

Opdrachtgever:

**HaskoningDHV
Postbus 80007
5600 JZ Eindhoven**

Opdrachtnummer:

67476

Status rapport:

definitief

Datum rapport:

1 maart 2016

Rapport
Verhardings- en bodemonderzoek
Oudedijk/Nieuwe Dijk (N264)
te Odiliapeel

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Bodemonderzoeken	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
3	Onderzoeksprogramma	4
3.1	Asfalt.....	4
3.2	Beton	4
3.3	Bodem	4
3.4	Waterbodem	5
3.5	Asbest scheurinleiders	5
4	Uitvoering	6
4.1	Veldwerk asfalt, beton, waterbodem, bodem, asbest scheurinleiders	6
4.2	toelichting veldwerk/ laboratoriumanalyses	6
4.3	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocol 2001.....	7
4.4	Analysestrategie	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5.1	Toetsingscriteria	9
5.1.1	Asfalt	9
5.1.2	Beton.....	9
5.1.3	Grond	9
5.1.4	Waterbodem	9
5.2	Analyseresultaten	10
5.2.1	Asfalt	10
5.2.2	Beton.....	11
5.2.3	Grond	11
5.2.4	Waterbodem	11
6	Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten asfalt, grond, waterbodem
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en waterbodem
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. R.I.H. Eeken		1 maart 2016
Kwaliteitscontrole: ing. B. Peeters		1 maart 2016

Verzonden per mail	Datum	
HaskoningDHV	1 maart 2016	PDF

1 Inleiding

In opdracht van HaskoningDHV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verhardings- en bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan Oudedijk/Nieuwe Dijk (N264) te Odiliapeel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van onderhavig bodemonderzoek is de geplande aanleg van een rotonde ter plaatse.

Het doel van het onderzoek is middels een steekproef, de kwaliteit van de beton- en asfaltverharding en de onderliggende bodemlagen en naastgelegen waterbodem vast te stellen. Aangezien het onderzoek middels steekproeven is geschied (lees: niet conform de geldende wet- en regelgeving) kan op basis van dit onderzoek, indicatief, aan de volgende subdoelen worden voldaan:

- Uitsluiten of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Bepalen van de hergebruiksmogelijkheden (indicatief) van de vrijkomende materialen (bodemlagen);
- Vaststellen of en welke veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden.

Tevens wordt onderzoek verricht naar de aan-/afwezigheid van asbesthoudende scheurvulmiddel en zal worden vastgelegd of het asfalt wel dan niet als teerhoudend beschouwd dient te worden.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

De gevolgde onderzoeksstrategie van onderhavig bodemonderzoek is vastgesteld door Royal HaskoningDHV, waarbij de locaties van de boringen en monstersamenstellingen door Lankelma Geotechniek-Zuid bv is bepaald. Opgemerkt wordt dat de opzet van dit onderzoek mogelijk niet voldoende is voor hergebruik van overtollige grond buiten de locatie. Het Besluit bodemkwaliteit is dan formeel van toepassing.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek".

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de CROW 210.

Het waterbodemonderzoek is indicatief uitgevoerd, deels op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5720 (november 2009): "Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in december 2015.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5717/NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 en 2.2 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- bodemloket;
- gegevens van de opdrachtgever.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gesitueerd ten noorden van de kern Odiliapeel, deels buiten en deels binnen de bebouwde kom en bestaat uit zowel gemeentelijke als provinciale weg (N264) met naastgelegen berm, bossage en/of sloot.

Odiliapeel is een dorp, welke deel uitmaakt van de gemeente Uden (lees: westelijk gelegen binnen deze gemeente).

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrenst door vliegbasis Volkel. In de oost- en westelijke richting continueert de N264.

Er zijn tijdens de terreininspectie voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin op of in de bodem, asbest op of in de bodem, verzakkingen, ophogingen, verkleuringen of brandplekken) geconstateerd.

2.2 Bodemonderzoeken

Er zijn bij de opdrachtgever evenals in het archief van Lankelma geen bodemonderzoeken of verdachte locaties en/of bodembedreigende activiteiten bekend op de onderzoekslocatie.

Uit de informatie van Bodemloket blijkt dat aangrenzend aan de onderzoekslocatie enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat geen aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Geologie

Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat de oorspronkelijke bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie uit veldpodzolgronden, welke voornamelijk zijn opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Geologisch gezien behoren de afzettingen, waarin voornoemde bodem is ontstaan, tot de Formatie van Boxtel.

Hydrologie

De geohydrologische opbouw van de bodem in Oost Brabant, Noord- en Midden-Limburg wordt in belangrijke mate bepaald door een zuidzuidoost noordnoordwest lopend breukensysteem. De drie hoofdbreuken zijn de Feldbiss, de Peelrandbreuk en de Tegelenbreuk. Deze breuken verdelen het gebied van west naar oost in de Roerdalslenk, de Peelhorst en de Slenk van Venlo. De betreffende locatie bevindt zich tektonisch gezien op de Peelhorst. De opbouw is weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte[m-mv]	Geohydrologische eenheid en formatie	Lithologie
0 – 1	Deklaag, Formatie van Boxtel	Fijne tot grove zanden
1 - 20	Eerste watervoerend pakket (1A) Formatie van Beegden Formatie van Peize-Waalre	Grove zanden en grinden Fijne tot grove zanden met plaatselijk kleilagen
20 - 23	Slecht doorlatende laag Formatie van Peize-Waalre	Fijne tot grove zanden met plaatselijk kleilagen
23 - 33	Eerste watervoerend pakket (1B) Kiezeloöliet Formatie	Fijne tot grove zanden en grinden met plaatselijk kleilagen
33 - 300	Slecht doorlatende basis Formatie van Breda	Fijne zanden met plaatselijke kleilagen

Het freatisch grondwater (het water onder de grondwaterspiegel in een relatief goed doorlatende laag en boven een eerste slecht doorlatende of ondoorlatende laag) bevindt zich op een diepte van circa 1,6 - 2,0 m-mv. Omtrent de verticale doorlatendheid of hydraulische weerstand van de bodem zijn weinig gegevens bekend.

Op basis van de isohypsen van zowel het freatische grondwater als het grondwater uit het eerste watervoerend pakket kan gesteld worden dat het grondwater een westelijke, mogelijk variabele stromingscomponent bezit. De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, pompstations en dergelijke.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de contouren van een grondwaterbeschermings- of grondwaterwingebied.

Resume

De gevolgde onderzoeksstrategie van onderhavig bodemonderzoek is vastgesteld door Royal HaskoningDHV, waarbij de locaties van de boringen en monstersamenstellingen door Lankelma Geotechniek-Zuid bv is bepaald.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is o.a. uitgegaan van de richtlijn "Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek" (Nederlandse norm NEN5740, januari 2009), onderzoeksstrategie voor een onverdachte (ONV) locatie. Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek (Nederlandse norm NEN5725, januari 2009: beperkt vooronderzoek) is dit, ons inziens, bevestigd.

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de CROW 210. De gevolgde onderzoeksstrategie van onderhavig bodemonderzoek is vastgesteld door Royal HaskoningDHV. Met betrekking tot het asfaltonderzoek is door Lankelma geen verificatie meer verricht m.b.t. het vooronderzoek, waaraan de door Royal HaskoningDHV vastgestelde onderzoeksstrategie aan ten rondslag ligt.

Voor het waterbodemonderzoek zijn gebaseerd op de richtlijnen zoals beschreven in de NEN5720. Opgemerkt wordt dat er sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie, zoals in de offerte is opgenomen en op basis waarvan de opdracht is verleend, is als gevolg van de aanwezigheid van een tweetal dassenburchten, verkleind. Dit is geschied in overleg met de opdrachtgever.

De dassenburchten zijn gesitueerd ten zuiden van de N264 en ten westen van de weg 'Oudedijk'. Ter plaatse heeft géén bodemonderzoek plaatsgevonden.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Asfalt

In overleg met de opdrachtgever is besloten een asfaltonderzoek uit te voeren naar de teerhoudendheid. Het onderzoek is op basis van voorgaande informatie conform de CROW 210 uitgevoerd. Na het uitvoeren van de boringen zijn de asfaltkernen derhalve verstuurd naar het laboratorium KOAC-NPC te Vught. Het laboratorium heeft een door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd kwaliteitssysteem. De laagbeschrijving, de PAK-marker tests en de analyses op PAK-GCMS zijn uitgevoerd onder accreditatiecertificaat L009.

