeuze zandlaag aanwezig is. Ter plaatse van het perron is vanaf maaiveld sprake van een grindig zandige ophooglaag. Hieronder bevindt zich de oorspronkelijke bodemlaag die tot de maximaal geboorde diepte van 12m -mv uit hoofdzakelijk matig fijn tot grof zand bestaat.

Ter plaatse van boring 1.3-01 bevat de bovenlaag onder andere een sterk betonhoudende granulaat en de leemhoudende onderlaag, sporen grind en/ of puin. Bij boring 1.3-18 is een sterk repachoudende laag in de bovenlaag aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond. Hierbij is extra aandacht besteed aan het bodemvreemde (puinhoudende) materiaal. Dit is visueel nader beoordeeld en er is geen asbestverdacht (plaat)materiaal in vastgesteld.

4.2 Bodemnormering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaardbodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodem-normwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV).

Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 6 en tabel 8 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. In tabel 6 wordt tevens de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (BBK) weergegeven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in achtergrondwaarde, wonen, industrie en niet toepasbaar. In tabel 7 staan de resultaten van de korrelgrootte verdeling weergegeven, het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 3.3. In tabel 9 staan de stoffen vermeld die conform het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen de norm overschrijden.

tabel 6: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse + motivatie	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK
MM1	1.3-04, 1.3-06, 1.3-07, 1.3-13	0-0,5	sporen puin	NEN 5740 pakket + arseen + OCB, verdachte bovenlaag	PCB (0,110) Minerale olie (200)	-	PAK(83,5)	niet toepasbaar
MM2	1.3-01	0-1,0	zwak puinhoudend matig tot sterk betongranulaat	NEN 5740 pakket + arseen + OCB, verdachte bovenlaag	PAK (0,10) PCB (0,089)	-	-	industrie
MM3	1.3-05, 1.3-09, 1.3-11, 1.3-12	0-0,5	-	NEN 5740 pakket + arseen + OCB, verdachte bovenlaag	-	-	-	-
MM4	1.3-01, 1.3-05, 1.3-06	2,5- 5,0	-	NEN 5740 pakket + arseen, verdachte onderlaag	-	-	-	-
MM5	1.3-04	1,5- 6,0	-	NEN 5740 pakket + arseen, verdachte onderlaag	nikkel (40,5) PAK (5,47)	-	-	industrie
1.3-02-1	1.3-02	0- 1,0	sporen puin	NEN 5740 pakket + arseen + OCB, verdachte bovenlaag	PCB (0,080)	-	-	industrie
1.3-03-1	1.3-03, 1.3-19	0- 1,0	zwak puinhoudend sterk betongranulaath.	NEN 5740 pakket + arseen + OCB, verdachte bovenlaag	PCB(0,040)	-	-	industrie
aanvullende analyses								
1.3-04A-1	1.3-04A	0-0,5	sporen puin	PAK, uitsplitsing	-	-	PAK (50,7)	niet toepasbaar
1.3-04A-2	1.3-04A	0,5-1,0	-	PAK, afperking	-	-	PAK (177)	niet toepasbaar
1.3-06A-1	1.3-06A	0-0,5	sporen puin	PAK, uitsplitsing	-	-	-	achtergrondwaarde
1.3-07A-1	1.3-07A	0-0,5	sporen puin	PAK, uitsplitsing	PAK (12,5)	-	-	industrie
1.3-13A-1	1.3-13A	0-0,5	sporen puin	PAK, uitsplitsing	PAK (1,56)	-	-	wonen
1.3-21-1	1.3-21	0-0,5	zwak puinhoudend	PAK, afperking	-	PAK (23,8)	-	industrie
1.3-21-2	1.3-21	0,5-1,0	sporen puin	PAK, afperking	PAK (8,03)	-	-	industrie
1.3-22-2	1.3-22	0,5-1,0	sporen puin	PAK, afperking	PAK (4,77)	-	-	wonen
1.3-23-1	1.3-23	0-0,5	-	PAK, afperking	PAK (1,53)	-	-	wonen
1.3-23-2	1.3-23	0,5-1,0	-	PAK, afperking	-	-	-	achtergrondwaarde
1.3-04B-3	1.3-04B	1,5-2,0	-	PAK, afperking	PAK (4,56)	-	-	wonen

- > AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde ($(AW + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 7: samenstelling mengmonsters en uitkomsten korrelgrootte verdeling

Korrelverdeling	Monster 003 (% vd DS)
< 2 (µm)	2,0
< 16 (µm)	3,4
< 32 (µm)	4,2
< 50 (µm)	6,8
< 63 (µm)	7,2
< 125 (µm)	15
< 250 (µm)	57
< 500 (µm)	84
< 1 (mm)	95
< 2 mm500	98

Monster 003: zandmonster boringen 1.3-01, 1.3-04 tm 1.3-06 (2 – 6,9 m -mv)

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid (µS/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
1.3-01 (NEN)	11,0 – 12,0	7,20	434	6,5	5,18	NEN 5740 pakket + sulfaat	Barium(140)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde ((S + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

tabel 9: overschrijding van de normwaarde door concentratie in afvalwater

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Uitgevoerde analyses	parameter (mg/l)	gemeten gehalte	eis BLBI*	overschrijdt de lozingseis
1.3-01 (afval)	11,0-12,0	7,2	afvalwaterpakket (NEN 5740 pakket + ijzer en onopgeloste bestanddelen)	nikkel ijzer BTEXN PAK VOCI Chloorbenzenen minerale olie onopgeloste bestanddelen	7,8 120 < 1 < 0,5 < d.l. < d.l. < d.l. 26 mg/l	z.p. z.p. z.p. z.p. z.p. z.p. z.p. 50 mg/l	z.p. z.p. n.v.t. n.v.t. n.v.t. n.v.t. z.p. nee

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

< d.l. : gemeten gehalte is kleiner dan detectielimiet

z.p. : voor dit gehalte geldt de zorgplicht en zijn eventuele maatregelen afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag waar geloosd gaat worden

* : Besluit Lozen Buiten Inrichtingen

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Verkendend bodemonderzoek

De bovenlaag van de bodem (tot circa 1 m -mv) is licht verontreinigd met de parameters PCB en/of PAK. De licht verhoogde gehalten in de bovenlaag van de bodem zijn te relateren aan de diffuse spooreigen verontreinigingsprocessen en de plaatselijk puinhoudende karakter van de bodem. In mengmonster MM1 is een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld. De deelmonster van de boorlocaties 1.3-04, 1.3-06, 1.3-07 en 1.3-13 waaruit het mengmonster is samengesteld zijn separaat geanalyseerd op voornoemde parameter. Hieruit is gebleken dat de sterke verontreiniging zich ter plaatse van boorlocatie 1.3-04 bevindt. Naar aanleiding van deze gegevens is de verontreiniging afgeperkt met de boringen 1.3-21, 1.3-22 en 1.3-23. In de diepere laag is de verontreiniging afgeperkt op 1,5 m -mv (boorlocatie 1.3-4B). De verontreiniging beperkt zich tot één boorlocatie (1.3-04) en is vermoedelijk beperkt van omvang ($< 25 \text{ m}^3$). De verontreiniging is te relateren aan de diffuse spooreigen verontreinigingsprocessen en het gebruik van van oudsher bewoonde gebieden.

In de onderliggende bodemlagen zijn lichte verontreinigingen met de parameters PAK, PCB en/of nikkel aangetoond. De licht verhoogde gehalten in de onderlaag van de bodem zijn te relateren aan de diffuse spooreigen verontreinigingsprocessen dan wel aan een verhoogd achtergrondgehalte als het gevolg van van oudsher gebruik van bewoonde gebieden.

In het grondwater is een lichte verhoging met de parameter barium aangetroffen. Barium komt van nature verhoogd voor in het grondwater en kan beschouwd worden als verhoogd achtergrondgehalte.

Geval GE022800372 (sulfaat)

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater binnen het plangebied niet verontreinigd is met de parameter sulfaat. De grondwaterverontreiniging van Enka is niet ter plaatse van het voorliggende plangebied vastgesteld. Bij een bemaling, om de werkzaamheden 'in den droge' te kunnen uitvoeren, dient wel rekening te worden gehouden met een mogelijke verplaatsing van deze verontreiniging. Eventueel kan de peilbuis gebruikt worden tijdens de aanleg van de spoortunnel voor monitoring van de kwaliteit van het grondwater.

Afvalwater

In het afvalwater zijn alleen verhoogde gehalten met de parameters nikkel en ijzer vastgesteld. Hiervoor geldt de zorgplicht. De concentratie onopgeloste bestanddelen ligt onder de lozingseis.

Veiligheidsklasse

De analyseresultaten zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie tabel 6 en bijlage 4). Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de heterogeniteit van de bodem wordt voor het voorliggende plangebied geadviseerd om minimaal uit te gaan van de basisklasse. Daar waar sprake is van sterke verontreinigingen dient een nader te bepalen 'T-klasse' te worden gehanteerd (voor PAK geldt, op basis van de CROW 132, een voorlopige veiligheidsklasse van 3T en is geen F-klasse van toepassing). De definitieve klasse dient voorafgaande aan de werkzaamheden door een hoger veiligheidskundige te worden bepaald.

Met betrekking tot de parameter asbest wordt opgemerkt dat tijdens de veldwerkzaamheden een visuele inspectie op het maaiveld en van het opgeboorde materiaal is uitgevoerd waarbij geen asbestverdacht (plaat)materiaal is vastgesteld.

Indicatieve hergebruiksmogelijkheden

In tabel 6 is een toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit opgenomen om een indicatie te geven aan de mogelijke verwerkingsmogelijkheden. Het bodemonderzoek is niet bedoeld als bewijsmiddel voor het elders toepassen van grond conform het Besluit bodemkwaliteit. Over het algemeen kan worden gesteld dat daar waar sprake is van sterk verontreinigde grond deze niet toepasbaar is voor gebruik. In het overige gebied is sprake van achtergrondwaarde en industriegrond. Deze vrijkomende grond kan in overleg met bevoegd gezag op de locatie worden her-schikt of kan, na keuring conform Besluit bodemkwaliteit, elders worden toegepast.

5 Conclusies en aanbevelingen

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel) vastgelegd. De hypothese 'verdacht' is juist gebleken. In de bovengrond (tot 1 m -mv) is een sterke verontreiniging met de parameter PAK aangetoond. De verontreiniging is beperkt van omvang ($< 25 \text{ m}^3$) en er is sprake van een niet ernstig geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging is te relateren aan de diffuse spooreigen verontreinigingsprocessen dan wel aan een verhoogd achtergrondgehalte als het gevolg van van oudsher gebruik van bewoonde gebieden. De werkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging dienen te worden afgestemd met het bevoegd gezag (Gemeente Ede). Doorgaans is voor een dergelijke verontreiniging geen saneringsplan noodzakelijk maar kan worden volstaan met een plan van aanpak.

Daarnaast bevat de bovengrond een lichte verontreiniging met de parameter PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met de parameters nikkel en PAK. De licht verhoogde gehalten in de bodem zijn te relateren aan de diffuse spooreigen verontreinigingsprocessen dan wel aan een verhoogd achtergrondgehalte als het gevolg van van oudsher gebruik van bewoonde gebieden.

In het grondwater is een lichte verhoging met barium aangetoond (vermoedelijk verhoogd achtergrondgehalte).

Geval GE022800372 (sulfaat)

Ter plaatse van het geval met minerale olie en vluchtige aromaten is de milieuhygiënische kwaliteit met betrekking tot voornoemde verontreiniging voldoende vastgelegd. De verontreiniging in het grondwater, afkomstig van Enka, is niet aanwezig ter plaatse van het voorliggend plangebied. Het uitvoeren van een nader grondwateronderzoek binnen dit deel van het plangebied is niet noodzakelijk. Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen bezwaar voor de voorgenomen herontwikkeling ter hoogte van geval GE022800372 binnen deellocatie 1.3. Bij een bemaling, om de werkzaamheden 'in den droge' te kunnen uitvoeren, dient wel rekening te worden gehouden met een mogelijke verplaatsing van deze verontreiniging. Aanbevoelen wordt dit tijdens de realisatie van de spoortunnel te monitoren.

Afvalwater

In het afvalwater zijn, met uitzondering van de parameters nikkel en ijzer (zorgplicht), geen verhoogde gehalten vastgesteld. Voor het lozen van het water geldt een zorgplicht. De lozer van het afvalwater dient alles wat in redelijkheid kan worden geleverd om nadelige gevolgen voor het milieu ten gevolge van de lozing, te voorkomen. Daarnaast is de lozing afhankelijk van eventuele maatwerkeisen van het bevoegd gezag waar geloosd gaat worden.

Algemeen

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'. Op basis van de voorhanden gegevens en de heterogeniteit van de bodem wordt voor het onderhavige plangebied geadviseerd om minimaal uit te gaan van 'basisklasse'. Daar waar sprake is van sterke verontreinigingen dient rekening te worden gehouden met een nader te bepalen 'T-klasse' (voor PAK geldt, op basis van de CROW 132, een voorlopige veiligheidsklasse van 3T en is geen F-klasse van toepassing). De definitieve klasse dient voorafgaande aan de werkzaamheden door een hogere veiligheidskundige te worden bepaald.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond plaatselijk bodemvreemde bijmengingen (puin, kolengruis ect.) waargenomen. Hierin is visueel geen asbestverdacht (plaat)materiaal vastgesteld. Onderhavig onderzoek is geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5707.

De in deze rapportage opgenomen “indicatieve toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit” is slechts opgenomen om een indicatie te geven aan de mogelijke verwerkingsmogelijkheden. Het bodemonderzoek is niet bedoeld als bewijsmiddel voor het elders toepassen van grond conform het Besluit bodemkwaliteit. Over het algemeen kan worden gesteld dat daar waar sprake is van sterk verontreinigde grond deze niet toepasbaar is voor gebruik. In het overige gebied is sprake van achtergrondwaarde en industriegrond. Deze vrijkomende grond kan in overleg met bevoegd gezag op de locatie worden herschikt of kan, na keuring conform Besluit bodemkwaliteit, elders worden toegepast.

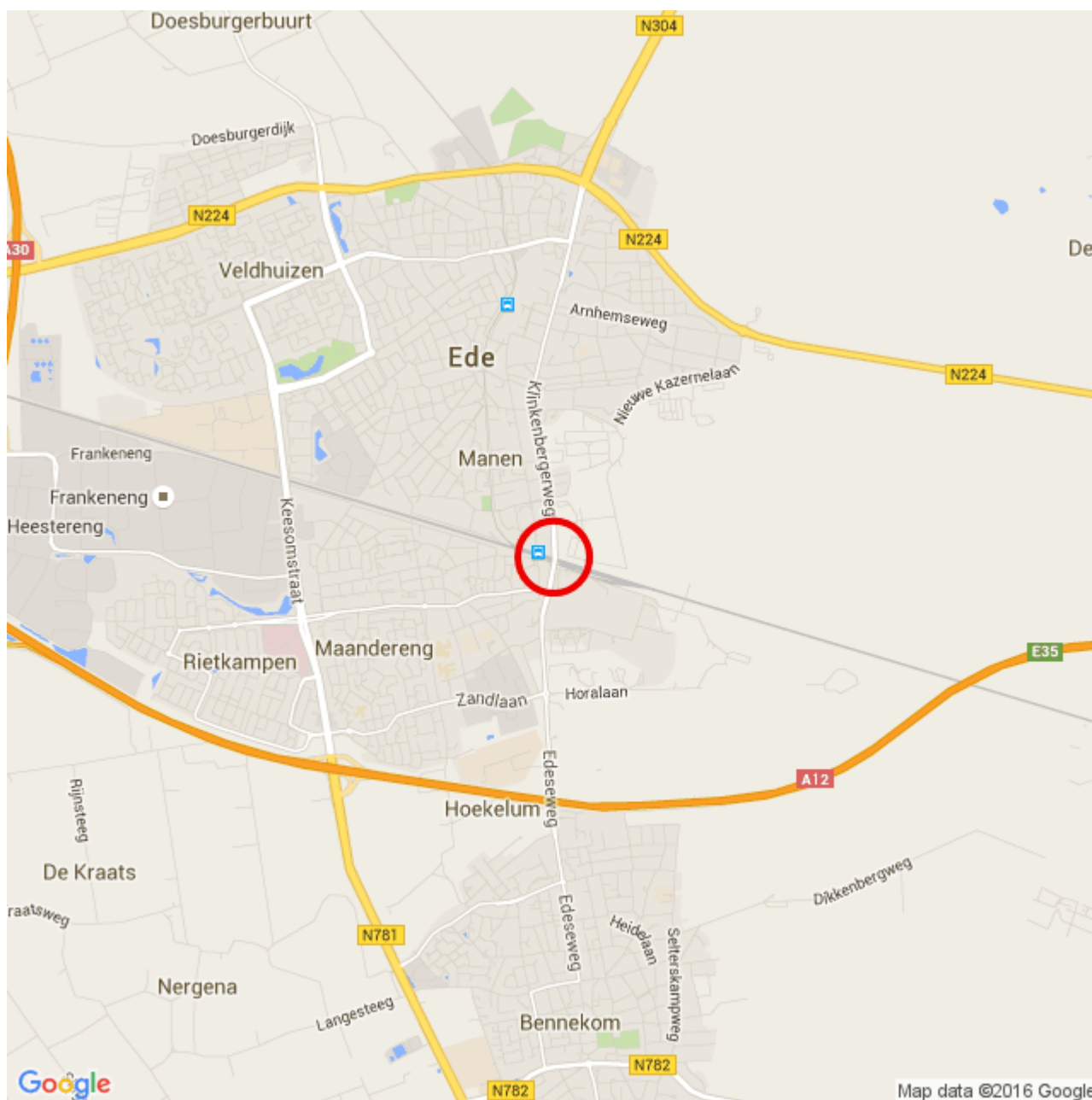
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Aantal pagina's: 1



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Ede, OV knoop, bodemonderzoek SP-5015A

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

ProRail B.V.