Laagbeschrijving en PAK-marker onderzoek

Elke boorkern is in de lengterichting doorgezaagd, waarna een beschrijving is gemaakt van de verschillende lagen in het asfaltpakket. Daarna is iedere laag met behulp van een PAK-marker onderzocht op de aanwezigheid van teer. Het PAK-markeronderzoek is gebaseerd op de verkleuring van de marker, die op een vers zaagvlak van de asfaltkern wordt gespoten. Met de PAK-marker wordt alleen de aan- of afwezigheid van PAK in een gehalte boven 250 mg/ kg d.s. aangetoond. Indien de PAK-marker een gehalte van meer dan 250 mg/kg aangeeft, is vastgesteld dat de betreffende asfaltlaag teerhoudend is.

DLC analyse

Na de PAK-markermethode zijn mengmonsters samengesteld door gelijksoortige lagen of kernen van verschillende boringen samen te voegen. Het aantal te analyseren mengmonsters is afhankelijk van de hoeveelheid vrijkomend asfalt (CROW210: Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, aantal analyses per hoeveelheid vrijkomend asfalt, oude versie). Voor de analyse van PAK in asfalt bestaan verschillende analysetechnieken (DLC, HPLC en GC-MS). In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de DLC methode.

De DLC bepaling is een semi-kwantitatieve methode die aangeeft of het PAK gehalte boven of onder 50 mg/kg ligt (alleen bij de indicatie van een PAK-gehalte tussen de 50-250 mg/kg is het noodzakelijk aanvullend onderzoek te doen met HPLC of GC-MS methode).

3.2 Beton

Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik c.q. verwerken van de betonverharding, welke bij de reconstructiewerkzaamheden vrijkomend vast te stellen, zijn enkele betonkernen naar Alcontrol verstuurd alwaar een samenstellings- en uitloogonderzoek uit te voeren. De resultaten worden getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Indien de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters en de emissiewaarden voor anorganische parameters niet wordt overschreden komt het vrijkomende materiaal voor hergebruik in aanmerking

3.3 Bodem

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond-, fundatie- en waterbodemonverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie bepaald op basis van NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)". De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- De diepte van de boringen is afgestemd op de te nemen maatregelen;
- Er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden;
- Er heeft geen analytisch onderzoek op de fundatiematerialen plaatsgevonden;
- Er heeft geen onderzoek naar de parameter asbest in de bodem plaatsgevonden;
- Bij het samenstellen van mengmonsters is onderscheid gemaakt op basis van de aangetroffen bodemtypes.

3.4 Waterbodem

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn de watergangen als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van een waterbodemverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de (lokale) achtergrondwaarden vallen. Naar verwachting zal sprake zijn van klasse Aw of A. De onderzoeksstrategie is indicatief op basis van de strategie 'Overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning' bepaald.

3.5 Asbest scheurinleiders

Ten behoeve van het onderzoek naar de scheurinleiders worden een aantal kernboringen ter plaatse van de scheuren uitgevoerd waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijke asbesthoudendheid van de te bemonsteren materialen. Vervolgens wordt de scheurvulmiddelen onderzocht op asbest conform de NEN5896.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk asfalt, beton, waterbodembodem, bodem, asbest scheurinleiders

De veldwerkzaamheden m.b.t. de bodem zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkende personen dhr. L. Verbeek en dhr. W. Vogels uitgevoerd op 10 december 2015

Bij het uitvoeren van het indicatieve waterbodemonderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijnen, welke zijn vastgesteld in het protocol 2003.

De uitgevoerde werkzaamheden bestaan uit het verrichten van asfalt-, beton-, slib- en grondboringen en bemonstering van de bodemlagen. Tevens is gekeken naar Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Locatie	oppervlak (m ²) of lengte (m)	Veldwerk			Analyses	
		asfalt-/beton-boring	grond-boring	slibmonster	grond/slib	Asfalt/beton
N264* (incl. naastgelegen grond)	9.000 m ²	B10 t/m B18, B20	B10 t/m B18, B20	-	5 x NEN5740	2 x samenstellig en uitloging beton
gemeentelijke wegen*	4.000 m ²	B1 t/m B9, B19, B21	B1 t/m B9, B21	-		11 x PAK-marker en laagbeschrijving 5 x DLC
naast gelegen grond*	Zie N264	-	B22 t/m B30	-	3 x NEN5740	-
bermsloot	600 m	-		SI1 t/m SI10	1 x NEN5720	
scheurinleiders	5 stuks	k1 t/m k5	-	-	-	-

4.2 toelichting veldwerk/ laboratoriumanalyses

*	Voor het bodemonderzoek zijn de oppervlakken van de 3 deellocaties N264, gemeentelijke wegen en naastgelegen grond samengevoegd tot 1 onderzoekslocatie.
**	Kernboringen zijn gecombineerd uitgevoerd

Asfalt- en funderingslagen

Ter plaatse van de gemeentelijke wegen zijn de asfaltkernen met de nummers 1 t/m 9 en 21 geplaatst. Ter hoogte van de provinciale weg asfaltkern met nummer 19.

De opbouw van de asfaltslagen is op de verschillende deellocaties binnen de projectlocatie is divers te noemen. De diktes van het asfalt variëren van 123 mm (B2) tot 246 mm (B19). Onder het asfalt zijn diverse funderingslagen aangetroffen bestaande uit van gebonden slakken, bakstenen dan wel puin/beton. aangetroffen. De dikte varieert tussen minimaal 0,05 en maximaal 0,2 m.

Bij de boringen B1 t/m B3 is onder voornoemde lagen tevens een grindlaag aangebracht met een maximale dikte van circa 0,2 m.

Het fundatiemateriaal is in deze fase van het onderzoek niet analytisch onderzocht (lees: niet op het standaard pakket NEN5740 evenals op asbest, onderzoek conform NEN 5897). In de vrijkomende materialen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in deze bodemmateriële binnen de onderzoekslocatie.

Beton- en funderingslagen

Ter plaatse van de provinciale weg zijn de betonboringen met de nummers B10 t/m B18 en B20 geplaatst.

De diktes van de beton bedraagt circa 25 cm. Onder de betonverharding is gebonden puin aanwezig. De dikte hiervan varieert tussen minimaal 0,15 en maximaal 0,3 m.

Het fundatiemateriaal is in deze fase van het onderzoek niet analytisch onderzocht (lees: niet op het standaard pakket NEN5740 evenals op asbest, onderzoek conform NEN 5897). In de vrijkomende materialen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in deze bodemmateriaal binnen de onderzoekslocatie.

Grond

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 2,0 m-mv uit siltige zand, plaatselijk vermengd met grind. De bovengrond ter plaatse van de berm en bossage betreft humushoudende zand. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de zandlagen zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden (lees: onverharde terreindelen). In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Waterbodem

In de watergang is geen water aangetroffen, deze staan droog. De bodem wordt geheel als vast beschouwd (geen slib) hoofdzakelijk bestaande uit donkerbruin/zwart gekleurde humeuze zand. Deze bodemlagen worden niet overal aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 2.

Asbest scheurinleiders

Ten behoeve van het onderzoek naar de scheurinleiders zijn de kernboringen K1 t/m K5 ter plaatse van de scheuren, welke zich dwars op de weg bevinden, uitgevoerd. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn derhalve geen analyses uitgevoerd conform de NEN-5896.

Ter plaatse van de scheurinleiders, welke zich in de lengte richting van de weg bevinden, was het niet mogelijk om kernboringen te verrichten. Dit als gevolg van de verkeersveiligheid. Wel is constateert dat ter plaatse van deze naden scheurvulmiddel aanwezig is.

Wilt men dit middel op een juiste wijze onderzoeken op asbest conform NEN5896 dienen er dusdanige verkeersmaatregelen genomen te worden, waarbij de weg in beide rijrichtingen afgesloten wordt. Dit i.v.m. de veiligheid. In overleg met de opdrachtgever is besloten in deze fase van het onderzoek dit als zodanig niet uit te voeren.

4.3 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocol 2001

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001.