PROJECTNUMMER

161270

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

8-6-2016

GETEKEND

Snieders

GECONTROLEERD

D.J.H. Heuveling

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

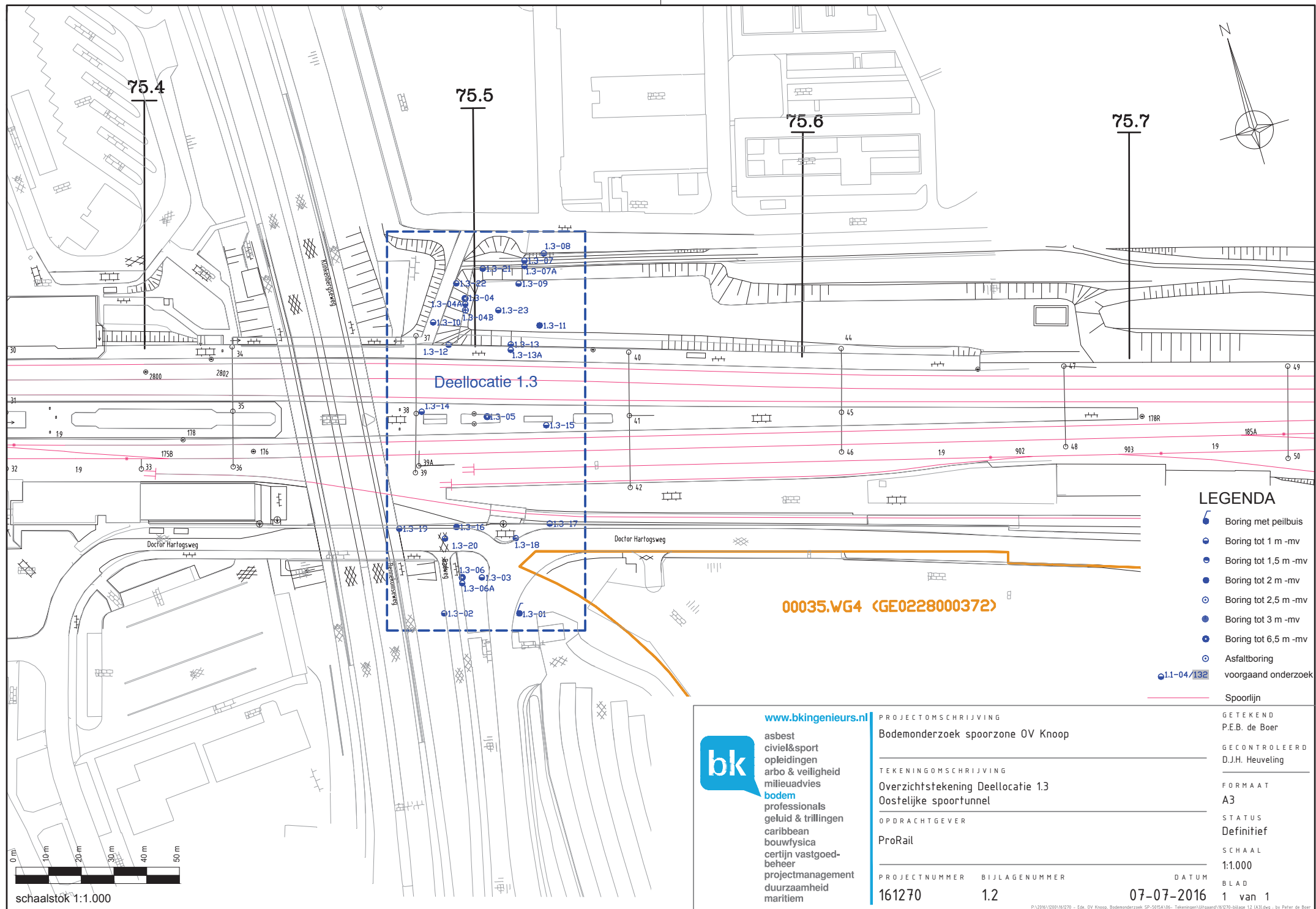
BLAD

1 van 1

Bijlage

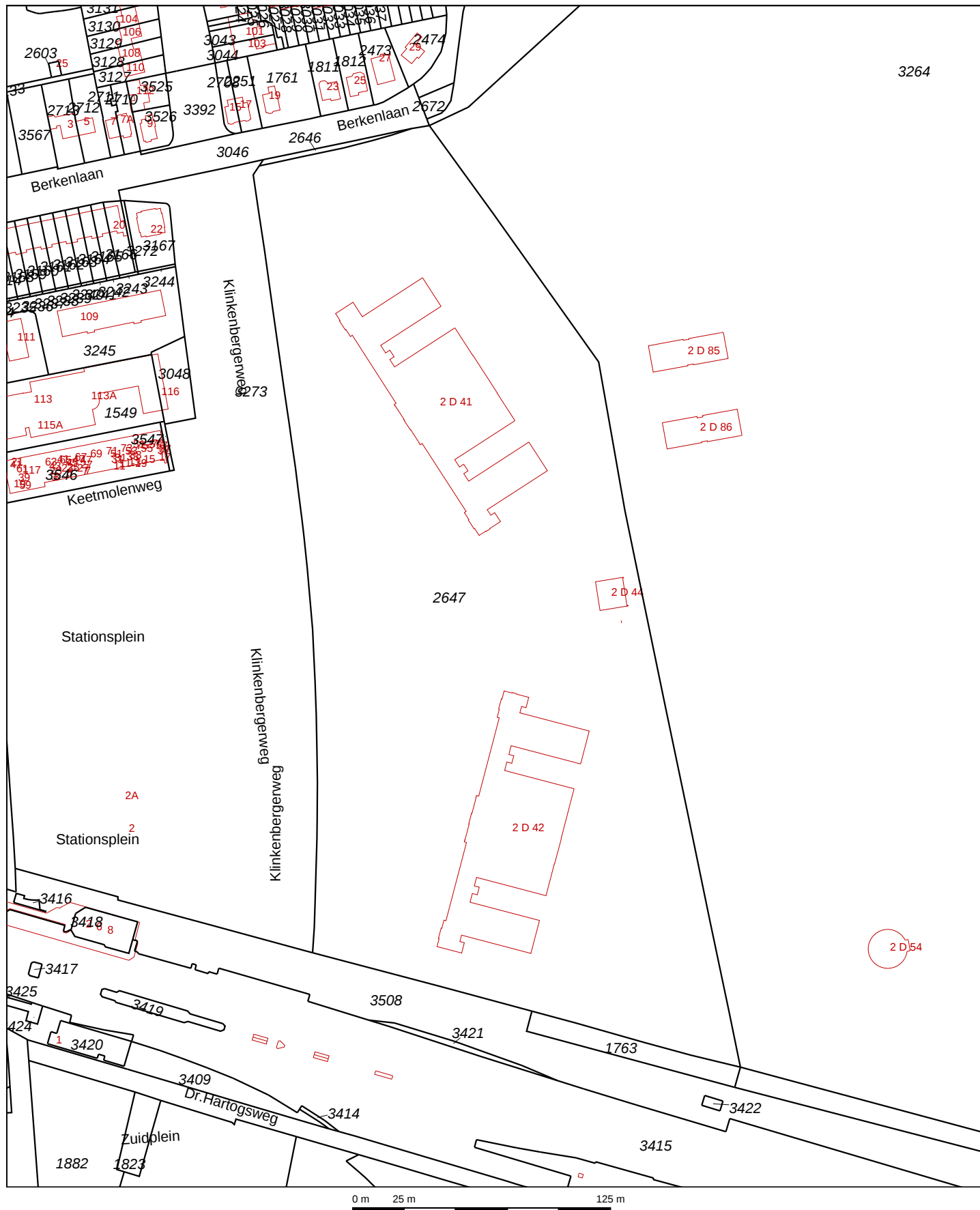
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000



Bijlage

1.3 Kadastrale gegevens



Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

EDE
C
2647

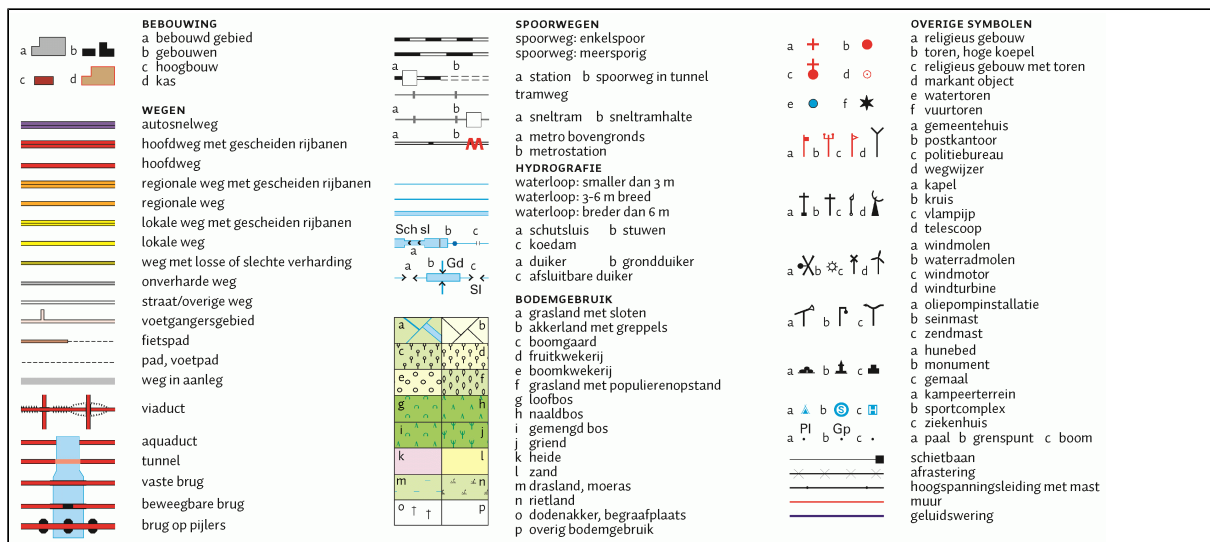


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

12345	Deze kaart is noordgericht
25	Perceelnummer
	Huisnummer
—	Vastgestelde kadastrale grens
—	Voorlopige kadastrale grens
—	Administratieve kadastrale grens
—	Bebouwing
—	Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 21 april 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

 Hier bevindt zich Kadastraal object EDE C 2647
Nieuwe Kazernelaan 2, 6711 JC EDE GLD
CC-BY Kadaster.





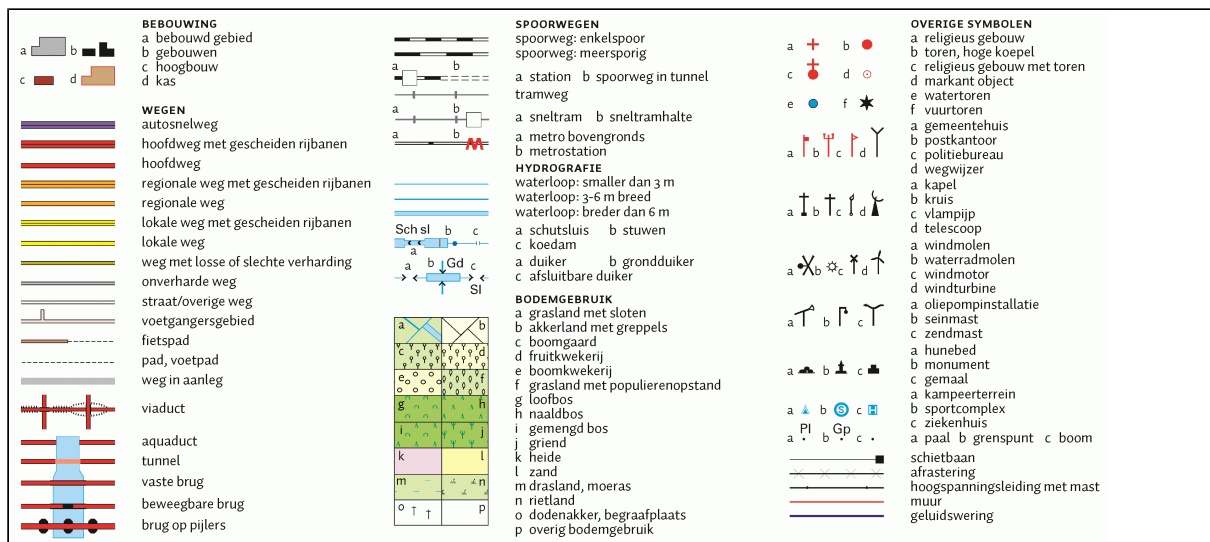
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object EDE C 3864
Horapark , EDE GLD
CC-BY Kadaster.



Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	EDE C 3415	29-6-2016
	Dr Hartogsweg EDE GLD	10:33:34
Uw referentie:	161270	
Toestandsdatum:	28-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>EDE C 3415</u>
Grootte:	4 ha 5 a 28 ca
Coördinaten:	174896-448768
Omschrijving kadastraal object:	OPENBAAR VERVOER
Locatie:	Dr Hartogsweg
	EDE GLD
Ontstaan op:	18-12-1998
Ontstaan uit:	<u>EDE C 1780</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Railinfratrust B.V.
Moreelsepark 5
3511 EP UTRECHT
Postadres:

Postbus: 2038
3500 GA UTRECHT
UTRECHT

Zetel:

KvK-nummer:

30127443 (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan:

HYP4 17667/6 reeks ARNHEM d.d. 19-5-1999

Eerst genoemde object in
brondocument:

EDE C 3415

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.

Kadastraal bericht object

Kadaster

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

Betreft:	EDE C 3508	21-4-2016
	Stationsweg EDE GLD	11:01:09
Uw referentie:	161270	
Toestandsdatum:	20-4-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **EDE C 3508**
Grootte: 1 ha 91 a 72 ca
Coördinaten: 174685-448863
Omschrijving kadastraal object: OPENBAAR VERVOER
Locatie: Stationsweg
EDE GLD
Ontstaan op: 10-9-2003
Ontstaan uit: **EDE C 3408 gedeeltelijk**

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: **HYP4 17667/6 reeks ARNHEM** d.d. 19-5-1999

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

NS Vastgoed B.V.

Stationshal 17

3511 CE UTRECHT

Zetel: UTRECHT

KvK-nummer: **30047635** (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan: **HYP4 17667/6 reeks ARNHEM** d.d. 19-5-1999

Eerst genoemde object EDE C 3408

in brondocument:

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	EDE C 2416	29-6-2016
	Dr Hartogsweg EDE GLD	14:53:45
Uw referentie:	161270	
Toestandsdatum:	28-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	EDE C 2416
Grootte:	87 a 50 ca
Coördinaten:	174867-448727
Omschrijving kadastraal object:	WEGEN
Locatie:	Dr Hartogsweg
	EDE GLD
	ZUIDPLN
	EDE GLD
Ontstaan op:	1-2-1990

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)

Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	Provincie Gelderland	
Ontleend aan:	HYP4 55698/67	d.d. 31-10-2008
Brondocumenten mogelijk van belang:	HYP4 65828/186	d.d. 9-3-2015
	HYP4 56955/105	d.d. 20-7-2009
	HYP4 56632/16	d.d. 8-5-2009

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente ede

Bergstraat 4

6711 DD EDE GLD

Zetel: EDE

KvK-nummer: 09215646 (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan: 84 EDE01/35226 d.d. 1-2-1990

Eerst genoemde object in EDE C 2416

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 68517/43	d.d. 27-6-2016
HYP4 68511/40	d.d. 24-6-2016

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	EDE C 2647	29-6-2016
	Nieuwe Kazernelaan 2 6711 JC EDE GLD	14:52:40
Uw referentie:	161270	
Toestandsdatum:	28-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	EDE C 2647	
Grootte:	6 ha 67 a 25 ca	
Coördinaten:	174715-449058	
Omschrijving kadastraal object:	RECREATIE - SPORT ERF - TUIN	
Locatie:	Nieuwe Kazernelaan 2 6711 JC EDE GLD Nieuwe Kazernelaan 2 D 41 6711 JC EDE GLD Nieuwe Kazernelaan 2 D 42 6711 JC EDE GLD Nieuwe Kazernelaan 2 D 44 6711 JC EDE GLD	
Koopsom:	€ 60.000.000	Jaar: 2011
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	31-1-1990	

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan:	<u>De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)</u>
Ontleend aan:	<u>HYP4 51195/151</u> d.d. 11-12-2006

Beschermde monument, Gemeentewet

Ontleend aan:	344 datum in werking 18-12-2013
---------------	---------------------------------

(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)

Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Ede

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente ede
Bergstraat 4
6711 DD EDE GLD

Zetel:	EDE
KvK-nummer:	<u>09215646</u> (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.	

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 59517/120</u> d.d. 3-2-2011
Eerst genoemde object in	EDE C 2647
brondocument:	

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

<u>HYP4 68517/43</u>	d.d. 27-6-2016
<u>HYP4 68511/40</u>	d.d. 24-6-2016

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	EDE C 3414	29-6-2016
	Dr Hartogsweg EDE GLD	14:53:11
Uw referentie:	161270	
Toestandsdatum:	28-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>EDE C 3414</u>
Grootte:	40 ca
Coördinaten:	174651-448805
Omschrijving kadastraal object:	OPENBAAR VERVOER
Locatie:	Dr Hartogsweg
	EDE GLD
Ontstaan op:	18-12-1998
Ontstaan uit:	<u>EDE C 1780</u>

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan:	<u>HYP4 17667/6 reeks ARNHEM</u>	d.d. 19-5-1999
---------------	----------------------------------	----------------

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

NS Vastgoed B.V.

Stationshal 17

3511 CE UTRECHT

Zetel:	UTRECHT
--------	---------

KvK-nummer:	<u>30047635</u> (Bron: Handelsregister)
-------------	---

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

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 17667/6 reeks ARNHEM</u>	d.d. 19-5-1999
---------------------	----------------------------------	----------------

Eerst genoemde object in	EDE C 3414
--------------------------	------------

brondocument:

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	EDE C 3421	29-6-2016
	Dr Hartogsweg EDE GLD	14:52:54
Uw referentie:	161270	
Toestandsdatum:	28-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>EDE C 3421</u>
Grootte:	2 a
Coördinaten:	174717-448841
Omschrijving kadastraal object:	OPENBAAR VERVOER
Locatie:	Dr Hartogsweg EDE GLD
Ontstaan op:	18-12-1998
Ontstaan uit:	<u>EDE C 1780</u>

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan:	<u>HYP4 17667/6 reeks ARNHEM</u>	d.d. 19-5-1999
---------------	----------------------------------	----------------

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

NS Vastgoed B.V.

Stationshal 17

3511 CE UTRECHT

Zetel:	UTRECHT
--------	---------

KvK-nummer:	<u>30047635</u> (Bron: Handelsregister)
-------------	---

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

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 17667/6 reeks ARNHEM</u>	d.d. 19-5-1999
---------------------	----------------------------------	----------------

Eerst genoemde object in brondocument:	EDE C 3421
---	------------

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	EDE C 3828	29-6-2016
	Bennekomseweg EDE GLD	14:53:27
Uw referentie:	161270	
Toestandsdatum:	28-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>EDE C 3828</u>
Grootte:	1 ha 62 a 30 ca
Coördinaten:	174666-448663
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie:	Bennekomseweg
	EDE GLD
Ontstaan op:	3-12-2013
Ontstaan uit:	<u>EDE C 3633</u>
	<u>EDE C 1633</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente ede

Bergstraat 4

6711 DD EDE GLD

Zetel:

EDE

KvK-nummer:

09215646 (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan:	84 EDE01/35268	d.d. 31-1-1990
Eerst genoemde object in	EDE C 2677	

brondocument:

Recht ontleend aan:	84 EDE01/35271	d.d. 24-1-1990
Eerst genoemde object in	EDE C 2722	

brondocument:

Recht ontleend aan:	84 EDE01/35233	d.d. 31-1-1990
Eerst genoemde object in	EDE C 1633	

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

<u>HYP4 68517/43</u>	d.d. 27-6-2016
<u>HYP4 68511/40</u>	d.d. 24-6-2016

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.

Kadastraal bericht object

Kadaster

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

Betreft: EDE C 3864

Horapark EDE GLD

Uw referentie: 161270

Toestandsdatum: 20-4-2016

21-4-
2016
11:07:31

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **EDE C 3864**
Grootte: 3 ha 4 a 53 ca
Coördinaten: 174832-448688
Omschrijving
kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Horapark
EDE GLD
Ontstaan op: 4-12-2013

Ontstaan uit: **EDE C 3830 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET
BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)

Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken
bestuursorgaan: **Provincie Gelderland**
Ontleend aan: **HYP4 55698/67** d.d. 31-10-2008
Brondocumenten
mogelijk van belang: **HYP4 65828/186** d.d. 9-3-2015
HYP4 56955/105 d.d. 20-7-2009
HYP4 56632/16 d.d. 8-5-2009

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken
bestuursorgaan: **De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)**
Ontleend aan: **HYP4 30557/157 reeks ARNHEM** d.d. 19-7-
2004
Brondocumenten
mogelijk van belang: **HYP4 66361/139** d.d. 27-10-2015
HYP4 65333/169 d.d. 8-6-2015

Gerechtigde

EIGENDOM

Grondbank Bennekomseweg Ede Beheer Bv

Edisonbaan 14 G

3439 MN NIEUWEGEIN

Postadres: Ptolemaeuslaan 80
3528 BP UTRECHT

Zetel: UTRECHT

KvK-nummer: [09073335](#) (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan: [HYP4 30329/31 reeks ARNHEM](#) d.d. 27-8-2003

Eerst genoemde object EDE C 3504

in brondocument:

Brondocumenten [HYP4 58804/47](#) d.d. 3-9-2010

mogelijk van belang: [HYP4 58821/16](#) d.d. 8-9-2010

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

[Grondbank Bennekomseweg Ede Cv](#)

Edisonbaan 14 G

3439 MN NIEUWEGEIN

KvK-nummer: [30180560](#) (Bron: Handelsregister)

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

Ontleend aan: [HYP4 30329/31 reeks ARNHEM](#) d.d. 27-8-2003

Brondocumenten

mogelijk van belang: [HYP4 58804/47](#) d.d. 3-9-2010

Einde overzicht

Bijlage

1.4 Gegevens historisch onderzoek

Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden

Inleiding

In deze notitie wordt ingegaan op spoorgebonden (verontreinigings)processen en hun invloed op de bodemkwaliteit. Per stof of stofgroep is het proces beschreven en het typische signaal in de bodem.

Koper

Diffuse koperverontreiniging is prominent aanwezig langs de spoorbaan en wordt veroorzaakt door slijtage van de koperen bovenleiding. Uit modelmatige onderzoeken komt naar voren, dat de invloed van de slijtage op de bodemkwaliteit exponentieel afneemt verder van het spoor af; circa 40% van de koperemissie vindt plaats binnen een strook tot 5 meter uit het spoor. Resultaten uit de onderzoekspraktijk van de SBNS bevestigen de modellen en laten ook nog zien, dat de overheersende windrichting (vanuit het westen en zuidwesten) een belangrijke factor kan zijn (met een grotere/verdere invloed aan de oostzijde van het spoor).

Uiteraard doet het bovenstaande proces zich alleen voor langs geëlektrificeerde spoortracés. Vanwege de relatief grote impact van dit proces dient hier rekening mee te worden gehouden bij de indeling van het beheergebied.

Een andere specifiek met het spoorgebruik samenhangende bron voor koper zijn bijmengingen aan bodemvreemd materiaal. Deze bijmengingen zijn in het verleden binnen de spoorzone vaak hergebruikt als dempings- of ophoogmateriaal. Bijmengingen kunnen hogere koperconcentraties bevatten en als gevolg van een hogere oppervlaktelading kunnen bijmengingen tevens zorgen voor retardatie van koper in de bovengrond. Afhankelijk van chemische en fysische bodemparameters kan koper zich ook verspreiden naar de ondergrond en in het grondwater.

Tot slot komt koper nog in spoorstaal voor als spoorelement. Het geeft hierbij geen specifieke eigenschappen (in tegenstelling tot de hierna behandelde metalen), maar komt wel constant vrij bij slijtage van het spoor.



Figuur 1: Slijtage van de bovenleiding

Zink en nikkel

Zink wordt in enkele gewichtsprocenten aan spoorstaal toegevoegd om corrosie tegen te gaan. Ook nikkel is toegevoegd om de legering niet magnetisch en vervormbaar te maken, alsook een hoge bestendigheid te geven. Nikkel kan ook voorkomen in het materiaal van de schouwpaden.

Door het spoorgebruik slijten spoorstaven (en de treinwielen), waarbij deze metalen samen met ijzerslijpsel op de bodem terecht komen. Langdurig spoorgebruik zorgt voor een constante levering van metaalhoudend slijpsel naar het ballastbed en de bodem, waarna oxidatie optreedt en metaal-hydroxides vrijkomen.



Figuur 2: Het bijlijpen van spoorstaven

Door verschillen in chemisch gedrag is de impact van het spoorgebruik per metaal op de bodemkwaliteit verschillend. Zink komt hierbij het meeste voor in vaste vorm in de bovenste bodemlagen als zink(hydr)oxides, terwijl nikkel meer voorkomt in het grondwater in de vorm van sulfaat-complexen.

Lood

Lood komt voor in sleepstukken van de stroomafnemers (tot 10 gewichtsprocent). Lood geeft een hoge corrosiebestendigheid aan de stroomafnemers en werkt als smeermiddel op het contactvlak met de bovenleiding. Als gevolg van de treinbewegingen slijten de stroomafnemers. Lood komt zo (net als koper vanaf de bovenleiding) op de grond terecht en verspreidt zich met het hemelwater mee in de bodem. Lood kan ook afkomstig zijn van vroeger gebruik van loodhoudende verven en wellicht ook van het materiaal van de schouwpaden. Voor wat betreft de loodemissie uit de sleepstukken duurt het minstens 200 jaar voor de streefwaarde in de bodem wordt bereikt.

Chroom



Figuur 3: Schouwpad

Chroom komt voor in laag gelegeerd staal van wielen en spoorstaven. Chroom kan daardoor diffuus worden verspreid als gevolg van roesten en slijtage van wielen en spoorstaven. Ook komt chroom voor in zink-chromaatprimer (roestwerende grondverf), koolas, zinkslakken, hoogovenslakken en mijnsteen.

Cadmium

Cadmium werd en wordt toegepast als corrosiebeschermer voor koper (bijvoorbeeld gecadmeerde bouten en elektrische verbindingen). Cadmium kan ook voorkomen in de bovenleidingen en in de elektrische onderdelen van het rijdend materieel. Verder kan cadmium voorkomen in smeerolie, gasolie, verf, kunststof, koolas, zinkslakken, hoogovenslakken en mijnsteen. In de vele onderzoeken ter plaatse van het spoor is cadmium slechts in zeer lage gehalten vastgesteld.

Arseen

Vanwege overeenkomend chemisch gedrag komen arseen en ijzer gezamenlijk voor in hydroxides. Aangezien (driewaardig) ijzer onder natuurlijke omstandigheden slecht oplosbaar is, komen van nature in de bodem neerslagen van Arseenhoudende ijzerhydroxides (roestplekken) voor. Dit proces heeft aparte aandacht gekregen in het NABRON-project¹. Onder spoorgronden komt het proces relatief meer voor, omdat het ijzergehalte in deze bodems (vele malen) hoger is. Roestplekken zijn in spoorgronden dan ook veelvuldig te vinden.

Praktijk

De voornoemde diffuse processen voor de zware metalen worden door de onderzoekspraktijk onderstreept. De volgende aanvullende waarnemingen geven dat aan:

- De oorspronkelijke bodem onder het ballastbed blijkt over het algemeen alleen in lichte mate verontreinigd te zijn met zware metalen. Een mogelijke verklaring kan worden gegeven door het hoge adsorptievermogen van het ballastmateriaal.
- Bij wissels en in (buiten)bochten komen relatief meer metalen in de bodem voor, wat verklaard wordt door meer slijtage.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

Tot in de jaren '80 van de vorige eeuw werden voor het spoor spoorbielzen (dwarsliggers) van gecreosoteerd hout gebruikt. Vanwege toenemende bewustwording over de gezondheidsrisico's van met name benzo(a)pyreen is het (her)gebruik van PAK-houdende coatings aan banden gelegd. Sinds medio 1996 is hierdoor het "PAK-besluit"² van kracht en worden de bielzen vervangen door betonnen exemplaren. De bielzen hebben voor een diffuus verhoogd PAK-gehalte in spoorgronden geleid.



Figuur 4: Opslag van spoorbielzen voor hergebruik

Een andere diffuse bron voor PAK zijn zintuiglijke bijmengingen in de bovengrond en op het maaiveld. Sintels, kolengruis en puin komen in spoorgronden naar verhouding veel voor en zorgen voor verhoogde PAK-gehalten.

Tot slot zorgt het spoorgebruik en de rol als infrastructuur voor diffuus verhoogde PAK-gehalten. Atmosferische depositie van uitlaatgassen uit dieseltreinen en van nabij gelegen auto(snel)wegen kunnen diffuus voor verhoogde PAK-gehalten zorgen.

Praktijk

In de onderzoekspraktijk zijn de bovenstaande processen voor PAK herkend:

- Er zijn op spoorgronden ook lokale bronnen voor PAK aanwezig, zoals kolenopslaghoeken en lokale stort-, recycle- of verbrandingsplaatsen.
- In spoorgronden met sintel-/kolengruisbijmengingen vertonen PAK-gehalten vaak grillige concentratiepatronen met plaatselijk hoge uitschieters. De oorzaak kan worden gevonden bij het laboratoriumonderzoek. Tot medio 2007 werd monstermateriaal in de laboratoria niet intensief gehomogeniseerd, waardoor sintels en kooltjes in hun geheel werden meegenomen in het geselecteerde analysemateriaal. Het resultaat was een

¹ Arseen in de kustprovincies: natuurlijke bodemverontreiniging als knelpunt voor ruimtelijke ontwikkeling (NABRON), SKB-product SV-611.P1; 15 april 2003.

² Besluit PAK-houdende coatings en producten Wet milieugevaarlijke stoffen 2003, Ministerie van VROM nummer MJZ95008093, 4 juni 1996.

extreem hoge PAK-waarde, die niet representatief was voor het gehele monster. Thans wordt het monstermateriaal volledig gemalen en gemengd (volgens het Accreditatieschema 3000; onderdeel van Kwalibo).

Minerale olie

Door het gebruik van (stoom)locomotieven is langs het spoor minerale olie in de bodem gekomen. Het gaat hier vooral om smeeroliën en motorolie (door bijvoorbeeld lekkage). Minerale olie is vaak verhoogd aanwezig op oudere stationsemplocementen vanwege lekkage tijdens rem-, rangeer- en optrekbewegingen en mors tijdens klein onderhoud, reparaties en revisies. Hierbij wordt wel opgemerkt, dat voor minerale olie evenzoveel lokale bronnen zijn aan te wijzen (zoals voormalige opslagtanks en lozingen).

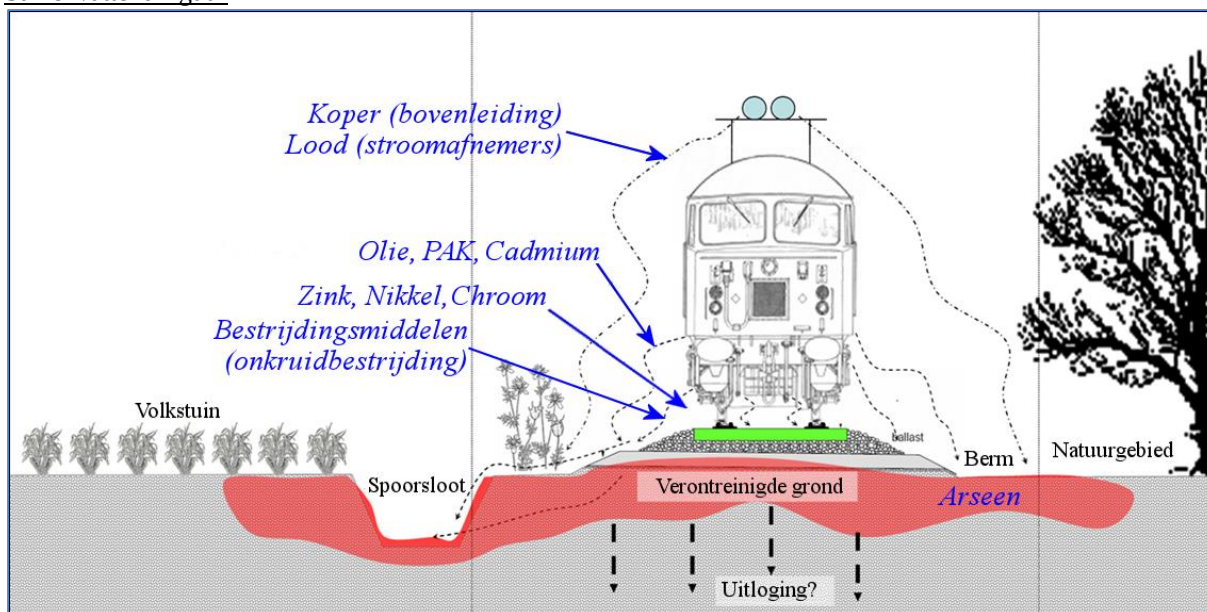
Bestrijdingsmiddelen

In verband met de veiligheid (de bereikbaarheid van het spoor, zicht in de bochten en dergelijke) zijn op spoorgronden regelmatig onkruidverdelgers toegepast. Ook voor het behoud van de waterbergende en drainerende functie van spoorsloten zijn bestrijdingsmiddelen gebruikt. Hierdoor zijn spoorgronden en de spoorsloten vaker verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (organochloorbestrijdingsmiddelen, pesticiden en herbiciden). Vanwege veranderingen in wet- en regelgeving is in het verleden (met name de jaren '70, '80 en '90 van de vorige eeuw) regelmatig overgeschakeld op het gebruik van andere bestrijdingsmiddelen. In het "generiek onderzoek bestrijdingsmiddelen" (SBNS-project 900201) is hierover uitgebreide informatie opgenomen.