4.4 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond, waterbodem, asfalt en beton zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Locatie	monster	Veldwerk				Analyses		
		asfaltbor.	grondboring	slibmonster	betonbor	grond/slib	Uitloging beton	asfalt
N264	MM1	-	B11, B14, B15, B19, B20, B21	-		NEN5740		-
	MM2		B12, B16, B17, B18			NEN5740		
	MM3		B14, B20			NEN5740		
	Beton 1				B		Samenstelling en uitloging	
	Beton 2				B		Samenstelling en uitloging	
gemeentelijke wegen	MM4		B1, B2, B3, B5	-		NEN5740	-	
	MM5		B4 t/m B9			NEN5740		
		B1 t/m B9, B19, B21						PAK, laagbeschr. van alle kernboringen
	ABG MM1	B5 t/m B8						DLC
	ABG MM2	B19						DLC
	ABG MM3	B21						DLC
naast gelegen grond	ABG MM4	B1 t/m B4, B9						DLC
	ABG MM5	B1 t/m B4, B9						DLC
	MM6	-	B22 t/m B26	-	-	NEN5740	-	-
	MM7		B27 t/m B30			NEN5740		
bermsloot	MM8		B22, B23, B29			NEN5740		
	Wabo 1			sl1 t/m sl6, sl9 en sl10	-	NEN5720	-	-

NEN5740 (=grond) en NEN5720 (=slib)	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte lutum, organische stof en gloeirest
Samenstelling	Vluchtige aromaten, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC)
uitloog	schudproef LS10, uitloging 15 zware metalen + 4 anionen (sulfaat, chloride, fluoride, bromide)

De mengmonsters van de grond en waterbodemonderzoek zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd en zijn uitgevoerd conform AS3000. De analyses van het beton zijn eveneens uitgevoerd door Alcontrol b.v. De analyses van het asfalt zijn uitgevoerd door KOAC te Vught.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

5.1.1 Asfalt

Asfalt moet op basis van de CROW 210 en op basis van de "maximale samenstellingswaarden organische parameters" uit de Regeling bodemkwaliteit (november 2007) als teerhoudend worden beschouwd wanneer het gehalte aan PAK de grens van 75 mg/kg ds overschrijdt.

5.1.2 Beton

Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik van de bij de reconstructiewerkzaamheden vrijkomend funderingsmateriaal vast te stellen, zijn de resultaten van het samenstellings- en uitloogonderzoek getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage A).

5.1.3 Grond

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond))	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
gemiddelde van AW en I	=	toetsingswaarde waarbij (nader) onderzoek ((achtergrond- + interventiewaarde) / 2) wordt overwogen
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De gemiddeldewaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de gemiddelde- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.1.4 Waterbodem

De toetsingswaarden die gelden voor waterbodems zijn gepubliceerd door het Ministerie van VROM in de Regeling bodemkwaliteit gepubliceerd in de Staatscourant op 20 december 2007. Deze waarden bestaan uit de achtergrondwaarden, maximale waarden klasse A en B en de interventiewaarden. Om de verontreinigingssituatie te beoordelen van de waterbodems zijn de gemeten analyseresultaten eerst gecorrigeerd naar vergelijkbare gehalten in een zogenaamde standaard (water)bodem. Deze standaard (water)bodem bestaat uit 10% organische stof en 25% lutum (=fractie < 2µm). De toetsing is uitgevoerd met behulp van het toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0.

Tevens heeft een toetsing plaatsgevonden ter beoordeling van de kwaliteit van de waterbodem bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem) (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0).

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten voor grond en waterbodemonderzoek zijn weergegeven in bijlage 5.

In onderstaande paragrafen en tabellen zijn de resultaten weergegeven van het asfalt-, beton-, grond-, en waterbodemonderzoek.

5.2.1 Asfalt

In tabel 5.1 en 5.2 zijn de resultaten weergegeven van het asfaltonderzoek (PAK-marker en DLC-analyse).

Tabel 5.1 Resultaten asfaltonderzoek teerhoudend

Kern	Laagnr.	Diepte (mm)	Diepte incl. 20 mm marge	PAK marker
B1	1-5	0-166	-	negatief
B2	1-4	0-123	-	negatief
B3	1-4	0-146	-	negatief
B4	1-4	0-139	-	negatief
B5	1-2	0-39	-	positief
	2-3	-	39-84	negatief
	3-7	84-173	-	positief
B6	1-2	0-36	-	positief
	2-3	-	36-78	negatief
	3-7	78-181	-	positief
B7	1-2	0-38	-	positief
	2-3	-	38-83	negatief
	3-8	83-202	-	positief
B8	1-2	0-39	-	positief
	2-4	-	39-89	negatief
	4-9	89-199	-	positief
B9	1-4	0-166	-	negatief
B19	1-5	-	0-200	negatief
	5-6	200-246	-	positief
B21	1-4	0-172	-	negatief

De asfaltkernen B5 t/m B8 en B19 worden op basis van de PAK-marker (gedeeltelijk) als teerhoudend beoordeeld. De asfaltkernen 1 t/m 4, 9 en 21 worden op basis van de PAK marker als niet teerhoudend beoordeeld.

Tabel 5.2 Resultaten asfaltonderzoek niet-teerhoudend

Monster	Samenstelling	Diepte (mm)	Materiaal	PAK marker	DLC-analyse (mg/kg ds)
MM1	B5 t/m B8	36-89	GAB	Negatief	<50
MM2	B19	0-200	SMA/DAB/OAB/GAB	Negatief	<50
MM3	B21	0-172	DAB/OAB/GAB	Negatief	<50
MM4	B1, 2, 3, 4, 9	0-68	Opp/DAB/GAB	Negatief	<50
MM5	B1, 2, 3, 4, 9	37-166	OAB/GAP	Negatief	<50

Teerhoudend

De asfaltkernen onderliggende asfaltlagen van B19 en de boven- en onderliggende asfaltlagen van B5 t/m B8 op basis van de PAK-marker) als teerhoudend beoordeeld. Het betreft de laag vanaf maaiveld tot minimaal 36 mm en van minimaal 78 tot maximale dikte van de betreffende kernen.

Niet teerhoudend

De asfaltkernen B1 t/m B4, B9 en B21 (geheel), de bovenlaag van B19 en de tussengelegen asfaltlagen van de boringen B5 t/m B8 zijn, zowel op basis van de PAK-marker als de DLC analyses, beoordeeld als niet-teerhoudend.

5.2.2 Beton

De gemeten gehalten aan vluchtige aromaten, PAK, som-PCB en minerale olie, onderzocht in de betonmengmonsters, overschrijden de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters niet. De emissiewaarden worden eveneens niet overschreden.

Op basis van dit indicatieve onderzoek blijkt dat de onderzochte betonverharding waarschijnlijk voor hergebruik in aanmerking komt.

5.2.3 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.3 Resultaten grond

Grondmengmonster	> generieke achtergrondwaarde	> ½ (AW+I) waarde	> interventiewaarde	indicatieve toetsing Regeling bodemkwaliteit (toepassing op landbodem)
MM1	kobalt, PCB	-	-	Industrie
MM2	kobalt	-	-	Industrie
MM3	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM4	kobalt	-	-	Industrie
MM5	kobalt, PAK, minerale olie	-	-	Industrie
MM6	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM7	PAK	-	-	Industrie
MM8	-	-	-	Achtergrondwaarden

Verdeeld over de projectlocatie zijn in de grond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kobalt, PAK, minerale olie en/of PCB aangetroffen. In de mengmonsters MM3, MM6 en MM8 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

De verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de ligging ter plaatse van of nabij de wegen en het jarenlange gebruik van de locatie. Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen in de regel wordt aangetroffen in vergelijkbare gebieden.

Hergebruik vrijkomende grond

Op basis van een indicatieve toetsing aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, blijkt dat de grond voor hergebruik in aanmerking komt. Voor de grond ter plaatse van de mengmonsters MM1, MM2, MM4, MM5 (bodestraat direct onder fundatielagen) en MM7 (bovengrond berm), is sprake van klasse 'industrie'.

Voor de grond ter plaatse van de mengmonsters MM3 (ondergrond N264), MM6 (bovengrond bossage) en MM8 (ondergrond, berm en bossage) is sprake van klasse 'Achtergrondwaarden'.

De monsternamen en analyses zijn *niet* conform BRL1000 uitgevoerd.

5.2.4 Waterbodem

In tabel 5.4. zijn de indicatieve toetsingsresultaten (klasse) weergegeven van het geanalyseerde waterbodemmengmonster. Tevens zijn de klassenbepalende parameters opgenomen. De toetsingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.4 Klasse indeling waterbodem

Mengmonster	Klasse Regeling bodemkwaliteit	Klassebepalende parameters
wabo1	Indicatief klasse A	minerale olie

De waterbodem betreft indicatief klasse A en is verspreidbaar in andere watergangen met een vergelijkbare bodemkwaliteit.

Verspreidbaarheid

Om te bepalen of het slib op het naastgelegen perceel mag worden verspreid moet conform de Regeling bodemkwaliteit de msPAF voor zware metalen en organische parameters worden bepaald. Voor metalen mag deze niet groter zijn dan 50% en voor organische parameters niet meer dan 20%. Daarnaast gelden specifieke eisen voor de parameters cadmium en minerale olie.

Tabel 5.5 Berekening ms PAF

Mengmonster	verspreidbaar?
wabo1	Ja, indicatief

Uit de resultaten blijkt dat de waterbodem verspreidbaar is op het aangrenzende perceel.

Voor de volledigheid is tevens een indicatieve toetsing verricht aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit wanneer de waterbodem als landbodem zou worden toegepast.

Tabel 5.6 Toetsing Regeling bodemkwaliteit

Mengmonster	Klasse
Wabo1	Industrie, indicatief

De waterbodem ter plaatse betreft klasse 'industrie' wanneer deze als landbodem wordt toegepast.

Het waterbodemonderzoek is niet conform de NEN5720 uitgevoerd. De resultaten betreffen derhalve een indiactie.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van HaskoningDHV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verhardings- en bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan Oudedijk/Nieuwe Dijk (N264) te Odiliapeel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van onderhavig bodemonderzoek is de geplande aanleg van een rotonde ter plaatse.

Het doel van het onderzoek is middels een steekproef, de kwaliteit van de beton- en asfaltverharding en de onderliggende bodemlagen en naastgelegen waterbodem vast te stellen. Aangezien het onderzoek middels steekproeven is geschied (lees: niet conform de geldende wet- en regelgeving) kan op basis van dit onderzoek, indicatief, aan de volgende subdoelen worden voldaan:

- Uitsluiten of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Bepalen van de hergebruiksmogelijkheden (indicatief) van de vrijkomende materialen (bodemlagen);
- Vaststellen of en welke veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden.

Tevens wordt onderzoek verricht naar de aan-/afwezigheid van asbesthoudende scheurinleiders en zal worden vastgelegd of het asfalt wel dan niet als teerhoudend beschouwd dient te worden.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

De gevolgde onderzoeksstrategie van onderhavig bodemonderzoek is vastgesteld door Royal HaskoningDHV, waarbij de locaties van de boringen en monstersamenstellingen door Lankelma Geotechniek-Zuid bv is bepaald.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek".

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de CROW 210.

Het waterbodemonderzoek is indicatief uitgevoerd, deels op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5720 (november 2009): "Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek".

In tabel 6.1 zijn de onderzoeksresultaten verzameld voor de onderzoekslocatie.

Asfalt

De opbouw van de asfaltlagen is op de verschillende deellocaties binnen de projectlocatie is divers te noemen. De diktes van het asfalt variëren van 123 mm (B2) tot 246 mm (B19). Onder het asfalt zijn diverse funderingslagen aangetroffen bestaande uit van gebonden slakken, bakstenen dan wel puin/beton. aangetroffen. De dikte varieert tussen minimaal 0,05 en maximaal 0,2 m.

Bij de boringen B1 t/m B3 is onder voornoemde lagen tevens een grindlaag aangebracht met een maximale dikte van circa 0,2 m.

De asfaltkernen onderliggende asfaltlagen van B19 en de boven- en onderliggende asfaltlagen van B5 t/m B8 op basis van de PAK-marker) als teerhoudend beoordeeld. Het betreft de laag vanaf maaiveld tot minimaal 36 mm en van minimaal 78 tot maximale dikte van de betreffende kernen.

De asfaltkernen B1 t/m B4, B9 en B21 (geheel), de bovenlaag van B19 en de tussengelegen asfaltlagen van de boringen B5 t/m B8 zijn, zowel op basis van de PAK-marker als de DLC analyses, beoordeeld als niet-teerhoudend.

Beton

De gemeten gehalten aan vluchtige aromaten, PAK, som-PCB en minerale olie, onderzocht in de betonmengmonsters, overschrijden de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters niet. De emissiewaarden worden eveneens niet overschreden.

Op basis van dit indicatieve onderzoek blijkt dat de onderzochte betonverharding waarschijnlijk voor hergebruik in aanmerking komt.

Grond

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 2,0 m-mv uit siltige zand, plaatselijk vermengd met grond. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit humeus zand.

Verdeeld over de projectlocatie zijn in de grond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kobalt, PAK, minerale olie en/of PCB aangetroffen. In de mengmonsters MM3, MM6 en MM8 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de ligging ter plaatse van of nabij de wegen en het jarenlange gebruik van de locatie. Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen in de regel wordt aangetroffen in vergelijkbare gebieden.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Hergebruik vrijkomende grond

Op basis van een indicatieve toetsing aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, blijkt dat de grond voor hergebruik in aanmerking komt. Voor de grond ter plaatse van de mengmonsters MM1, MM2, MM4, MM5 (bodemiaag direct onder fundatielagen) en MM7 (bovengrond berm), is sprake van klasse 'industrie'.

Voor de grond ter plaatse van de mengmonsters MM3 (ondergrond N264), MM6 (bovengrond bossage) en MM8 (ondergrond, berm en bossage) is sprake van klasse 'Achtergrondwaarden'.

De monsternamen en analyses zijn niet conform BRL SIKB 1000 uitgevoerd. Hetgeen betekent dat wanneer men grond wilt afzetten c.q. afvoeren een acceptant van de grond een onderzoek kan eisen conform de BRL SIKB 1000.

Waterbodem

De waterbodem (bestaande uit donkerbruin/zwarte, humeuze, zandlagen) betreft indicatief klasse A en is verspreidbaar in andere watergangen met een vergelijkbare bodemkwaliteit. Uit de resultaten blijkt dat de waterbodem verspreidbaar is op het aangrenzende perceel. Verder blijkt dat de waterbodem ter plaatse klasse 'industrie' betreft, wanneer deze als landbodem wordt toegepast.

Het waterbodemonderzoek is niet conform de NEN5720 uitgevoerd. De resultaten betreffen derhalve een indicatie. Geadviseerd wordt wanneer bekend is waar exact waterbodem verwijderd dient te worden, alhier een onderzoek conform de NEN5720 uit te voeren met een doorsteek naar eventueel hergebruik c.q. afvoer van het vrijkomende materiaal.

Asbest scheurinleiders

Ten behoeve van het onderzoek naar de scheurinleiders zijn de kernboringen K1 t/m K5 ter plaatse van de scheuren, welke zich dwars op de weg bevinden, uitgevoerd. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn derhalve geen analyses uitgevoerd conform de NEN-5896.

Ter plaatse van de scheurinleiders, welke zich in de lengte richting van de weg bevinden, was het niet mogelijk om kernboringen te verrichten. Dit als gevolg van de verkeersveiligheid. Wel is constateert dat ter plaatse van deze naden scheurvulmiddel aanwezig is.

Wilt men dit middel op een juiste wijze onderzoeken op asbest conform NEN5896 dienen er dusdanige verkeersmaatregelen genomen te worden, waarbij de weg in beide rijrichtingen afgesloten wordt. Dit i.v.m. de veiligheid. In overleg met de opdrachtgever is besloten in deze fase van het onderzoek dit als zodanig niet uit te voeren.