Figuur 5: Onkruidbestrijding door sproeitrein

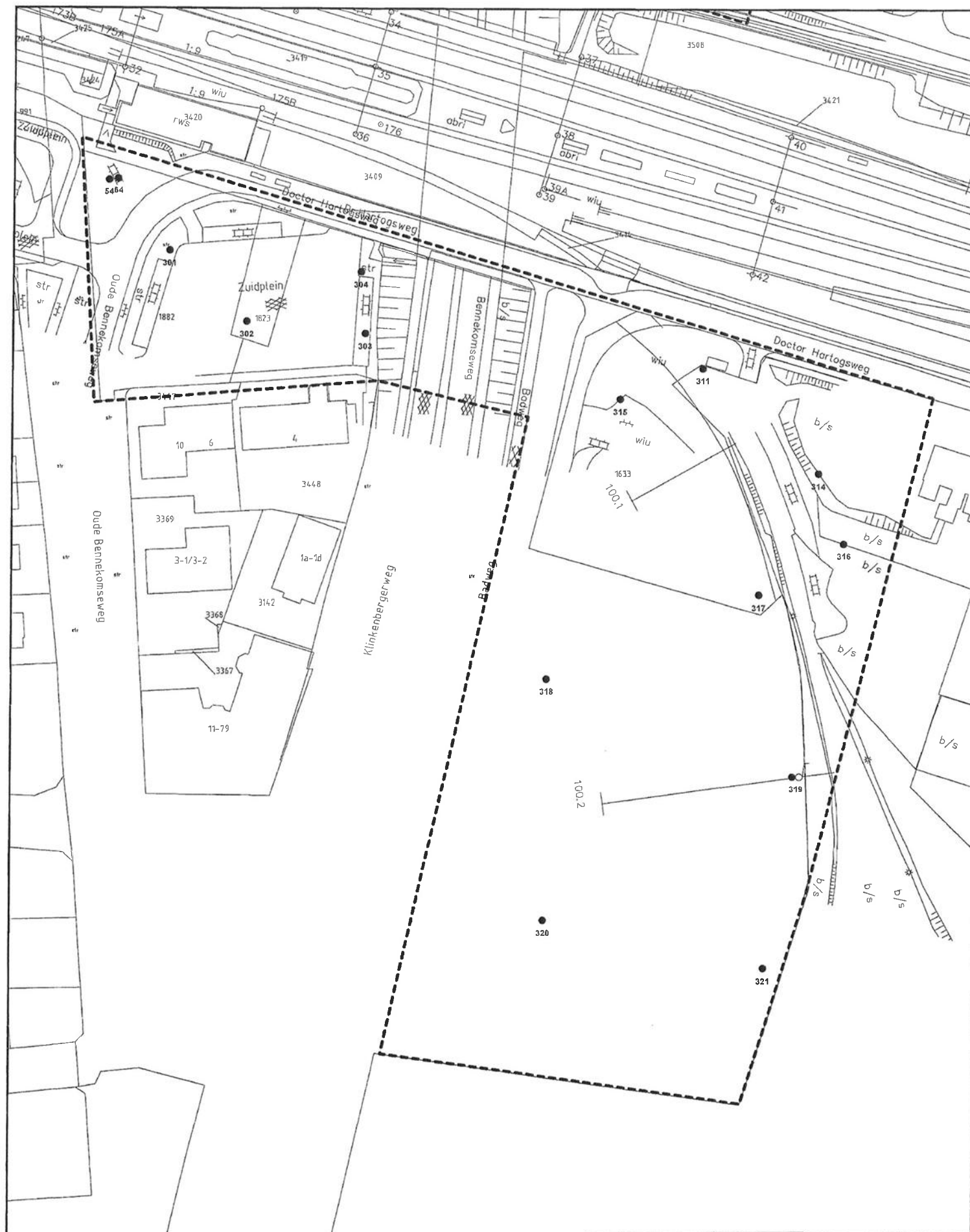
Samenvattend figuur



Figuur 6: Samenvatting spoor specifieke verontreinigingen



Opdrachtgever Gemeente Ede	Schaal 1 : 1.250	Status Concept
Project Ede Spoorzone	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4690718
Onderdeel Situering monsterpunten <i>deelgebied 1 en 2</i>	Dat. 26.4.2010 17:54 Getek. TEGISIS Gec. hwp	Tekeningnummer P00017



- Boring
- ⊠ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- ⊙ Boring tot 1 meter
- ⊙ Peilbuis
- Locatie

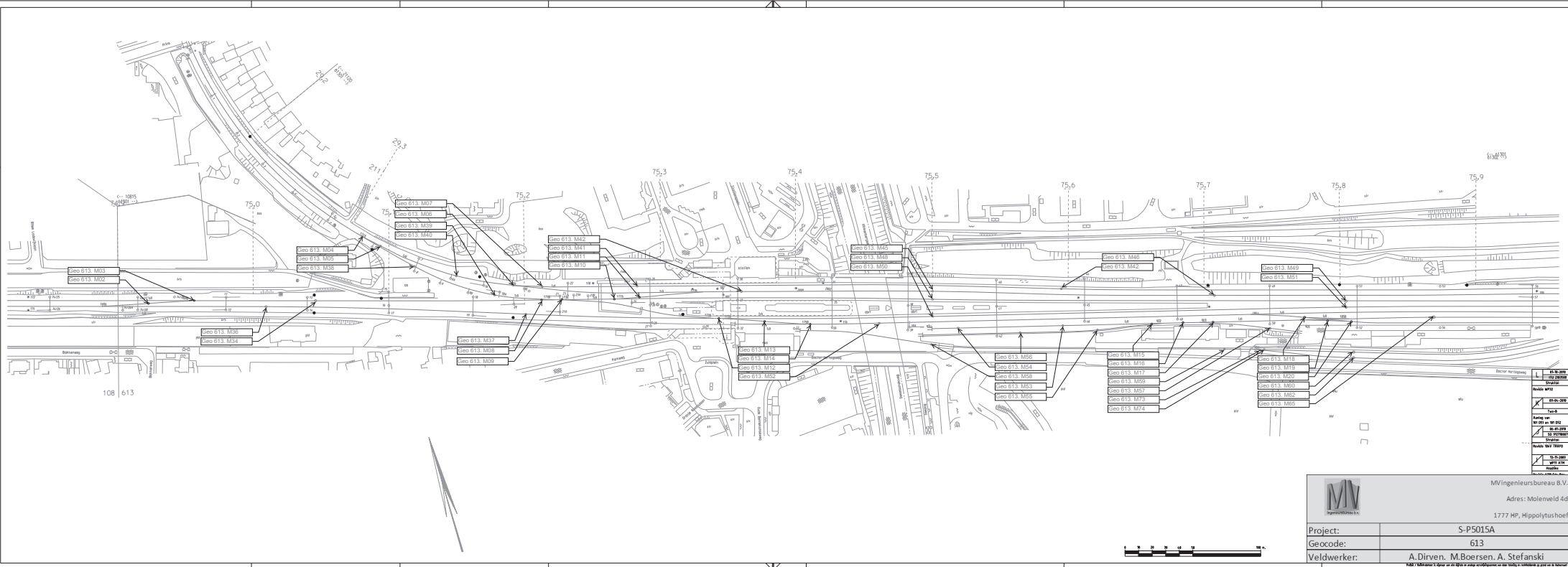


Opdrachtgever Gemeente Ede	Schaal 1 : 1.000	Status Concept
Project Ede Spoorzone	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4690718
Opdracht Situering monsterpunten <i>deelgebied 3</i>	Dat 26.4.2010 17:56	Tekeningnummer P00018
	Getek. TEGSIS	
	Gec. hwp	



Tauw

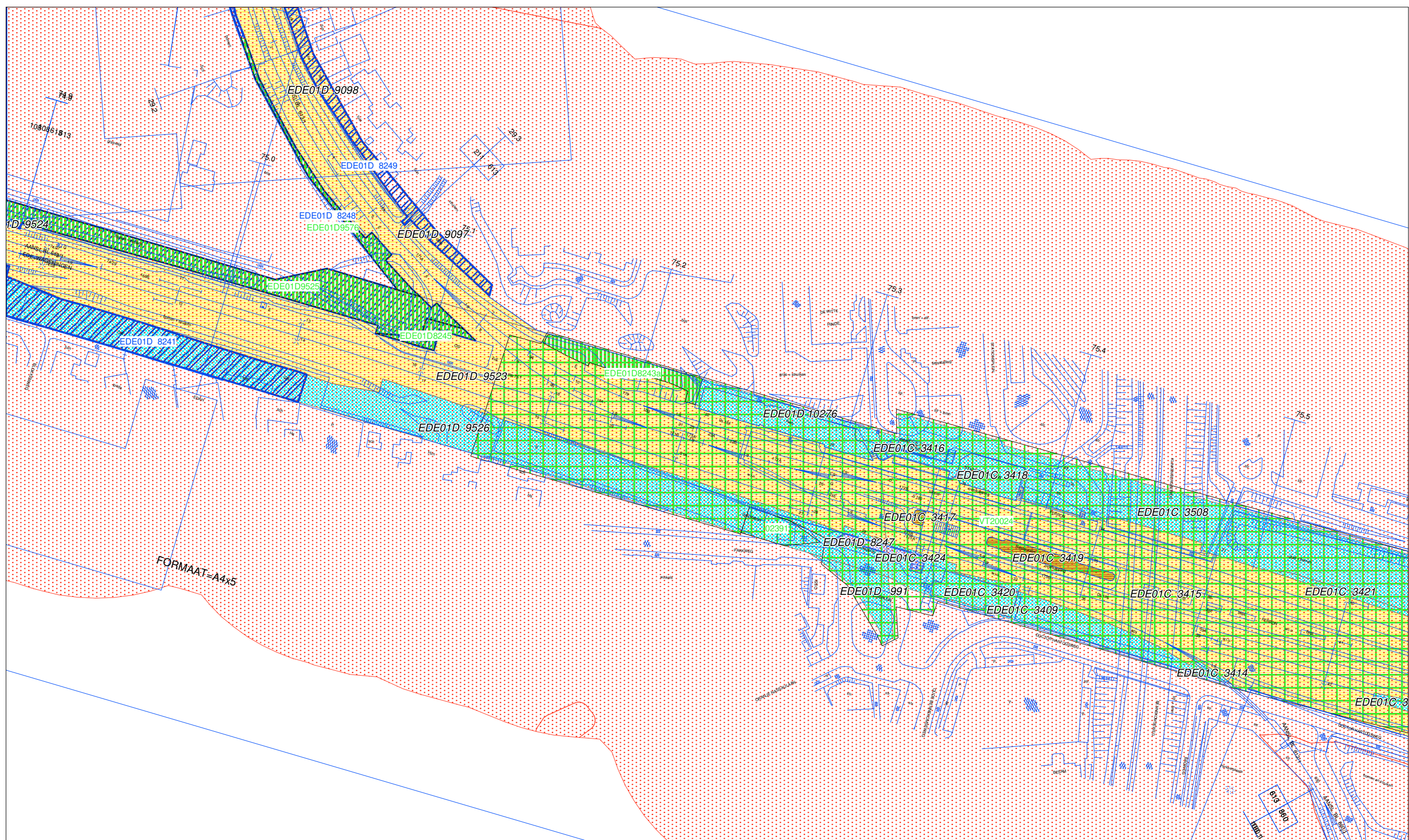
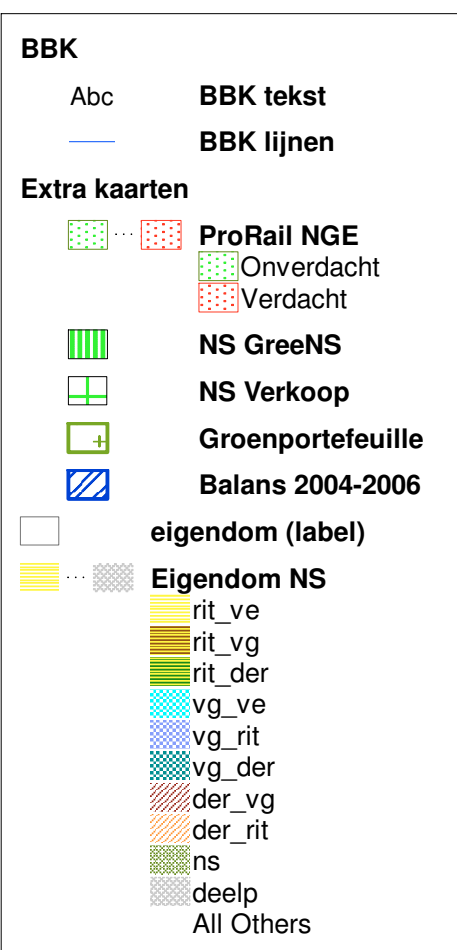
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699966



 MV Ingenieursbureau B.V.	
Adres: Molenveld 4d 1777 HP, Hippolytushoef	
Project:	S-P5015A
Geocode:	613
Veldwerker:	A. Dirven, M. Boersen, A. Stefanski

Geo 613. M01	Geo 613. M02
Geo 613. M03	Geo 613. M04
Geo 613. M05	Geo 613. M06
Geo 613. M07	Geo 613. M08
Geo 613. M09	Geo 613. M10
Geo 613. M11	Geo 613. M12
Geo 613. M13	Geo 613. M14
Geo 613. M15	Geo 613. M16
Geo 613. M17	Geo 613. M18
Geo 613. M19	Geo 613. M20
Geo 613. M21	Geo 613. M22
Geo 613. M23	Geo 613. M24
Geo 613. M25	Geo 613. M26
Geo 613. M27	Geo 613. M28
Geo 613. M29	Geo 613. M30
Geo 613. M31	Geo 613. M32
Geo 613. M33	Geo 613. M34
Geo 613. M35	Geo 613. M36
Geo 613. M37	Geo 613. M38
Geo 613. M39	Geo 613. M40
Geo 613. M41	Geo 613. M42
Geo 613. M43	Geo 613. M44
Geo 613. M45	Geo 613. M46
Geo 613. M47	Geo 613. M48
Geo 613. M49	Geo 613. M50
Geo 613. M51	Geo 613. M52
Geo 613. M53	Geo 613. M54
Geo 613. M55	Geo 613. M56
Geo 613. M57	Geo 613. M58
Geo 613. M59	Geo 613. M60
Geo 613. M61	Geo 613. M62
Geo 613. M63	Geo 613. M64
Geo 613. M65	Geo 613. M66
Geo 613. M67	Geo 613. M68
Geo 613. M69	Geo 613. M70
Geo 613. M71	Geo 613. M72
Geo 613. M73	Geo 613. M74
Geo 613. M75	Geo 613. M76
Geo 613. M77	Geo 613. M78
Geo 613. M79	Geo 613. M80
Geo 613. M81	Geo 613. M82
Geo 613. M83	Geo 613. M84
Geo 613. M85	Geo 613. M86
Geo 613. M87	Geo 613. M88
Geo 613. M89	Geo 613. M90
Geo 613. M91	Geo 613. M92
Geo 613. M93	Geo 613. M94
Geo 613. M95	Geo 613. M96
Geo 613. M97	Geo 613. M98
Geo 613. M99	Geo 613. M100

RM001533 Ede OV-Spoorknoop: Bodemquicksan SBNS-BIS (eigendom en veiligheid)



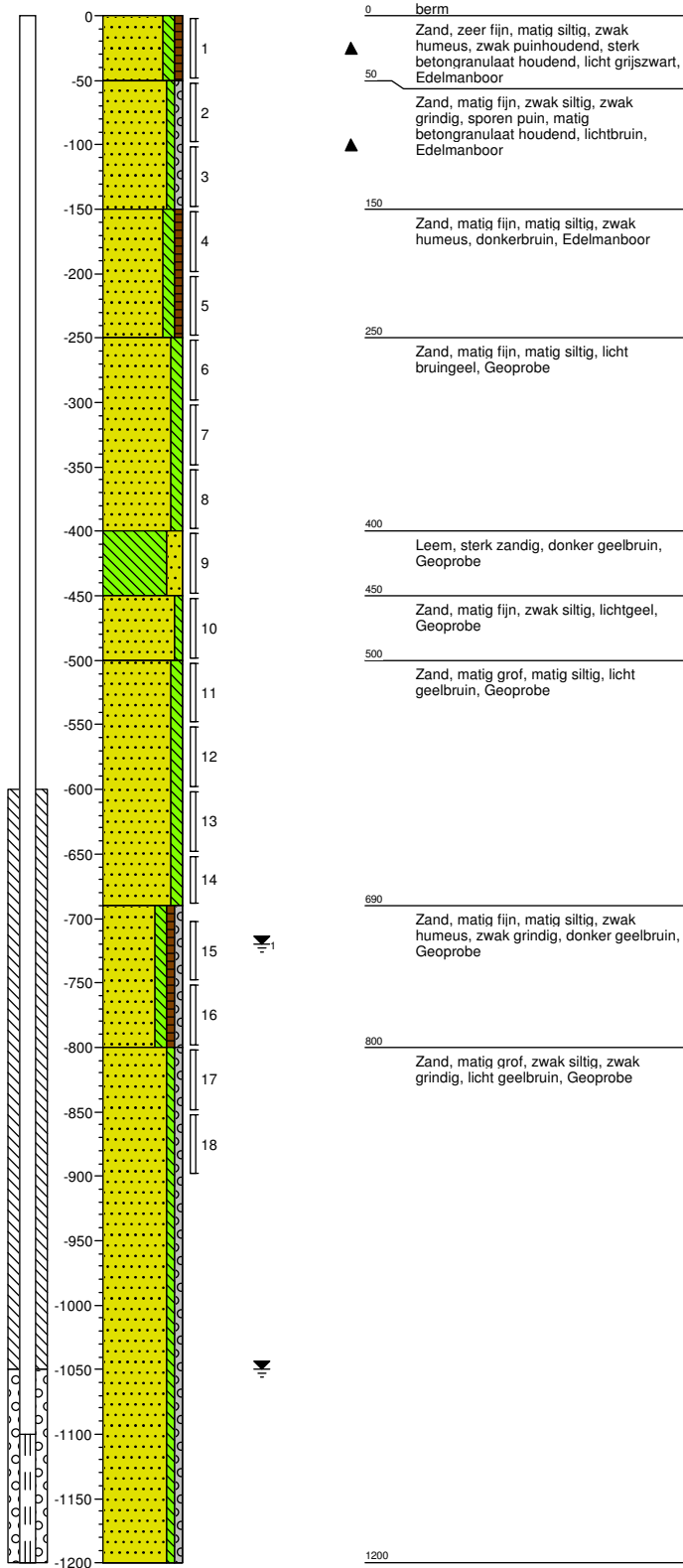
Bijlage

2 Boorprofielen

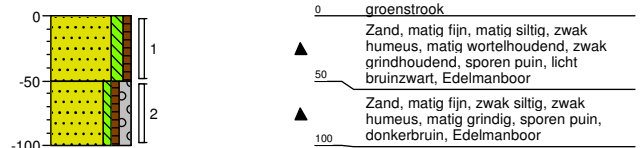
Aantal pagina's: 7 (inclusief legenda)