Tabel 6.1 samenvatting onderzoeksresultaten

Locatie	monster	Veldwerk				Onderzoeksresultaten	
		asfaltbor.	grondboring	slibmonster	betonbor		
N264	MM1	-	B11, B14, B15, B19, B20, B21	-		>AW, kobalt, PCB	Indicatief klasse Industrie
	MM2		B12, B16, B17, B18			>AW, kobalt	Indicatief klasse Industrie
	MM3		B14, B20			Alles <AW	Indicatief klasse achtergrondwaarden
	Beton 1				B	<emissie en samenstelling	Hergebruik zijnde niet vormgegeven bouwstof
	Beton 2				B	<emissie en samenstelling	Hergebruik zijnde niet vormgegeven bouwstof
gemeentelijke wegen	MM4		B1, B2, B3, B5	-		Kobalt	Indicatief klasse industrie
	MM5		B4 t/m B9			>AW, kobalt, PAK, olie	Indicatief klasse industrie
		B1 t/m B9, B19, B21					
	ABG MM1	B5 t/m B8					
	ABG MM2	B19					
naast gelegen grond	ABG MM3	B21					
	ABG MM4	B1 t/m B4, B9					
	ABG MM5	B1 t/m B4, B9					
	MM6	-	B22 t/m B26	-	-	Alles < AW	Indicatief klasse achtergrondwaarde
	MM7		B27 t/m B30			>AW, PAK	Indicatief klasse industrie
bermsloot	MM8		B22, B23, B29			Alles <AW	Indicatief klasse achtergrondwaarde
	Wabo 1	-	-	sl1 t/m sl6, sl9 en sl10	-	Indicatief klasse A Indicatief verspreidbaar	Indicatief industrie

Arbo

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van licht verhoogde gehalten in de grond. Hieraan worden de medewerkers over het algemeen indirect blootgesteld. Hiertoe is op basis van het Arbeidsomstandighedenbesluit sprake van het werken in de basisklasse. Wanneer de basisklasse van toepassing is, moet een aantal arbeidshygiënische maatregelen worden genomen. In de voorbereiding moet een middelbaar veiligheidkundige (MVK) worden betrokken bij definitieve vaststelling van de basisklasse en voor het bepalen van de benodigde maatregelen. Deze maatregelen worden in het V&G-plan vastgelegd. Ondanks dat in onderhavig onderzoek geen asbest is aangetroffen, wordt aanbevolen ten allen tijde alert te blijven op de aanwezigheid ervan.

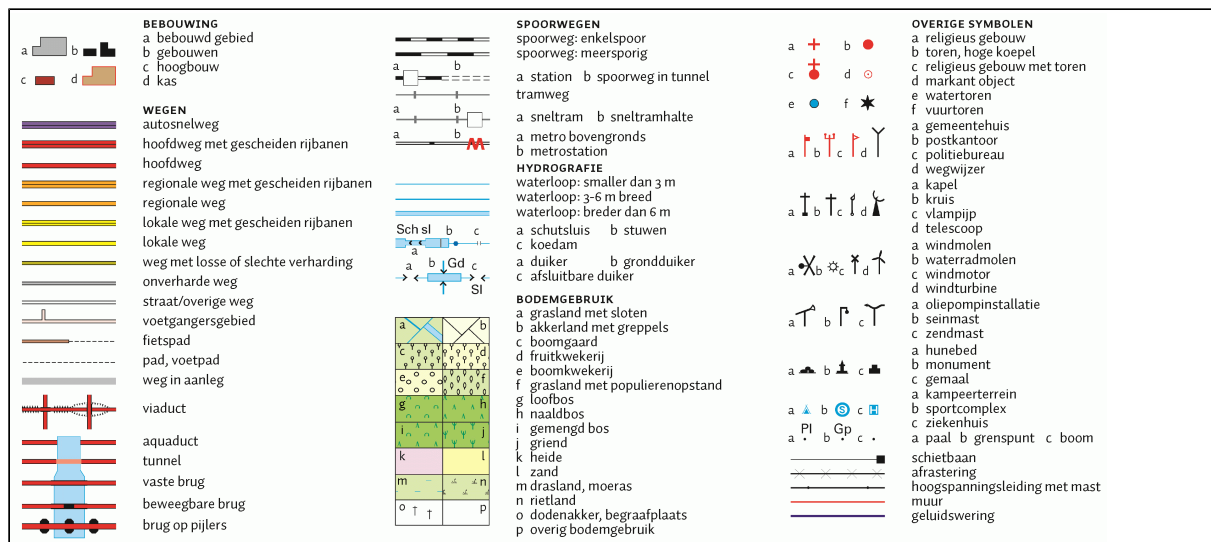
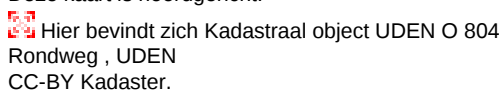
Aanbevelingen

In verband met de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden dient men op basis van onderhavige rapportage, alvorens daadwerkelijk tot uitvoering over te kunnen gaan, met de volgende items rekening te houden:

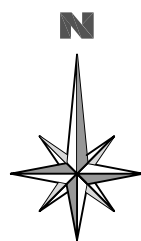
- Het asfalt van de kernen B1 t/m B4, B9 en B21 (geheel), de bovenlaag van B19 en de tussengelegen asfaltlagen kunnen als niet teerhoudend worden afgevoerd. De onderliggende asfaltlagen van B19 en de boven- en onderliggende asfaltlagen van B5 t/m B8 op basis van de PAK-marker) als teerhoudend beoordeeld. Het betreft de laag vanaf maaiveld tot minimaal 36 mm en van minimaal 78 tot maximale dikte van de betreffende kernen. Voor het verwijderen van het asfalt dient een freesplan te worden opgesteld. In dit plan dient er o.a. aandacht besteedt worden aan het feit of het, op basis van de geringe dikte van de tussengelegen teerhoudende asfaltlagen, technisch mogelijk is deze apart van elkaar te frezen;
- Waterbodemonderzoek is indicatief uitgevoerd. Indien bekend is waar precies waterbodemonderzoek verwijderd gaat worden en hoe men deze wilt afzetten, adviseren wij een onderzoek uit te voeren conform de NEN5720;
- Aan de parameter asbest (conform NEN5707 dan wel NEN5897 in grond en fundatielagen) is onvoldoende aandacht besteed. Dit dient alsnog te geschieden.
- Om de scheurvulmiddelen (aanwezig in de lengterichting naden van de betonverharding) te kunnen onderzoeken conform NEN5896, dient de weg in beide richtingen te worden afgesloten voor het verkeer. Dit i.v.m. de te treffen veiligheidsmaatregelen;

- De fundatielagen, gelegen onder de beton- en asfaltverhardingen, dienen onderzocht te worden. Afhankelijk van de eindbestemming van het materiaal kan deze op samenstelling en uitloging worden onderzocht (BRL SIKB 1000 niet vormgegeven bouwstof);
- Een acceptant van de grond, afkomstig van deze locatie kan een onderzoek eisen conform de BRL SIKB 1000;
- Een deel van de onderzoekslocatie is niet onderzocht, dit als gevolg van de aanwezigheid van een dassenburcht aldaar.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Wld

• B17

• B28

○ SL7

○ B22

• B26

○ B2

○ B9

• B25

SL5

○ B1

• B27

○ B21

○ B16

SL2

□ K4

○ B10

○ SL8

• B24

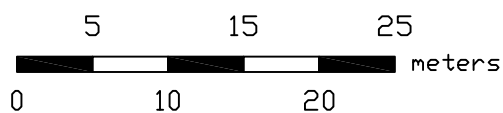
• B23

R12.50

R15.00

Legenda

- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 1,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Kernboring
- Slibmonster
- Onderzoekslocatie



Situatietekening locatie

getekend: RVR
datum: 22 december
projectleider: BPE
formaat: A3
schaal: 1 : 500

Project
**Onderzoek Oudedijk / Nieuwedijk
N264 te Odiliapeel**

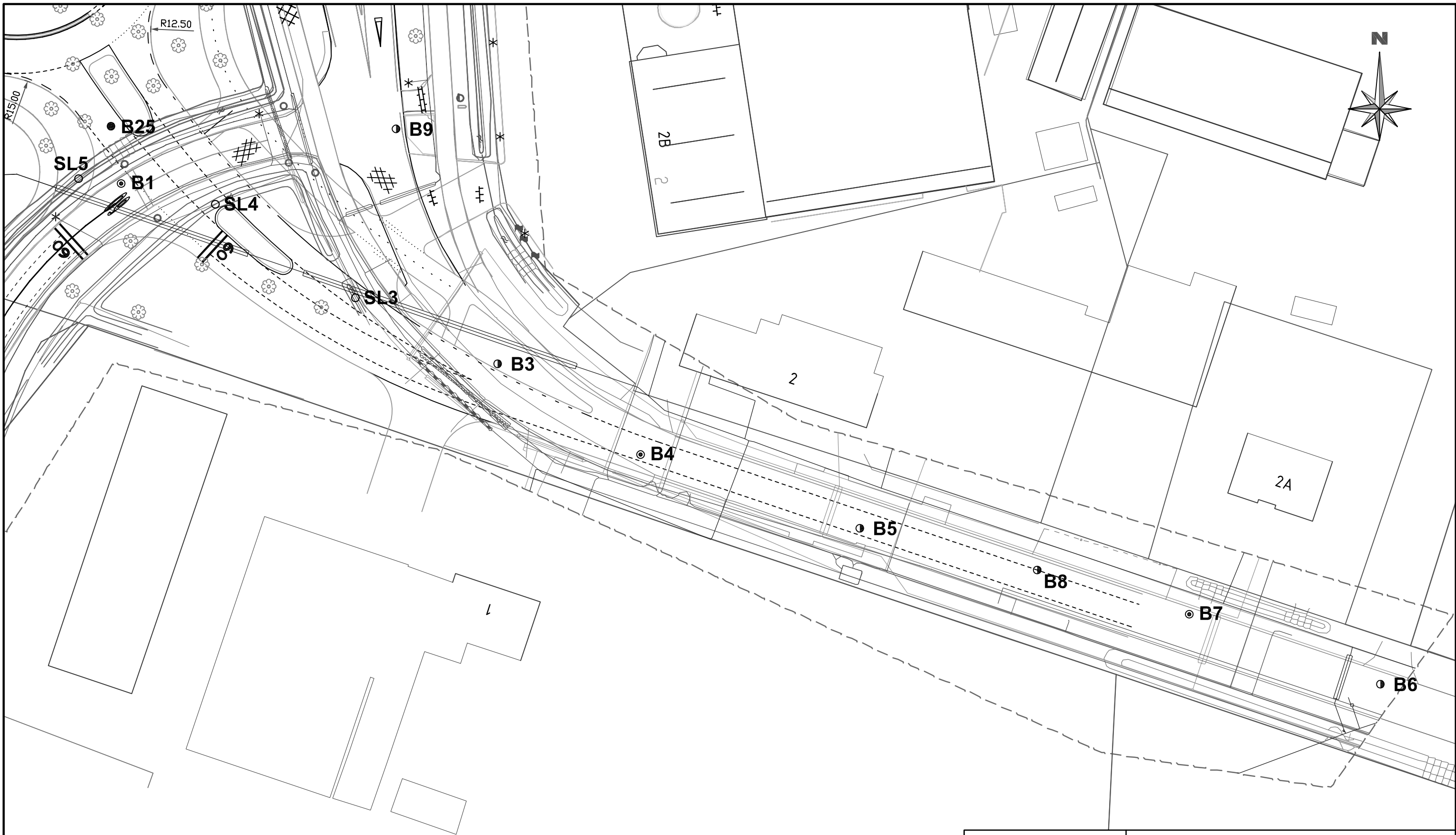
projectnummer: 67476

bijlage: 2

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

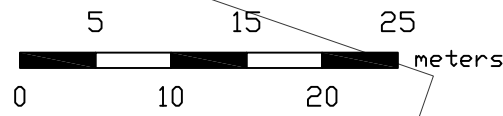


Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl



Legenda

- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 1,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Kernboring
- Slibmonster
- Onderzoekslocatie



**Situatietekening
locatie**

getekend: RVR
datum: 22 december
projectleider: BPE
formaat: A3
schaal: 1 : 500

Project
**Onderzoek Oudedijsk / Nieuwedijk
N264 te Odillapeel**

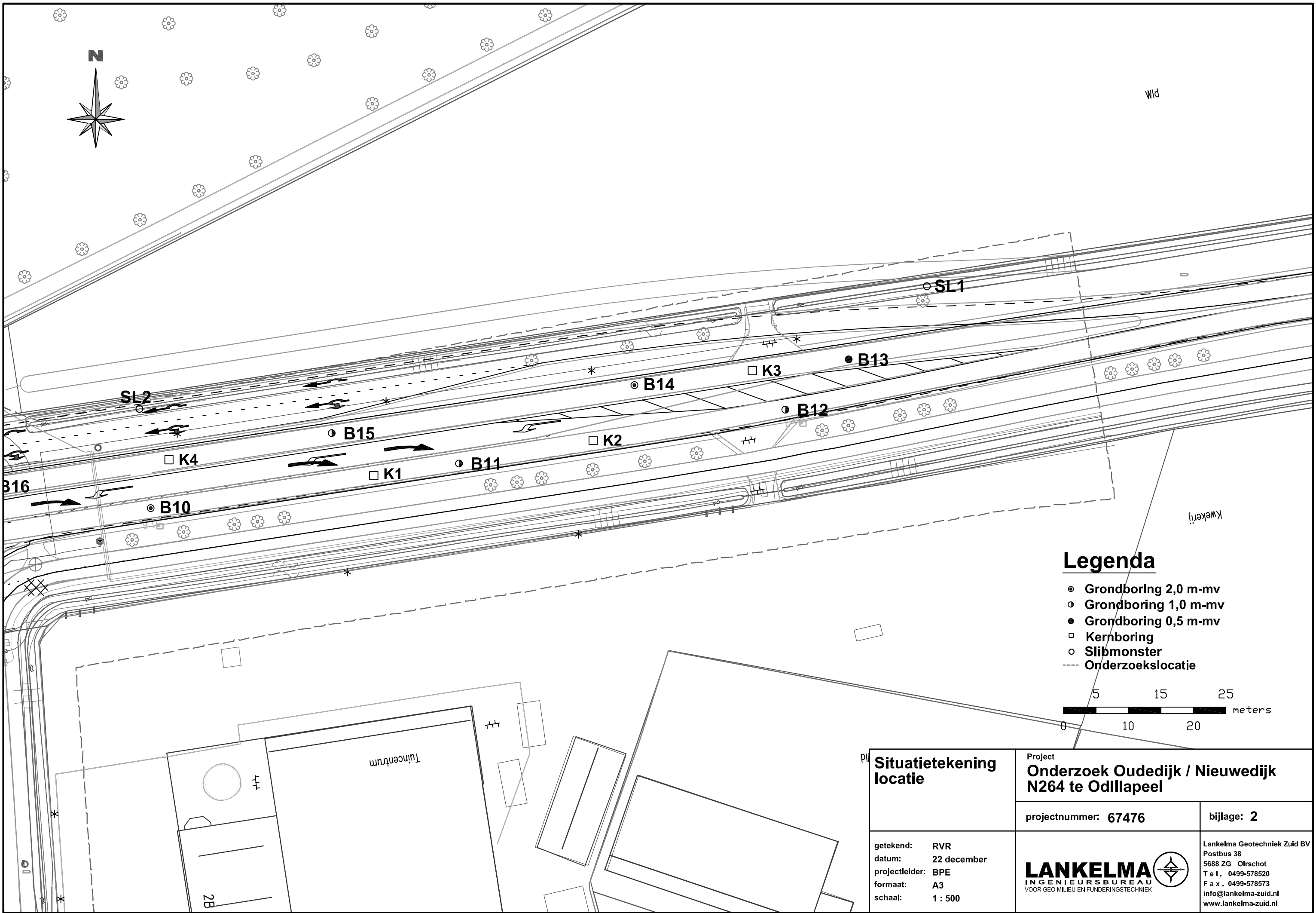
projectnummer: 67476

bijlage: 2

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

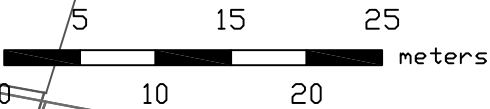


Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl



Legenda

- Grondboring 2,0 m-mv
- ◉ Grondboring 1,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Kernboring
- Slibmonster
- Onderzoekslocatie



**Situatietekening
locatie**

getekend: RVR
datum: 22 december
projectleider: BPE
formaat: A3
schaal: 1 : 500

Project
**Onderzoek Oudedijs / Nieuwedijk
N264 te Odiliapeel**

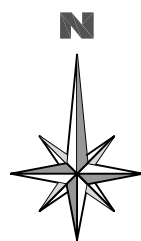
projectnummer: 67476

bijlage: 2

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
T e l . 0499-578520
F a x . 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl



Te weinig afstand tussen
sloot en rijbaan. Aanpassing
noodzakelijk.