Boring: 1.3-01

datum: 19-05-2016

**Boring: 1.3-02**

datum: 24-05-2016

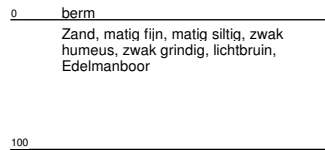
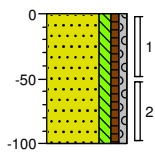


Project: station Ede/Wageningen
Projectnummer: 161270
Opdrachtgever: Prorail

Schaal: 1: 60
 getekend volgens NEN 5104

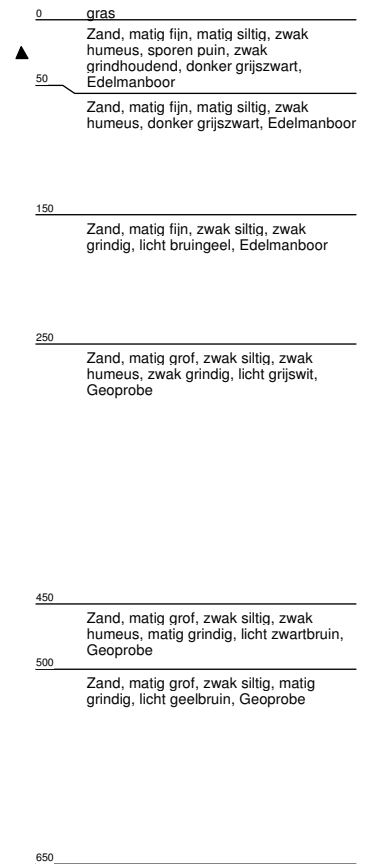
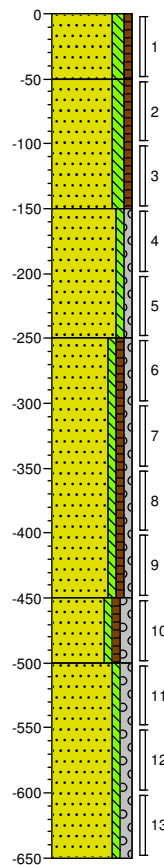
Boring: 1.3-03

datum: 24-05-2016



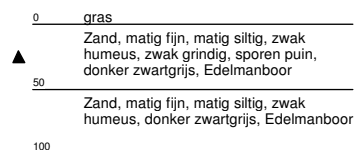
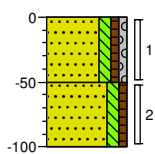
Boring: 1.3-04

datum: 20-05-2016



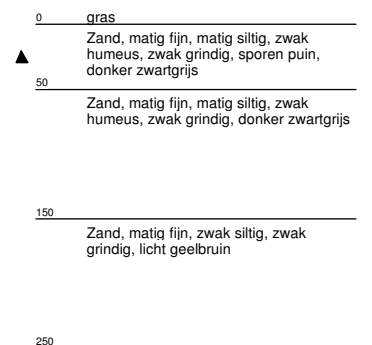
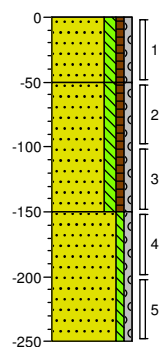
Boring: 1.3-04A

datum: 23-06-2016



Boring: 1.3-04B

datum: 04-07-2016



Project: station Ede/Wageningen
Projectnummer: 161270
Opdrachtgever: Prorail

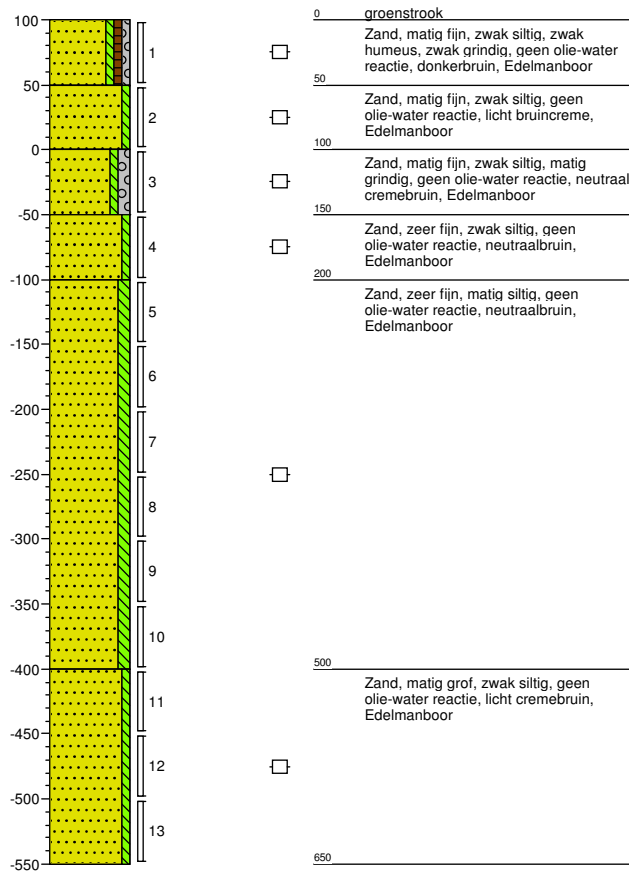
Schaal: 1: 60
getekend volgens NEN 5104

Boring: 1.3-05

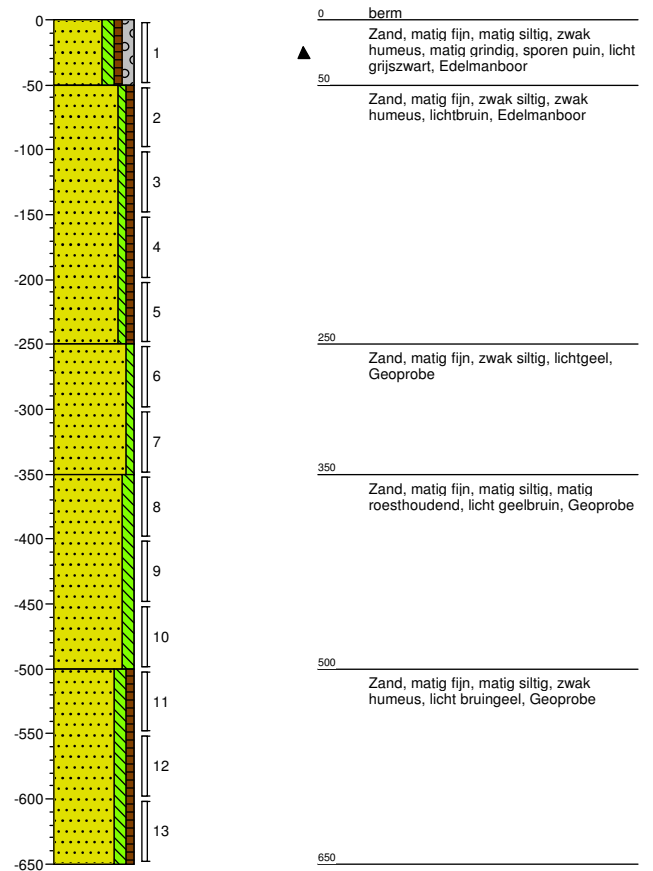
datum: 19-05-2016

veldwerker: Ludo Uunk

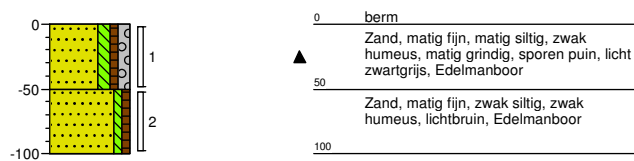
NAP maaiveldhoogte: 1

**Boring: 1.3-06**

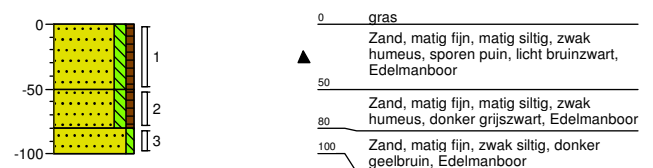
datum: 19-05-2016

**Boring: 1.3-06A**

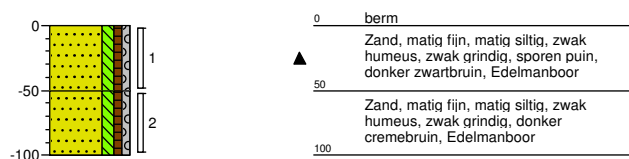
datum: 23-06-2016

**Boring: 1.3-07**

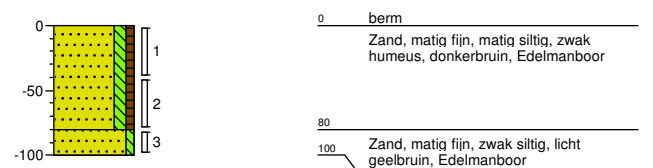
datum: 18-05-2016

**Boring: 1.3-07A**

datum: 23-06-2016

**Boring: 1.3-08**

datum: 18-05-2016

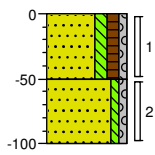


Project: station Ede/Wageningen
Projectnummer: 161270
Opdrachtgever: Prorail

Schaal: 1: 60
 getekend volgens NEN 5104

Boring: 1.3-09

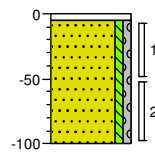
datum: 18-05-2016



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100	

Boring: 1.3-10

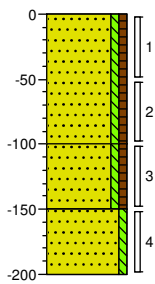
datum: 18-05-2016



0	tegels
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, Edelmanboor
100	

Boring: 1.3-11

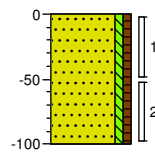
datum: 18-05-2016



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht zwartgrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
200	

Boring: 1.3-12

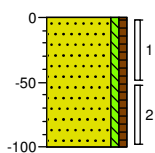
datum: 18-05-2016



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, licht zwartgrijs, Edelmanboor
100	

Boring: 1.3-13

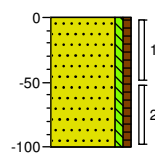
datum: 18-05-2016



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, licht grijszwart, Edelmanboor
100	

Boring: 1.3-13A

datum: 23-06-2016



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, licht zwartgrijs, Edelmanboor
100	

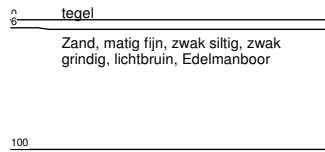
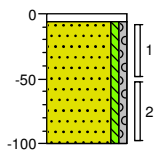


Project: station Ede/Wageningen
 Projectnummer: 161270
 Opdrachtgever: Prorail

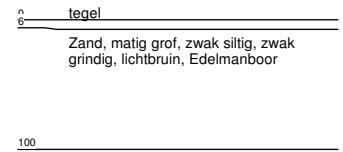
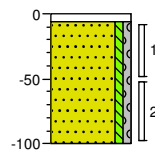
Schaal: 1: 60
 getekend volgens NEN 5104

Boring: 1.3-14

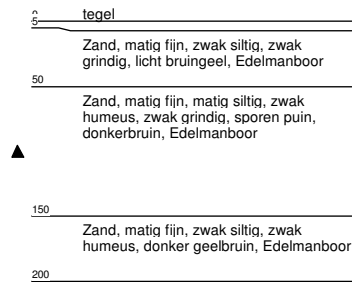
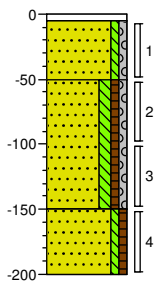
datum: 18-05-2016

**Boring: 1.3-15**

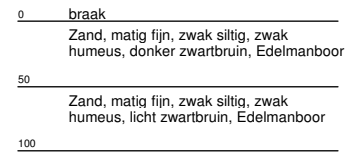
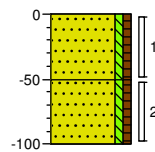
datum: 18-05-2016

**Boring: 1.3-16**

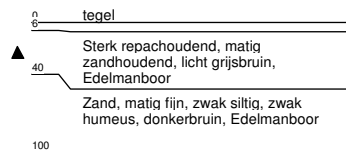
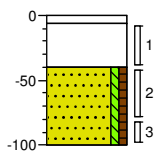
datum: 26-05-2016

**Boring: 1.3-17**

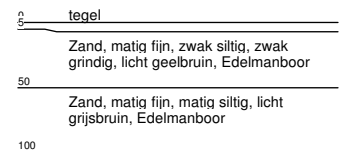
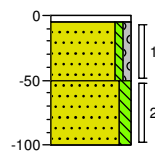
datum: 26-05-2016

**Boring: 1.3-18**

datum: 24-05-2016

**Boring: 1.3-19**

datum: 24-05-2016

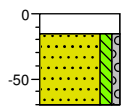


Project: station Ede/Wageningen
Projectnummer: 161270
Opdrachtgever: Prorail

Schaal: 1: 60
 getekend volgens NEN 5104

Boring: 1.3-20

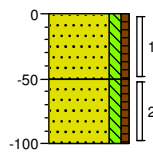
datum: 26-05-2016



0	asfalt
15	Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: 1.3-21

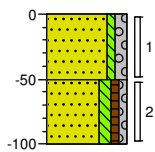
datum: 23-06-2016



0	berm
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen grind, Edelmanboor

Boring: 1.3-22

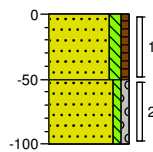
datum: 23-06-2016



0	gras
50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 1.3-23

datum: 23-06-2016



0	bosgrond
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, Edelmanboor

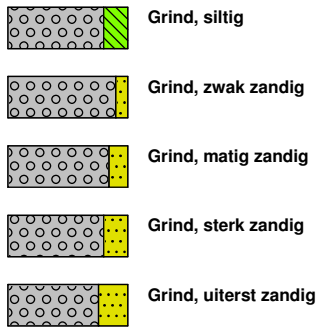


Project: station Ede/Wageningen
Projectnummer: 161270
Opdrachtgever: Prorail

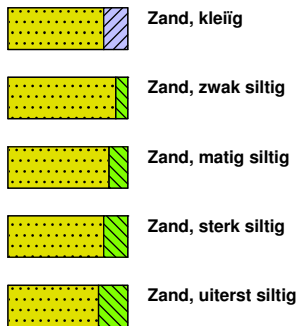
Schaal: 1: 60
 getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

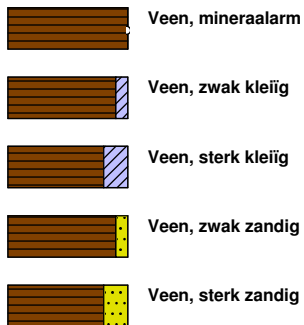
grind



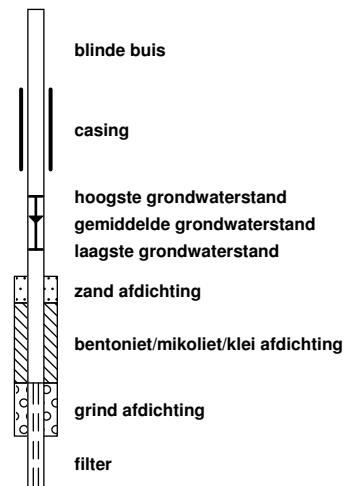
zand



veen



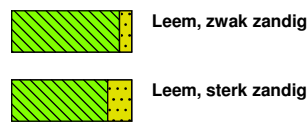
peilbuis



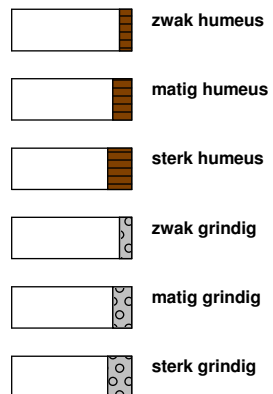
klei



leem



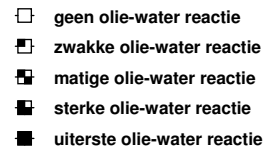
overige toevoegingen



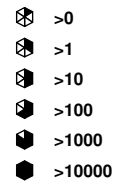
geur



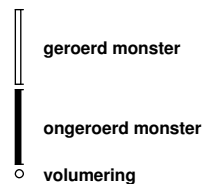
olie



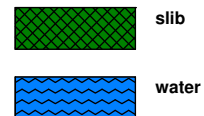
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaats. : 12308987, 12308988, 12310418,
12333812 en 12335215
Aantal pagina's : 32



Analysrapport

BK Ingenieurs
DJH Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12308987, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

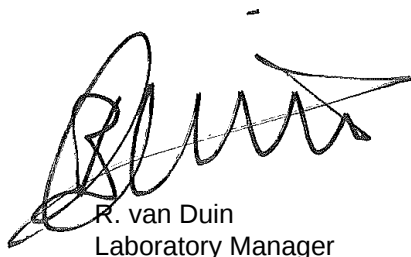
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12308987 - 1

Orderdatum 24-05-2016
 Startdatum 24-05-2016
 Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 (locatie 1.3) 1.3-04 (0-50) 1.3-06 (0-50) 1.3-07 (0-50) 1.3-13 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM3 (locatie 1.3) 1.3-05 (0-50) 1.3-09 (0-50) 1.3-11 (0-50) 1.3-12 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	94.6	95.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.4
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	4.3	<4
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	1.7
koper	mg/kgds	S	5.4	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8	4.8
zink	mg/kgds	S	46	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	14	0.07
antraceen	mg/kgds	S	4.0	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	25	0.20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	9.7	0.14
chryseen	mg/kgds	S	9.4	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.5	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.8	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.3	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.7	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	83.46 ¹⁾	0.897 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	6.9	<1
PCB 153	µg/kgds	S	6.7	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12308987 - 1

Orderdatum 24-05-2016
 Startdatum 24-05-2016
 Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1 (locatie 1.3) 1.3-04 (0-50) 1.3-06 (0-50) 1.3-07 (0-50) 1.3-13 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM3 (locatie 1.3) 1.3-05 (0-50) 1.3-09 (0-50) 1.3-11 (0-50) 1.3-12 (0-50)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	S	5.6	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	22 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	3.6
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	4.3 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	2.0
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾	8.4 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds		16.1 ¹⁾	20.3 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem				
som	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	18.9 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem				

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308987 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 (locatie 1.3) 1.3-04 (0-50) 1.3-06 (0-50) 1.3-07 (0-50) 1.3-13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM3 (locatie 1.3) 1.3-05 (0-50) 1.3-09 (0-50) 1.3-11 (0-50) 1.3-12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		18	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		12	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308987 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308987 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308987 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5867800	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
001	Y5867817	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
001	Y5867407	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
001	Y5867520	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
002	Y5867808	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
002	Y5867704	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867544	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
002	Y5867559	18-05-2016	18-05-2016	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308987 - 1

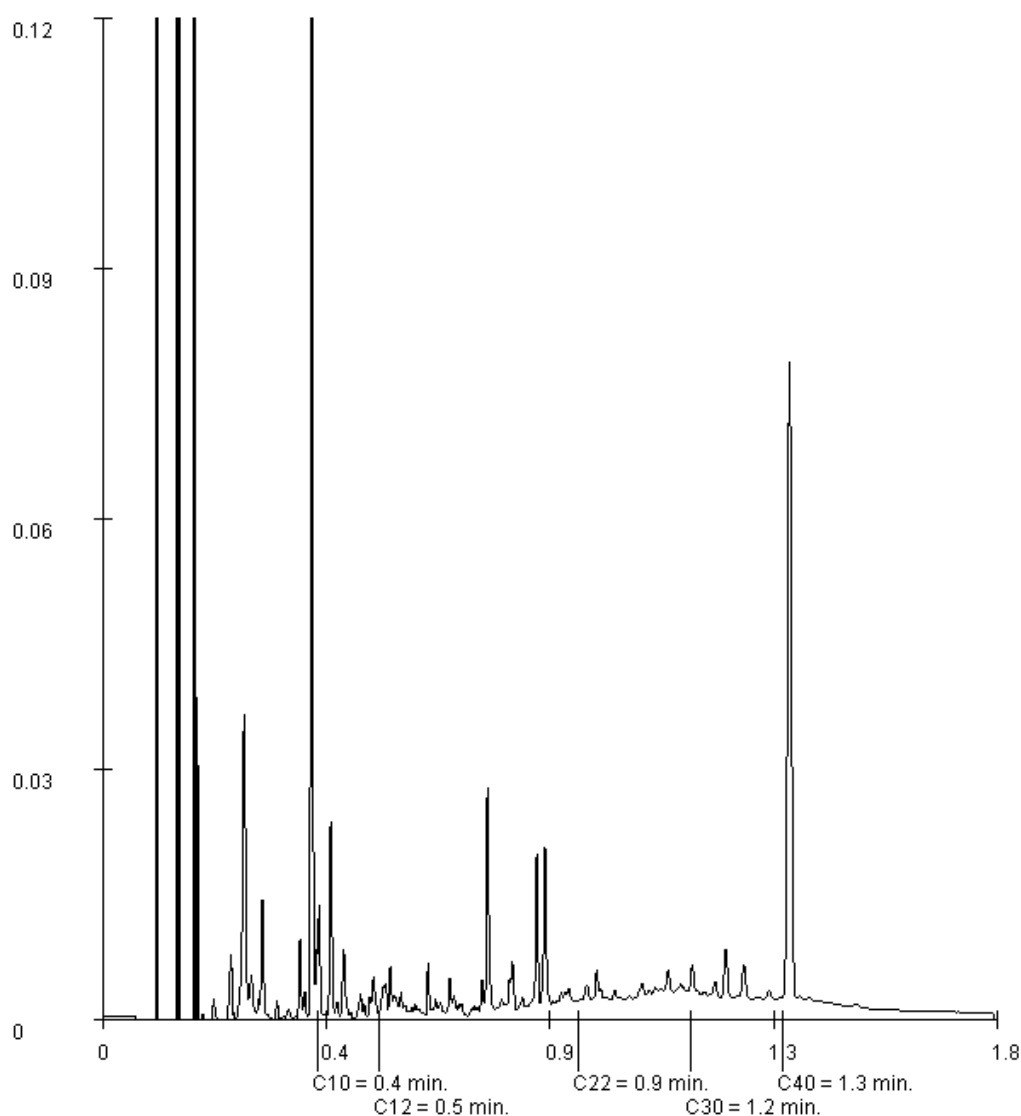
Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1 (locatie 1.3) 1.3-04 (0-50) 1.3-06 (0-50) 1.3-07 (0-50) 1.3-13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Blad 9 van 9

Analyserapport

Projectnaam OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308987 - 1

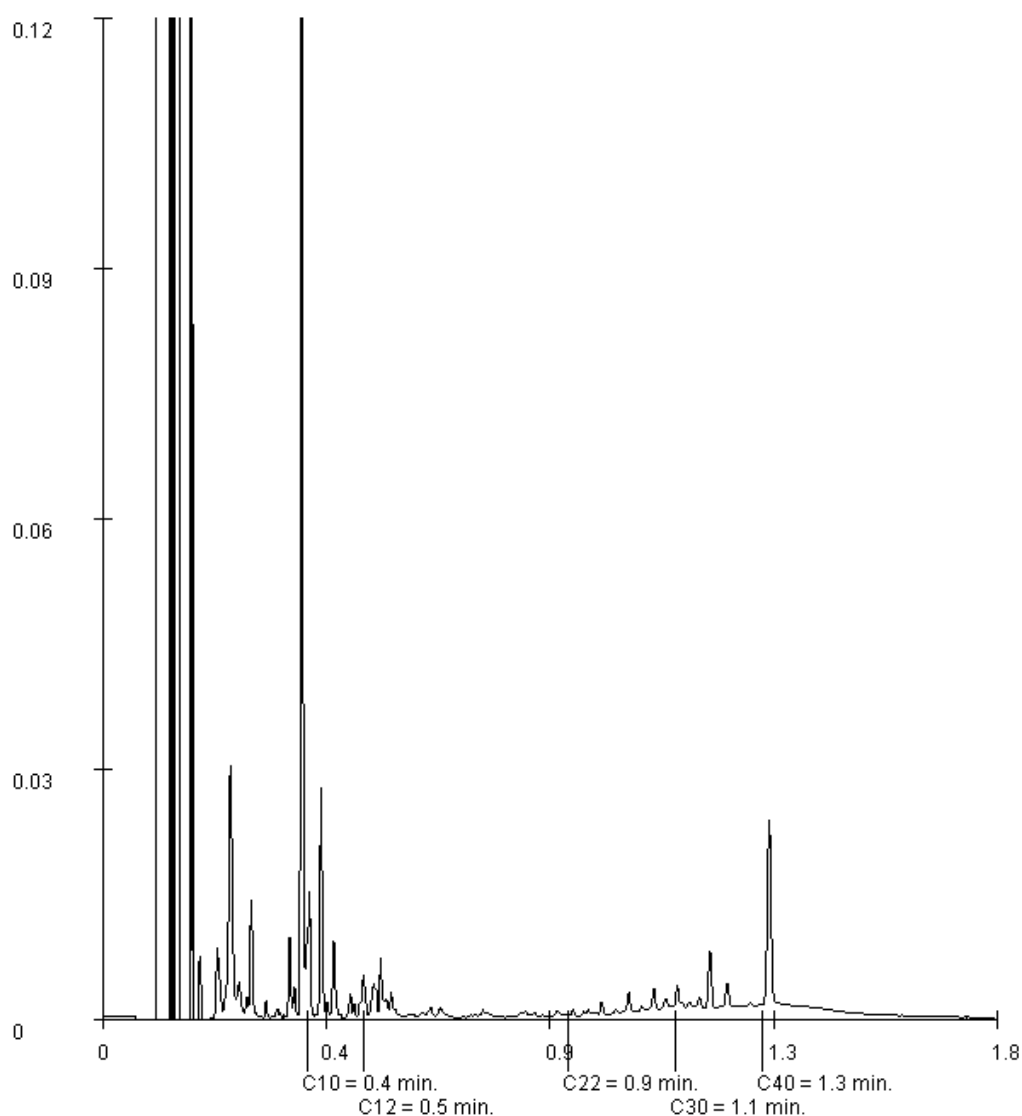
Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM3 (locatie 1.3) 1.3-05 (0-50) 1.3-09 (0-50) 1.3-11 (0-50) 1.3-12 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
DJH Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12308988, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

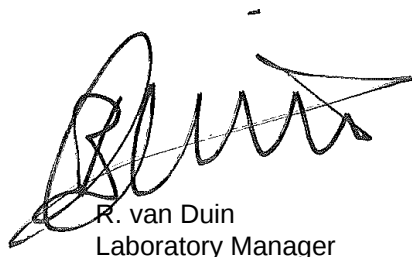
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12308988 - 1

Orderdatum 24-05-2016
 Startdatum 24-05-2016
 Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM2 (locatie 1.3) 1.3-01 (0-50) 1.3-01 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	MM4 (locatie 1.3) 1.3-01 (250-300) 1.3-01 (350-400) 1.3-05 (250-300) 1.3-05 (350-400) 1.3-05 (450-500) 1.3-06 (250-300) 1.3-06 (350-400) 1.3-06 (450-500)				
003	Grond (AS3000)	MM5 (locatie 1.3) 1.3-04 (150-200) 1.3-04 (250-300) 1.3-04 (350-400) 1.3-04 (450-500) 1.3-04 (550-600)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	94.2	95.0	94.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	0.6	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	4.7	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	
barium	mg/kgds	S	21	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5	2.6	
koper	mg/kgds	S	5.8	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	14	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.52	
nikkel	mg/kgds	S	5.1	4.1	17	
zink	mg/kgds	S	28	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.99	<0.01	0.21	
antraceen	mg/kgds	S	0.27	<0.01	0.08	
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	<0.01	1.2	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.62	<0.01	0.72	
chryseen	mg/kgds	S	0.55	<0.01	0.65	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	<0.01	0.52	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.59	<0.01	0.87	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	<0.01	0.59	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.34	<0.01	0.62	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.317 ¹⁾	0.07 ¹⁾	5.467 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308988 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM2 (locatie 1.3) 1.3-01 (0-50) 1.3-01 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	MM4 (locatie 1.3) 1.3-01 (250-300) 1.3-01 (350-400) 1.3-05 (250-300) 1.3-05 (350-400) 1.3-05 (450-500) 1.3-06 (250-300) 1.3-06 (350-400) 1.3-06 (450-500)				
003	Grond (AS3000)	MM5 (locatie 1.3) 1.3-04 (150-200) 1.3-04 (250-300) 1.3-04 (350-400) 1.3-04 (450-500) 1.3-04 (550-600)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
PCB 138	µg/kgds	S	4.6	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	5.1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	4.6	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	17.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾			
aldrin	µg/kgds	S	<1			
dieldrin	µg/kgds	S	<1			
endrin	µg/kgds	S	<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾			
isodrin	µg/kgds	S	<1			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾			
telodrin	µg/kgds	S	<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1			
beta-HCH	µg/kgds	S	<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1			
delta-HCH	µg/kgds	S	<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾			
heptachloor	µg/kgds	S	<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1			
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308988 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM2 (locatie 1.3) 1.3-01 (0-50) 1.3-01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM4 (locatie 1.3) 1.3-01 (250-300) 1.3-01 (350-400) 1.3-05 (250-300) 1.3-05 (350-400) 1.3-05 (450-500) 1.3-06 (250-300) 1.3-06 (350-400) 1.3-06 (450-500)
003	Grond (AS3000)	MM5 (locatie 1.3) 1.3-04 (150-200) 1.3-04 (250-300) 1.3-04 (350-400) 1.3-04 (450-500) 1.3-04 (550-600)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308988 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12308988 - 1

Orderdatum 24-05-2016
 Startdatum 24-05-2016
 Rapportagedatum 26-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12308988 - 1

Orderdatum 24-05-2016
Startdatum 24-05-2016
Rapportagedatum 26-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5867327	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
001	Y5867324	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867721	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867518	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867345	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867707	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867405	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867717	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867803	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867807	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867595	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867812	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867584	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867589	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867591	24-05-2016	20-05-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
DJH Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12310418, versienummer: 1

Rotterdam, 01-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

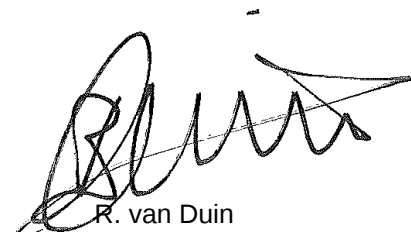
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12310418 - 1

Orderdatum 26-05-2016
 Startdatum 26-05-2016
 Rapportagedatum 01-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	1.3-02-1	1.3-02 (0-50)	1.3-02 (50-100)
002	Grond (AS3000)	1.3-03-1	1.3-03 (0-50)	1.3-03 (50-100) 1.3-19 (5-50) 1.3-19 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	89.9	92.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	3.7
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<4	<4
barium	mg/kgds	S	27	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.3	5.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0	4.6
zink	mg/kgds	S	24	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.12	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.03
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.57 ¹⁾	0.264 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	4.3	2.1
PCB 153	µg/kgds	S	4.4	1.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12310418 - 1

Orderdatum 26-05-2016
 Startdatum 26-05-2016
 Rapportagedatum 01-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	1.3-02-1	1.3-02 (0-50)	1.3-02 (50-100)
002	Grond (AS3000)	1.3-03-1	1.3-03 (0-50)	1.3-03 (50-100) 1.3-19 (5-50) 1.3-19 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	S	4.0	1.4
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16 ¹⁾	8.1 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	6.7	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	3.4	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		12.9 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds		24.8 ¹⁾	16.1 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem				
som	µg/kgds	S	23.4 ¹⁾	14.7 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem				

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12310418 - 1

Orderdatum 26-05-2016
Startdatum 26-05-2016
Rapportagedatum 01-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1.3-02-1 1.3-02 (0-50) 1.3-02 (50-100)
002	Grond (AS3000)	1.3-03-1 1.3-03 (0-50) 1.3-03 (50-100) 1.3-19 (5-50) 1.3-19 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12310418 - 1

Orderdatum 26-05-2016
Startdatum 26-05-2016
Rapportagedatum 01-06-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12310418 - 1

Orderdatum 26-05-2016
Startdatum 26-05-2016
Rapportagedatum 01-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12310418 - 1

Orderdatum 26-05-2016
 Startdatum 26-05-2016
 Rapportagedatum 01-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5867309	24-05-2016	24-05-2016	ALC201
001	Y5867259	24-05-2016	24-05-2016	ALC201
002	Y5867313	24-05-2016	24-05-2016	ALC201
002	Y5867136	24-05-2016	24-05-2016	ALC201
002	Y5867319	24-05-2016	24-05-2016	ALC201
002	Y5867369	24-05-2016	24-05-2016	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12310418 - 1

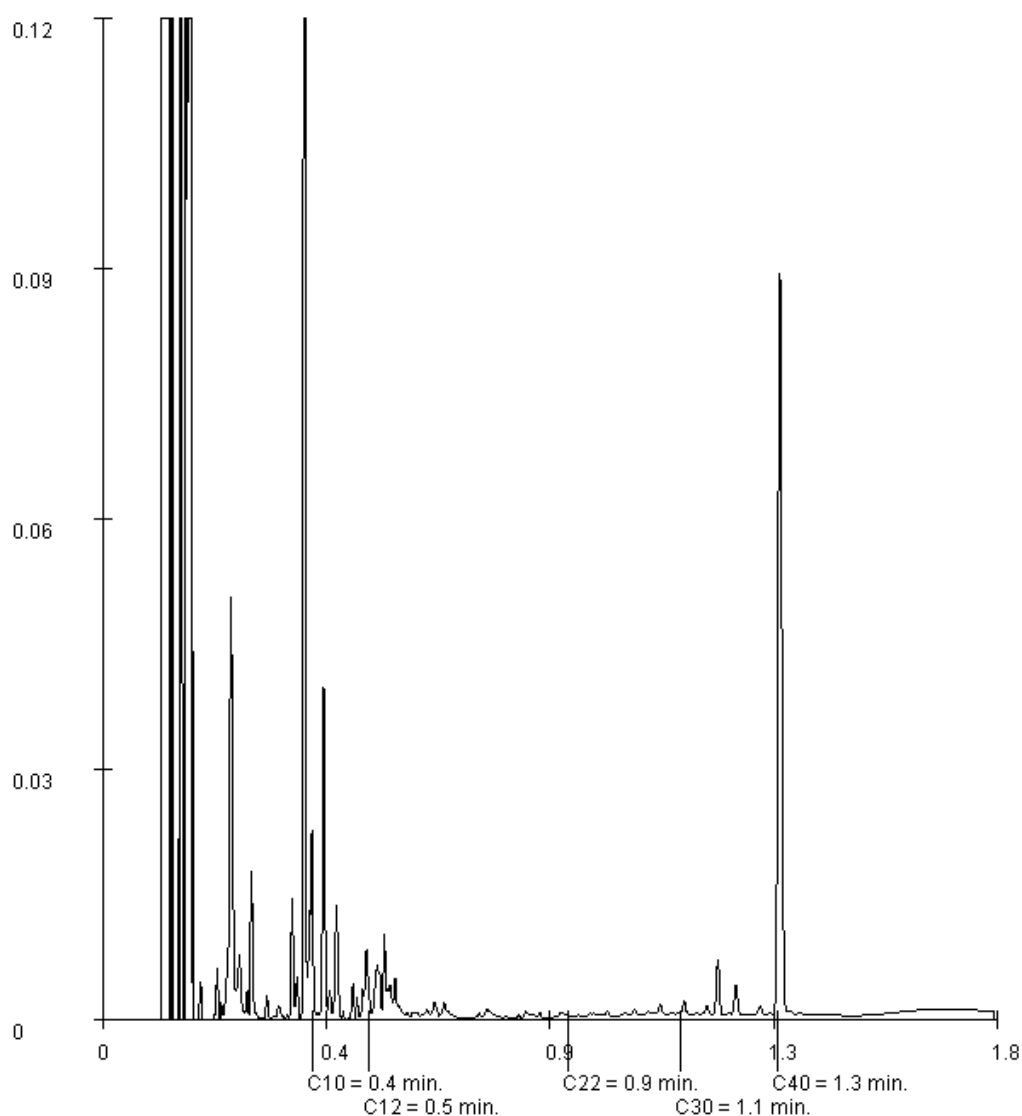
Orderdatum 26-05-2016
Startdatum 26-05-2016
Rapportagedatum 01-06-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 1.3-03-11.3-03 (0-50) 1.3-03 (50-100) 1.3-19 (5-50) 1.3-19 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
DJH Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12329667, versienummer: 1

Rotterdam, 30-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

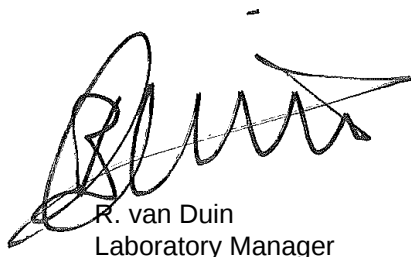
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12329667 - 1

Orderdatum 24-06-2016
 Startdatum 24-06-2016
 Rapportagedatum 30-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	13-04A-1 1.3-04A (0-50)					
002	Grond (AS3000)	13-04A-2 1.3-04A (50-100)					
003	Grond (AS3000)	13-06A-1 1.3-06A (0-50)					
004	Grond (AS3000)	13-07A-1 1.3-07A (0-50)					
005	Grond (AS3000)	13-13A-1 1.3-13A (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.5	87.8	91.9	87.5	88.6
gewicht artefacten	g	S	27	23	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.2	1.0	2.6	2.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.06 ¹⁾	<0.01	0.08	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	3.1	13	0.10	1.7	0.20
antraceen	mg/kgds	S	1.2	7.5	0.02	0.69	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	11	51	0.23	2.7	0.37
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	6.5	25	0.13	1.4	0.19
chryseen	mg/kgds	S	6.0	22	0.11	1.2	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.6	12	0.09	0.83	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	8.0	22	0.14	1.7	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	5.0	11	0.10	1.00	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	5.3	13	0.11	1.2	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	50.735 ²⁾	176.542 ²⁾	1.037 ²⁾	12.5 ²⁾	1.557 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12329667 - 1

Orderdatum 24-06-2016
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 30-06-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12329667 - 1

Orderdatum 24-06-2016
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 30-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	13-21-1 1.3-21 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	13-22-2 1.3-22 (50-100)				
008	Grond (AS3000)	13-23-1 1.3-23 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	13-23-2 1.3-23 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	90.8	92.0	86.2	94.2
gewicht artefacten	g	S	33	<1	<1	9.3
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	0.7	4.6	0.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.03	0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	3.2	0.66	0.16	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.87	0.17	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	5.9	1.4	0.37	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.0	0.64	0.18	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	2.6	0.47	0.19	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	0.28	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.8	0.54	0.19	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.8	0.29	0.13	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.0	0.30	0.13	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	23.85 ²⁾	4.77 ²⁾	1.53 ²⁾	0.083 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12329667 - 1

Orderdatum 24-06-2016
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 30-06-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12329667 - 1

Orderdatum 24-06-2016
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 30-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y5977064	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
002	Y5977078	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
003	Y5867052	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
004	Y5977063	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
005	Y5977066	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
006	Y5977061	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
007	Y5977081	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
008	Y5977076	23-06-2016	23-06-2016	ALC201
009	Y5977062	23-06-2016	23-06-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
DJH Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12333812, versienummer: 1

Rotterdam, 04-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

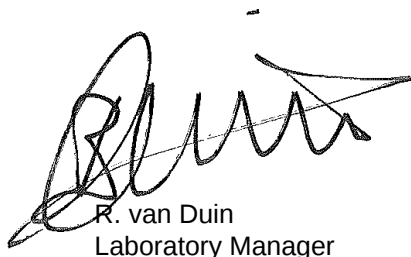
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12333812 - 1

Orderdatum 01-07-2016
Startdatum 01-07-2016
Rapportagedatum 04-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1.3-21-2 1.3-21 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	92.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	1.1
antraceen	mg/kgds	S	0.30
fluoranteen	mg/kgds	S	2.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.1
chryseen	mg/kgds	S	0.83
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.51
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.90
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.52
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.55
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.03 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12333812 - 1

Orderdatum 01-07-2016
Startdatum 01-07-2016
Rapportagedatum 04-07-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12333812 - 1

Orderdatum 01-07-2016
Startdatum 01-07-2016
Rapportagedatum 04-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5977074	23-06-2016	23-06-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
DJH Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12335215, versienummer: 1

Rotterdam, 07-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

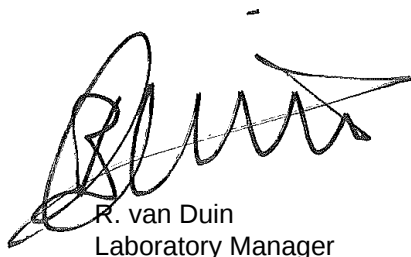
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12335215 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 07-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	1.3-04B-4 1.3-04B (150-200)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	95.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	
antraceen	mg/kgds	S	0.05	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.97	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.78	
chryseen	mg/kgds	S	0.51	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.42	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.72	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.48	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.50	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.557 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12335215 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 07-07-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12335215 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 07-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5977355	04-07-2016	04-07-2016	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatnr. : 12317203

Aantal pagina's : 9



Analysrapport

BK Ingenieurs
Dennis Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12317203, versienummer: 1

Rotterdam, 09-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

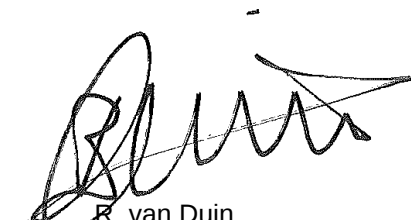
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB 1.3-01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
arseen	µg/l	S	<5	
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	0.28	
kobalt	µg/l	S	18	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	8.8	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 1.3-01

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

sulfaat	mg/l	S	41
---------	------	---	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
002	Afvalwater	PB 1.3-01		
Analyse	Eenheid	Q	002	
METALEN				
cadmium	µg/l	Q	<1	
chrom	µg/l	Q	<2.5	
koper	µg/l	Q	<5	
kwik	µg/l	Q	<0.5	
lood	µg/l	Q	<8	
nikkel	µg/l	Q	7.8	
ijzer	µg/l	Q	120	
zink	µg/l	Q	<20	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	Q	<0.2	
tolueen	µg/l	Q	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	
o-xyleen	µg/l	Q	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	Q	<0.2	
xylenen	µg/l	Q	<0.30	
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	
naftaleen	µg/l	Q	<0.8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	Q	<0.1	
fenantreen	µg/l	Q	<0.02	
antraceen	µg/l	Q	0.03	
fluoranteen	µg/l	Q	<0.02	
benzo(a)antraceen	µg/l	Q	<0.02	
chryseen	µg/l	Q	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	Q	<0.01	
benzo(a)pyreen	µg/l	Q	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	Q	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	Q	<0.02	
pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	Q	<0.5	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	
vinylchloride	µg/l	Q	<0.2	
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.60	
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
002	Afvalwater	PB 1.3-01	
Analyse	Eenheid	Q	002
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l		<0.05
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<10
fractie C12-C22	µg/l		<10
fractie C22-C30	µg/l		<10
fractie C30-C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	26
monstervolume tbv analyse	ml		500

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
cadmium	Afvalwater	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
chrom	Afvalwater	Idem
koper	Afvalwater	Idem
kwik	Afvalwater	Eigen methode (ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Afvalwater	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Afvalwater	Idem
ijzer	Afvalwater	Idem
zink	Afvalwater	Idem
benzeen	Afvalwater	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	Afvalwater	Idem
ethylbenzeen	Afvalwater	Idem
o-xyleen	Afvalwater	Idem
p- en m-xyleen	Afvalwater	Idem
xyleen	Afvalwater	Eigen methode, analyse headspace GCMS.
totaal BTEX	Afvalwater	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Afvalwater	Idem
naftaleen	Afvalwater	Eigen methode
fenantreen	Afvalwater	Idem
antracene	Afvalwater	Idem
fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)antracene	Afvalwater	Idem
chryseen	Afvalwater	Idem
benzo(k)fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)pyreen	Afvalwater	Idem
benzo(ghi)peryleen	Afvalwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Afvalwater	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Afvalwater	Idem
1,1-dichlooretheen	Afvalwater	Eigen methode, headspace GCMS
cis-1,2-dichlooretheen	Afvalwater	Idem
tetrachlooretheen	Afvalwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Afvalwater	Idem
trichlooretheen	Afvalwater	Idem
vinylchloride	Afvalwater	Idem
monochloorbenzeen	Afvalwater	Idem
som dichloorbenzenen	Afvalwater	Idem
1,3-dichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Afvalwater	Eigen Methode, LVI GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Afvalwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Afvalwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
onopgel.best./zwev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1483446	06-06-2016	06-06-2016	ALC204
001	G8945440	06-06-2016	06-06-2016	ALC236
001	B5430368	06-06-2016	06-06-2016	ALC207
001	G8945432	06-06-2016	06-06-2016	ALC236
002	F5756430	06-06-2016	06-06-2016	ALC227
002	F5756434	06-06-2016	06-06-2016	ALC227
002	U3098159	06-06-2016	06-06-2016	ALC247
002	G8945434	06-06-2016	06-06-2016	ALC236
002	S0802562	06-06-2016	06-06-2016	ALC237
002	B1483445	06-06-2016	06-06-2016	ALC204

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dennis Heuveling

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam OV Knoop Ede (Deellocatie 1.3)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12317203 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 06-06-2016
Rapportagedatum 09-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G8945433	06-06-2016	06-06-2016	ALC236
002	S0802523	06-06-2016	06-06-2016	ALC237

Paraaf :

Bijlage

3.3 Analyserapport zeefkromme

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12315683
Aantal pagina's : 5



Analysrapport

BK Ingenieurs
DJH Heuveling
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : OV knoop Ede (zeefkrommes diverse locaties)
Uw projectnummer : 161270
ALcontrol rapportnummer : 12315682, versienummer: 1

Rotterdam, 08-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161270. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

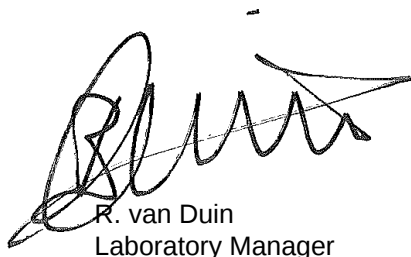
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam OV knoop Ede (zeefkrommes diverse locaties)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12315682 - 1

Orderdatum 03-06-2016
 Startdatum 03-06-2016
 Rapportagedatum 08-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1.2-01-10 1.2-04 (500-550) 1.2-04 (550-600) 1.2-04 (600-650) 1.2-01 (450-500) 1.2-01 (500-550) 1.2-02 (400-450) 1.2-02 (450-500) 1.2-03 (400-450) 1.2-03 (450-500)			
002	Grond (AS3000)	1.2-02-4 1.2-04 (200-250) 1.2-04 (300-350) 1.2-04 (400-450) 1.2-04 (450-500) 1.2-02 (150-200) 1.2-02 (250-300) 1.2-02 (350-400) 1.2-02 (500-550) 1.2-03 (200-250) 1.2-03 (300-350) 1.2-03 (500-550)			
003	Grond (AS3000)	1.3-01-7 1.3-05 (200-250) 1.3-05 (300-350) 1.3-05 (400-450) 1.3-05 (500-550) 1.3-01 (300-350) 1.3-01 (450-500) 1.3-01 (550-600) 1.3-01 (650-690) 1.3-06 (300-350) 1.3-06 (400-450) 1.3-04 (200-250) 1.3-04 (300-350) 1.3-04 (400-450) 1.3-04 (500-550)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.3	94.2	95.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	7.3	1.3	2.0
min. delen <16um	% vd DS	Q	15	2.2	3.4
min. delen <32um	% vd DS	Q	29	3.4	4.2
min. delen <50um	% vd DS	Q	42	7.2	6.8
min. delen <63um	% vd DS	Q	46	7.6	7.2
min. delen <125um	% vd DS	Q	58	29	15
min. delen <250um	% vd DS	Q	81	79	57
min. delen <500um	% vd DS	Q	93	95	84
min. delen <1mm	% vd DS	Q	94	97	95
min. delen <2mm	% vd DS	Q	95	98	98

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam OV knoop Ede (zeefkrommes diverse locaties)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12315682 - 1

Orderdatum 03-06-2016
Startdatum 03-06-2016
Rapportagedatum 08-06-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Conform Ontw NEN 5709 mogen maximaal 10 deelmonsters worden gemengd. Dit mengmonster bestaat uit meer dan 10 deelmonsters. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Conform Ontw NEN 5709 mogen maximaal 10 deelmonsters worden gemengd. Dit mengmonster bestaat uit meer dan 10 deelmonsters. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam OV knoop Ede (zeefkrommes diverse locaties)
 Projectnummer 161270
 Rapportnummer 12315682 - 1

Orderdatum 03-06-2016
 Startdatum 03-06-2016
 Rapportagedatum 08-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5867297	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
001	Y5867331	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
001	Y5867494	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
001	Y5867841	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
001	Y5867806	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
001	Y5867688	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
001	Y5867485	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
001	Y5867303	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
001	Y5867301	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
002	Y5867714	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867481	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867280	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
002	Y5867287	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
002	Y5867300	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
002	Y5867824	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
002	Y5867253	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
002	Y5867703	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867490	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
002	Y5867291	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
002	Y5867129	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867408	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867593	20-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867716	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867406	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867699	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867596	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867592	24-05-2016	20-05-2016	ALC201
003	Y5867719	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867816	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867811	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867258	20-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867590	24-05-2016	20-05-2016	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
DJH Heuveling

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam OV knoop Ede (zeefkrommes diverse locaties)
Projectnummer 161270
Rapportnummer 12315682 - 1

Orderdatum 03-06-2016
Startdatum 03-06-2016
Rapportagedatum 08-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5867705	19-05-2016	19-05-2016	ALC201
003	Y5867401	20-05-2016	19-05-2016	ALC201

Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's: 38

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-06-2016 - 10:39)

Projectcode OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
 Projectnaam 161270
 Monsteromschrijving 1.3-02-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.9	89.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		--					
METALEN										
arsen	mg/kg	<4	4.68	4.68		<=AW	20	48	76	4
barium ⁺	mg/kg	27	84.5	84.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.234	0.234		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.9	5.53	5.53		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.3	12.2	12.2		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.0488	0.0488		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	19.8	19.8		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.0	12.6	12.6		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	51.9	51.9		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
chryseen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.57	0.57	0.57		<=AW	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.2	6		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	4.3	21.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	4.4	22		--	-				
PCB 180	ug/kg	4.0	20		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16	80	80	*	IN	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	6.7	33.5		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	7.4	37	37		<=AW	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	3.4	17		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4.1	20.5	20.5		<=AW	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	12.9			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	3.5	3.5		-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4		--	--				
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	3.0	601	1200	1.0

delta-HCH	ug/kg	<1	3.5	--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5		<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	24.8			-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	23.4	117		<=AW				
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12310418-001	1.3-02-1 1.3-02 (0-50) 1.3-02 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-06-2016 - 10:39)

Projectcode OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
 Projectnaam 161270
 Monsteromschrijving 1.3-03-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92.0	92		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		--					
METALEN										
arsen	mg/kg	<4	4.7	4.7		<=AW 20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	23	73.5	73.5		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.11	3.11		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.2	10.2	10.2		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0489	0.0489		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	18.3	18.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.6	11.8	11.8		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	24	52.4	52.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
antracene	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04			--	-			
benzo(a)antracene	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
chryseen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	0.264	0.264		<=AW 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 138	ug/kg	2.1	10.5			--	-			
PCB 153	ug/kg	1.8	9			--	-			
PCB 180	ug/kg	1.4	7			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.1	40.5	40.5		* IN	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW 20	170	1034	0001.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2				--	-		4.2	
aldrin	ug/kg	<1	3.5	3.5		--	-		320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
endrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4			--	--			
telodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW3.0	601	1200	1.0	

delta-HCH	ug/kg	<1	3.5	--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5		<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	16.1			-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	14.7	73.5		<=AW				
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	6	30		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12310418-002	1.3-03-1 1.3-03 (0-50) 1.3-03 (50-100) 1.3-19 (5-50) 1.3-19 (50-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 06-06-2016 - 11:56)

Projectcode	OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnaam	161270
Monsteromschrijving	MM1 (locatie 1.3)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.6	94.6			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			--				
METALEN										
arsen	mg/kg	4.3	7.51	7.51		<=AW 20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.3	8.09	8.09		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.4	11.2	11.2		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	39.4	39.4		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.8	16.9	16.9		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	46	109	109		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06			--	-			
fenantreen	mg/kg	14	14			--	-			
antraceen	mg/kg	4.0	4			--	-			
fluoranteen	mg/kg	25	25			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	9.7	9.7			--	-			
chryseen	mg/kg	9.4	9.4			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4.5	4.5			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	7.8	7.8			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	4.3	4.3			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	4.7	4.7			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	83.46	83.5	83.5	***	NT>I	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 138	ug/kg	6.9	34.5			--	-			
PCB 153	ug/kg	6.7	33.5			--	-			
PCB 180	ug/kg	5.6	28			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	22	110	110	*	IN	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW 20	1701034000	1.4		
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2				--	-		4.2	
aldrin	ug/kg	<1	3.5	3.5		--	-		320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
endrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4			--	--			
telodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW3.0	601	1200	1.0	

delta-HCH	ug/kg	<1	3.5	--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5		<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	16.1			-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	14.7	73.5		<=AW				
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	18	90		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	14	70		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	12	60		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	200	* IN	190	2595	5000	35

Monstercode
 12308987-001

Monsteromschrijving
 MM1 (locatie 1.3) 1.3-04 (0-50) 1.3-06 (0-50) 1.3-07 (0-50) 1.3-13 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 06-06-2016 - 11:56)

Projectcode	OV Knoop Ede, deellocatie 1.3 (Oostelijke spoortunnel)
Projectnaam	161270
Monsteromschrijving	MM3 (locatie 1.3)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	95.4	95.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	1.4		--					
METALEN										
arsen	mg/kg	<4	4.89	4.89		<=AW	20	48	76	4
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	5.98		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	12	24.8	24.8		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	23.6	23.6		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.8	14	14		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	20	47.5	47.5		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
chryseen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.897	0.897	0.897		<=AW	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	3.6	18		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4.3	21.5	21.5		<=AW	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	2.0	10		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.7	13.5	13.5		<=AW	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	8.4	8.4		--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	3.5	3.5		-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4		--	--				
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	3.0	601	1200	1.0

delta-HCH	ug/kg	<1	3.5	--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5		<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	20.3			-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	18.9	94.5		<=AW				
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	5	25		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12308987-002	MM3 (locatie 1.3) 1.3-05 (0-50) 1.3-09 (0-50) 1.3-11 (0-50) 1.3-12 (0-50)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-05-2016 - 08:57)

Projectcode OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
 Projectnaam 161270
 Monsteromschrijving MM2 (locatie 1.3)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.2	94.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.89	4.89			--	20	48	76	4
barium ⁺	mg/kg	21	81.4	81.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241			--	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	5.98			--	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.8	12	12			--	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503			--	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11			--	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			--	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	14.9			--	35	68	100	4
zink	mg/kg	28	66.4	66.4			--	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.99	0.99		--	-					
antracene	mg/kg	0.27	0.27		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.3		--	-					
benzo(a)antracene	mg/kg	0.62	0.62		--	-					
chryseen	mg/kg	0.55	0.55		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.31	0.31		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.59	0.59		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.34	0.34		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.317	5.32	5.32	* WO		0.10	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		--	--	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 101	ug/kg	1.4	7		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 138	ug/kg	4.6	23		--	-					
PCB 153	ug/kg	5.1	25.5		--	-					
PCB 180	ug/kg	4.6	23		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.8	89	89	* IN		0.07	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		--	--	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		--	--	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		--	--	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-					4.2
aldrin	ug/kg	<1	3.5	3.5		--	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					

endrin	ug/kg	<1	3.5		--	-						
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-						
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4		--	--						
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-						
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	3.5		--	--						
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-						
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-						
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-						
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--						
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-						
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-						
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-						
waterbodem	µg/kgds	16.1				-						
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-						
landbodem	ug/kg	14.7	73.5			<=AW	-					
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					
totaal olie C10 - C40												
	mg/kg	<20	70	70		<=AW	0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12308988-001	MM2 (locatie 1.3) 1.3-01 (0-50) 1.3-01 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-05-2016 - 08:57)

Projectcode OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
 Projectnaam 161270
 Monsteromschrijving MM4 (locatie 1.3)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	95.0	95		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.89	4.89				<=AW-0.27	20	48	76 4
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--					920 20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241				<=AW-0.03	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69				<=AW-0.06	15	102	190 3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24				<=AW-0.22	40	115	190 5
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503				<=AW0.00	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	<10	11	11				<=AW-0.08	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35				<=AW-0.01	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	4.1	12	12				<=AW-0.35	35	68	100 4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2				<=AW-0.18	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07				<=AW-0.04	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5				<=AW	-	20	510 1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.02	190	2595	5000 35

Monstercode 12308988-002
 Monsteromschrijving MM4 (locatie 1.3) 1.3-01 (250-300) 1.3-01 (350-400) 1.3-05 (250-300) 1.3-05 (350-400) 1.3-05 (450-500) 1.3-06 (250-300) 1.3-06 (350-400) 1.3-06 (450-500)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-05-2016 - 08:57)

Projectcode	OV knoop Ede, deellocatie 1.3 (oostelijke spoortunnel)
Projectnaam	161270
Monsteromschrijving	MM5 (locatie 1.3)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.9	94.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	4.7		--						
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.59	4.59				<=AW-0.28	20	48	76 4
barium ⁺	mg/kg	<20	40.6	40.6		--					920 20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	0.231				<=AW-0.03	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	2.6	7.06	7.06				<=AW-0.05	15	102	190 3
koper	mg/kg	<5	6.62	6.62				<=AW-0.22	40	115	190 5
kwik	mg/kg	<0.05	0.048	0.0482				<=AW0.00	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	14	21	21				<=AW-0.06	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	0.52	0.52	0.52				<=AW-0.01	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	17	40.5	40.5	*	IN	0.08	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	29.2	29.2				<=AW-0.19	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-					
antraceen	mg/kg	0.08	0.08		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.72	0.72		--	-					
chryseen	mg/kg	0.65	0.65		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.52	0.52		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.87	0.87		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.59	0.59		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.62	0.62		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.46	75.47	5.47	*	WO	0.10	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5				<=AW	-	20	510 1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.02	190	2595	5000 35

Monstercode	Monsteromschrijving
12308988-003	MM5 (locatie 1.3) 1.3-04 (150-200) 1.3-04 (250-300) 1.3-04 (350-400) 1.3-04 (450-500) 1.3-04 (550-600)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-04A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,5	90,5		--					
gewicht artefacten	g	27			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,3	1,3		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,05#	0,035		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	3,1	3,1		--		-			
antraceen	mg/kg	1,2	1,2		--		-			
fluoranteen	mg/kg	11	11		--		-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	6,5	6,5		--		-			
chryseen	mg/kg	6,0	6		--		-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4,6	4,6		--		-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	8,0	8		--		-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	5,0	5		--		-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	5,3	5,3		--		-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	50,735	50,7	50,7	***	NT>11.5	21	40	0.35	

Monstercode 12329667-001
Monsteromschrijving 13-04A-1 1.3-04A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-04A-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,8	87,8		--					
gewicht artefacten	g	23			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,2	2,2		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,06#	0,042		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	13	13		--		-			
antraceen	mg/kg	7,5	7,5		--		-			
fluoranteen	mg/kg	51	51		--		-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	25	25		--		-			
chryseen	mg/kg	22	22		--		-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	12	12		--		-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	22	22		--		-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	11	11		--		-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	13	13		--		-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	176,542	177	177	***	NT>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-002
Monsteromschrijving 13-04A-2 1.3-04A (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-06A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,9	91,9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,10	0,1		--	-				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,23	0,23		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
chryseen	mg/kg	0,11	0,11		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	0,14		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,10	0,1		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,11	0,11		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,037	1,04	1,04		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-003
Monsteromschrijving 13-06A-1 1.3-06A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-07A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,5	87,5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,6	2,6		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,08	0,08		--	-				
fenantreen	mg/kg	1,7	1,7		--	-				
antraceen	mg/kg	0,69	0,69		--	-				
fluoranteen	mg/kg	2,7	2,7		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,4	1,4		--	-				
chryseen	mg/kg	1,2	1,2		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,83	0,83		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,7	1,7		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,00	1		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,2	1,2		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	12,5	12,5	12,5	*		IN 1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-004
Monsteromschrijving 13-07A-1 1.3-07A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-13A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-5
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88,6	88,6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,8	2,8		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,20	0,2		--	-				
antraceen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,37	0,37		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
chryseen	mg/kg	0,17	0,17		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,12	0,12		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,557	1,56	1,56	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-005
Monsteromschrijving 13-13A-1 1.3-13A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-21-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-6
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,8	90,8		--					
gewicht artefacten	g	33			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,9	1,9		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,08	0,08		--	-				
fenantreen	mg/kg	3,2	3,2		--	-				
antraceen	mg/kg	0,87	0,87		--	-				
fluoranteen	mg/kg	5,9	5,9		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	3,0	3		--	-				
chryseen	mg/kg	2,6	2,6		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1,6	1,6		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	2,8	2,8		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,8	1,8		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2,0	2		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	23,85	23,8	23,8	**		IN 1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-006
Monsteromschrijving 13-21-1 1.3-21 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-22-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92,0	92		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0,7	0,7		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,66	0,66		--	-				
antraceen	mg/kg	0,17	0,17		--	-				
fluoranteen	mg/kg	1,4	1,4		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,64	0,64		--	-				
chryseen	mg/kg	0,47	0,47		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,28	0,28		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,54	0,54		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,29	0,29		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,30	0,3		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4,77	4,77	4,77	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-007
Monsteromschrijving 13-22-2 1.3-22 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-23-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-8
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86,2	86,2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4,6	4,6		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,16	0,16		--	-				
antraceen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,37	0,37		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,18	0,18		--	-				
chryseen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,11	0,11		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,53	1,53	1,53	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-008
Monsteromschrijving 13-23-1 1.3-23 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-06-2016 - 16:57)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-23-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-9
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94,2	94,2		--					
gewicht artefacten	g	9,3			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,083	0,083	0,083		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-009
Monsteromschrijving 13-23-2 1.3-23 (50-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-04A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,5	90,5		--					
gewicht artefacten	g	27			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,3	1,3		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,05#	0,035		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	3,1	3,1		--		-			
antraceen	mg/kg	1,2	1,2		--		-			
fluoranteen	mg/kg	11	11		--		-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	6,5	6,5		--		-			
chryseen	mg/kg	6,0	6		--		-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4,6	4,6		--		-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	8,0	8		--		-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	5,0	5		--		-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	5,3	5,3		--		-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	50,735	50,7	50,7	***	NT>11.5	21	40	0.35	

Monstercode 12329667-001
Monsteromschrijving 13-04A-1 1.3-04A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-04A-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,8	87,8		--					
gewicht artefacten	g	23			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,2	2,2		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,06#	0,042		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	13	13		--		-			
antraceen	mg/kg	7,5	7,5		--		-			
fluoranteen	mg/kg	51	51		--		-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	25	25		--		-			
chryseen	mg/kg	22	22		--		-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	12	12		--		-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	22	22		--		-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	11	11		--		-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	13	13		--		-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	176,542	177	177	***	NT>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-002
Monsteromschrijving 13-04A-2 1.3-04A (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-06A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,9	91,9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,10	0,1		--	-				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,23	0,23		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
chryseen	mg/kg	0,11	0,11		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	0,14		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,10	0,1		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,11	0,11		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,037	1,04	1,04		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-003
Monsteromschrijving 13-06A-1 1.3-06A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-07A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,5	87,5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,6	2,6		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,08	0,08		--	-				
fenantreen	mg/kg	1,7	1,7		--	-				
antraceen	mg/kg	0,69	0,69		--	-				
fluoranteen	mg/kg	2,7	2,7		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,4	1,4		--	-				
chryseen	mg/kg	1,2	1,2		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,83	0,83		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,7	1,7		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,00	1		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,2	1,2		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	12,5	12,5	12,5	*		IN 1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-004
Monsteromschrijving 13-07A-1 1.3-07A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-13A-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-5
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88,6	88,6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,8	2,8		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,20	0,2		--	-				
antraceen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,37	0,37		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
chryseen	mg/kg	0,17	0,17		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,12	0,12		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,557	1,56	1,56	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-005
Monsteromschrijving 13-13A-1 1.3-13A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-21-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-6
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,8	90,8		--					
gewicht artefacten	g	33			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,9	1,9		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,08	0,08		--	-				
fenantreen	mg/kg	3,2	3,2		--	-				
antraceen	mg/kg	0,87	0,87		--	-				
fluoranteen	mg/kg	5,9	5,9		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	3,0	3		--	-				
chryseen	mg/kg	2,6	2,6		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1,6	1,6		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	2,8	2,8		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,8	1,8		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2,0	2		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	23,85	23,8	23,8	**		IN 1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-006
Monsteromschrijving 13-21-1 1.3-21 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-22-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92,0	92		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0,7	0,7		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,66	0,66		--	-				
antraceen	mg/kg	0,17	0,17		--	-				
fluoranteen	mg/kg	1,4	1,4		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,64	0,64		--	-				
chryseen	mg/kg	0,47	0,47		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,28	0,28		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,54	0,54		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,29	0,29		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,30	0,3		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4,77	4,77	4,77	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-007
Monsteromschrijving 13-22-2 1.3-22 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-23-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-8
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86,2	86,2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4,6	4,6		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,16	0,16		--	-				
antraceen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,37	0,37		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,18	0,18		--	-				
chryseen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,11	0,11		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,53	1,53	1,53	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-008
Monsteromschrijving 13-23-1 1.3-23 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 13-23-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-9
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94,2	94,2		--					
gewicht artefacten	g	9,3			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,083	0,083	0,083		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12329667-009
Monsteromschrijving 13-23-2 1.3-23 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 05-07-2016 - 12:30)*

Projectcode OV Knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 1.3-21-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-10
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92,6	92,6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fenantreen	mg/kg	1,1	1,1		--	-				
antraceen	mg/kg	0,30	0,3		--	-				
fluoranteen	mg/kg	2,2	2,2		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,1	1,1		--	-				
chryseen	mg/kg	0,83	0,83		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,51	0,51		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,90	0,9		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,52	0,52		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,55	0,55		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8,03	8,03	8,03	*		IN1.5	21	40	0.35

Monstercode 12333812-001
Monsteromschrijving 1.3-21-2 1.3-21 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 10 10% 25%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-07-2016 - 10:55)*

Projectcode OV knoop Ede (deellocatie 1.3)
Projectnaam 161270
Monsteromschrijving 1.3-04B-4
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	95,4	95,4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0,5	0,5		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,12	0,12		--	-				
antraceen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,97	0,97		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,78	0,78		--	-				
chryseen	mg/kg	0,51	0,51		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,42	0,42		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,72	0,72		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,48	0,48		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,50	0,5		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) mg/kg		4,557	4,56	4,56	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12335215-001
Monsteromschrijving 1.3-04B-4 1.3-04B (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 2

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's: 5

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاسe is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاسe. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctieklassen vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarde

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

G standaard

Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten

Gemeten gehalte

A,B,C

Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum:

Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof:

Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)

Stof	A	B	C
Antimoon ¹	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen ¹	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium ¹	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

tabel 4: minimum- en maximumwaarde (bijlage G III van de Rbk)

minimum- en maximumwaarde		
stofgroep	Min	Max
Anorganische parameters (% lutum)	2	–
Organische parameters (% org. stof)	2	30
PAK (% humus)	10	30

- Geen maximum waarde.

Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit.

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routine-matig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

Toelichting op toetsing door BK ingenieurs

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem.

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden.

BK ingenieurs maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's: 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl

Bijlage

**7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Bijlage 7: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 161270
Locatie: OV knoop Ede (S-P5015A), deelgebied 1.3 (oostelijke spoortunnel)oostelijke spoortunnel te Ede
Opdrachtgever: ProRail

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
Jan (J.H.J.) ten Dam	18 t/m 20, 24 en 26 mei, 6, 23 juni en 4 juli 2016	
Ludo (L.) Uunk	18 t/m 20, 24 en 26 mei 2016	