Wld

Rondweg Volkel
Nieuwedijk

B19

B30

SL10

B18

K5

B29

B20

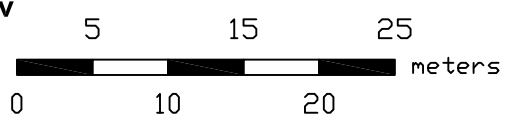
SL8

B24

PIB

Legenda

- ⊙ Grondboring 2,0 m-mv
- ◉ Grondboring 1,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Kernboring
- Slibmonster
- Onderzoekslocatie



Situatietekening locatie

getekend: RVR
datum: 2 december
projectleider: BPE
formaat: A3
schaal: 1 : 500

Project
**Onderzoek Oudedijk / Nieuwedijk
N264 te Odiliapeel**

projectnummer: 67476

bijlage: 2

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

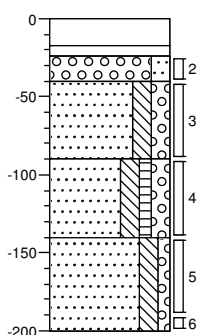
B1

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
17	Kernboor, asfalt
24	Kernboor, gebonden slakken
40	Grind, matig grof, matig zandig, Kernboor
90	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200	

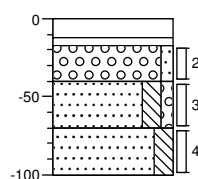
B2

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
12	Asfalt
17	Edelmanboor, Gebonden slakken
40	Grind, fijn, zwak zandig, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
200	

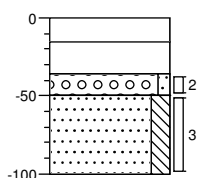
B3

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
15	Edelmanboor, asfalt
36	Edelmanboor, gebonden slakken
50	Grind, fijn, zwak zandig, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
200	

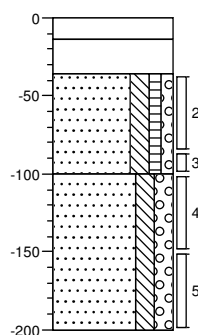
B4

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
14	Kernboor, asfalt
36	Kernboor, gebonden slakken
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200	

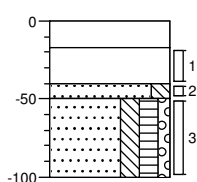
B5

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
17	Edelmanboor, Asfalt
40	Edelmanboor, baksteen, natuursteen
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, Edelmanboor
200	

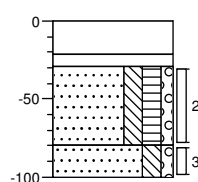
B6

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
21	Kernboor, asfalt
29	Kernboor, baksteen
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Kernboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Kernboor
200	

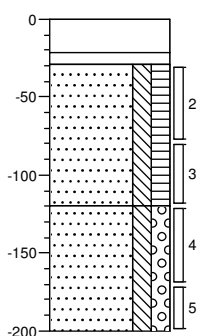
B7

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
21	Kernboor, asfalt
29	Kernboor, baksteen
120	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
200	

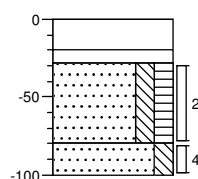
B8

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
20	Kernboor, asfalt
28	Kernboor, baksteen
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
200	

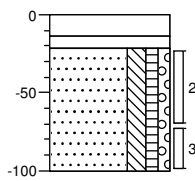
B9

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
14	Kernboor, asfalt
21	Kernboor, gebonten slakken
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100	

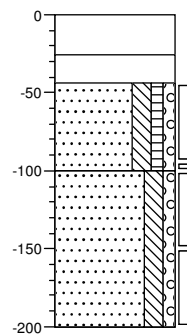
B10

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
	Kernboor, beton
26	
44	Kernboor, gebonden puin
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Edelmanboor
200	

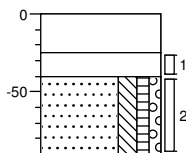
B11

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
	Kernboor, beton
25	
40	Kernboor, puin gebonden uitelkaargevallen
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Kernboor
90	

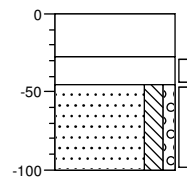
B12

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
	Kernboor, beton
27	
45	Kernboor, gebondenpuin
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100	

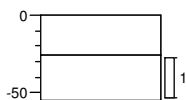
B13

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
	Kernboor, beton
26	
55	Kernboor, gebondenpuin gestaakt

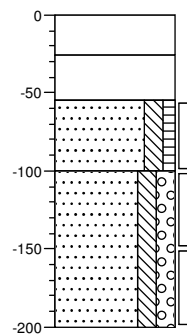
B14

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
	Kernboor, Beton
26	
55	Kernboor, gebonden puin
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

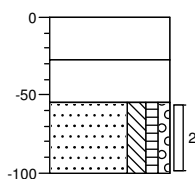
B15

Datum:

10-12-2015

Boormeester:

WVO/CRE



0	verharding
	Kernboor, beton
27	
55	Kernboor, gebondenpuin
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100	

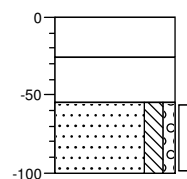
B16

Datum:

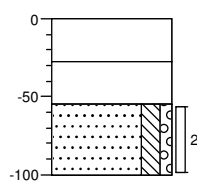
10-12-2015

Boormeester:

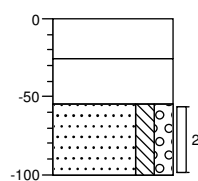
WVO/CRE



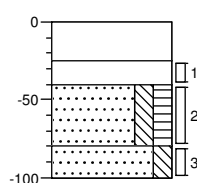
0	verharding
	Kernboor, beton
26	
55	Kernboor, gebondenpuin
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100	

B17
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: WVO/CRE


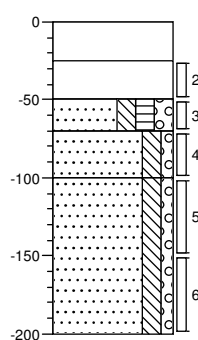
0	verharding
	Kernboor, Beton
27	
	Kernboor, Gebonden puin
55	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Kernboor
100	

B18
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: WVO/CRE


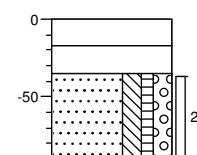
0	verharding
	Kernboor, Beton
26	
	Kernboor, gebonden puin
55	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, Kernboor
100	

B19
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: WVO/CRE


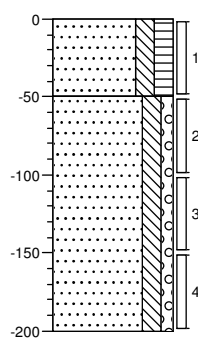
0	verharding
	Kernboor, Asfalt
25	
40	Kernboor, puin/beton
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

B20
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE


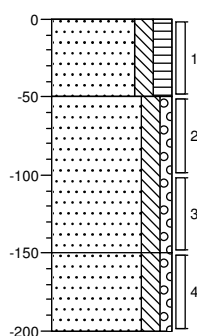
0	beton
	Kernboor, Beton
25	
50	Kernboor, Gebonden puin
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, Kernboor
70	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Kernboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Kernboor
200	

B21
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE


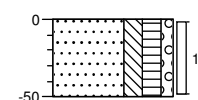
0	verharding
	Kernboor, asfalt
17	
35	Kernboor, gebonden slakken
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
90	

B22
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE


0	bosgrond
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, gebiedseigen, licht oranjebruin, Edelmanboor
200	

B23
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE


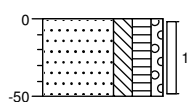
0	bosgrond
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen roest, gebiedseigen, licht beigebruin, Edelmanboor
150	
200	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, resten leem, gebiedseigen, licht oranjebruin, Edelmanboor

B24
 Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE


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

B25

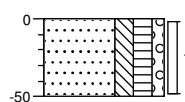
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE



0 **bosgrond**
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor

B26

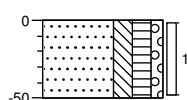
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE



0 **bosgrond**
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor

B27

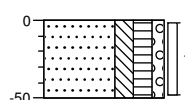
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE



0 **berm**
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor

B28

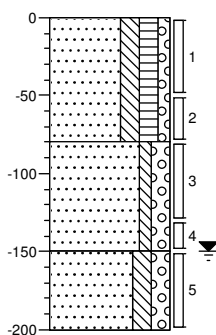
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE



0 **berm**
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor

B29

Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE
 grondwaterstand in cm-mv: 150



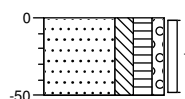
0 **berm**
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor

80
 Zand, matig grof, zwak siltig,
 matig grindig, zwak
 roesthoudend, gebiedseigen,
 licht oranjebruin, Edelmanboor

150
 Zand, matig grof, matig siltig,
 matig grindig, brokken leem,
 gebiedseigen, matig
 roesthoudend, gebiedseigen,
 licht oranjebruin, Edelmanboor

B30

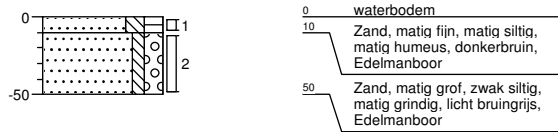
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE



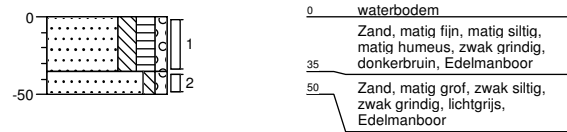
0 **berm**
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor

SL1

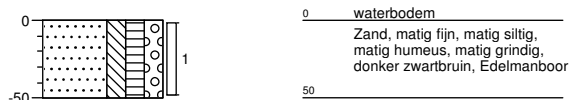
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL2**

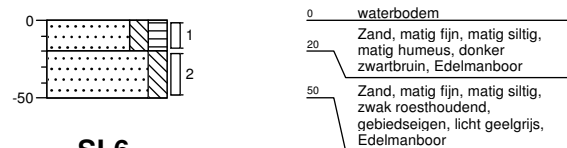
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL3**

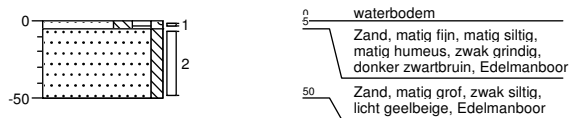
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL4**

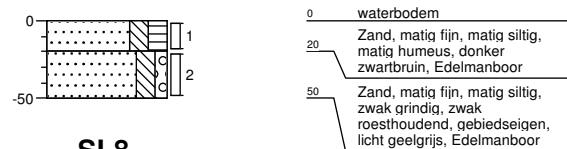
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL5**

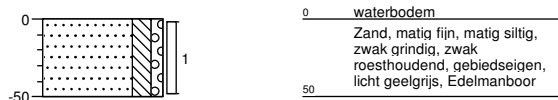
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL6**

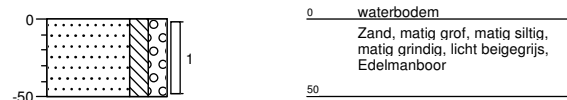
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL7**

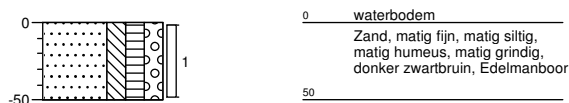
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL8**

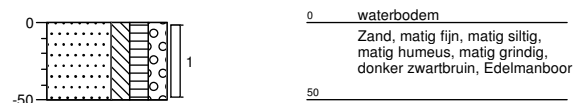
Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL9**

Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE

**SL10**

Datum: 10-12-2015
 Boormeester: LVE



**K1**

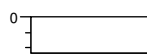
Datum: 10-12-2015
Boormeester: WVO/CRE



0 verharding
Kernboor, Beton
26

K2

Datum: 10-12-2015
Boormeester: WVO/CRE



0 verharding
Kernboor, Beton
23

k3

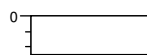
Datum: 10-12-2015
Boormeester: WVO/CRE



0 verharding
Kernboor, beton
26

K4

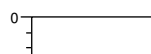
Datum: 10-12-2015
Boormeester: WVO/CRE



0 verharding
Kernboor, Beton
25

k5

Datum: 10-12-2015
Boormeester: LVE



0 verharding
Kernboor, beton
26

Bijlage 4 : Analysecertificaten asfalt, grond, waterbodem



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Blad 6 van 13

Analysrapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6 B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B26 (0-50)
007	Grond (AS3000)	mm7 B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50)
008	Grond (AS3000)	mm8 B22 (50-100) B22 (100-150) B23 (100-150) B23 (150-200) B29 (80-130) B29 (130-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	6	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	10 ³⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

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)	Conform AS3010-4
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
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5675488	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5675481	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5675449	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5675479	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5675483	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5674637	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	Y5675485	10-12-2015	10-12-2015	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysrapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5675501	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	Y5675498	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	Y5675462	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
003	Y5675484	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
003	Y5675474	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
003	Y5675464	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
004	Y5674962	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
004	Y5674974	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
004	Y5674534	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
004	Y5674884	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
005	Y5674521	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
005	Y5674532	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
005	Y5674314	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
005	Y5674530	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
005	Y5674541	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
005	Y5674966	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
006	Y5674635	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
006	Y5674572	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
006	Y5674573	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
006	Y5674638	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
006	Y5675496	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
007	Y5558211	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
007	Y5558173	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
007	Y5558202	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
007	Y5558203	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
008	Y5674520	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
008	Y5674643	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
008	Y5558205	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
008	Y5558210	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
008	Y5674536	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
008	Y5674525	10-12-2015	10-12-2015	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Blad 10 van 13

Analysrapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

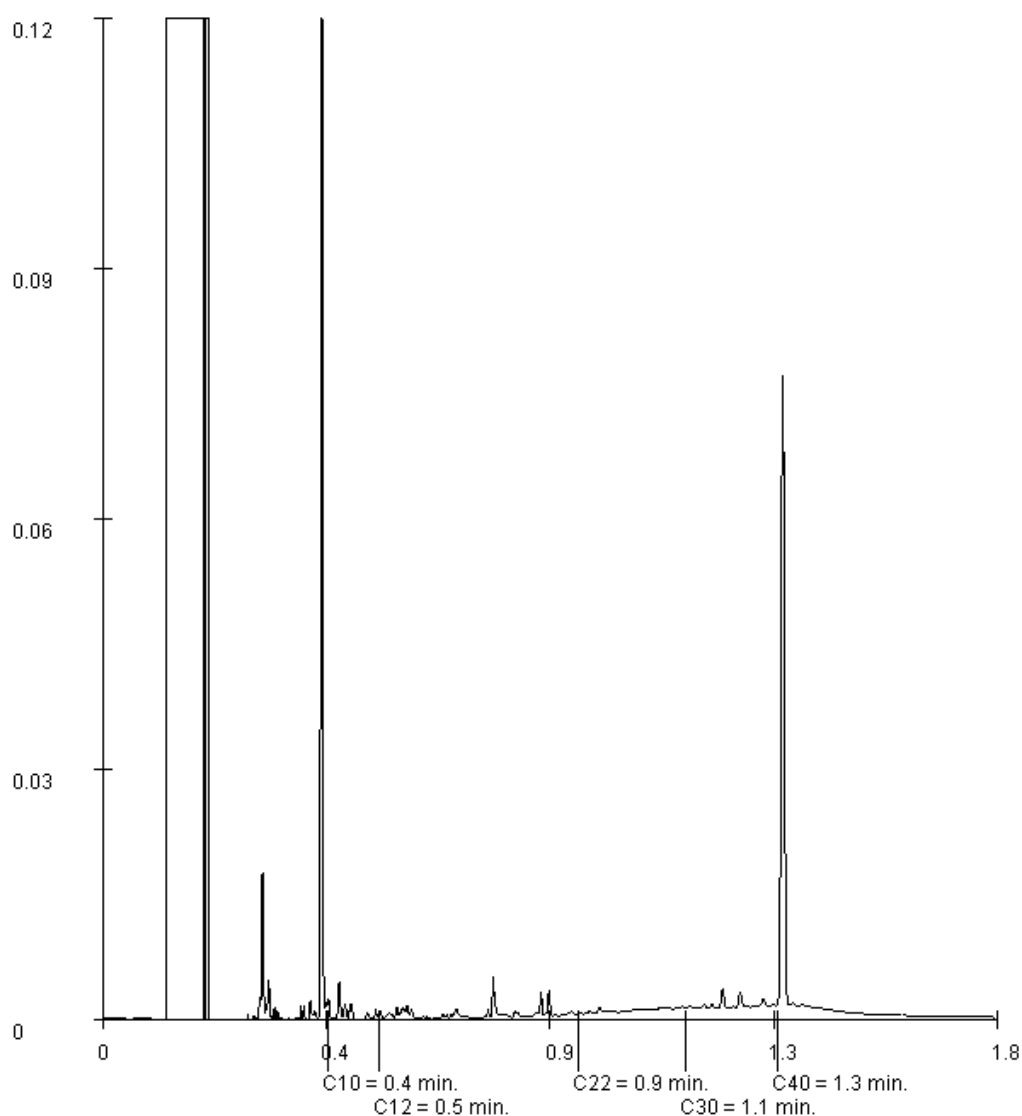
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen mm1B11 (40-90) B14 (55-100) B15 (55-100) B19 (40-80) B20 (50-70) B21 (35-90)

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Blad 11 van 13

Analysrapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

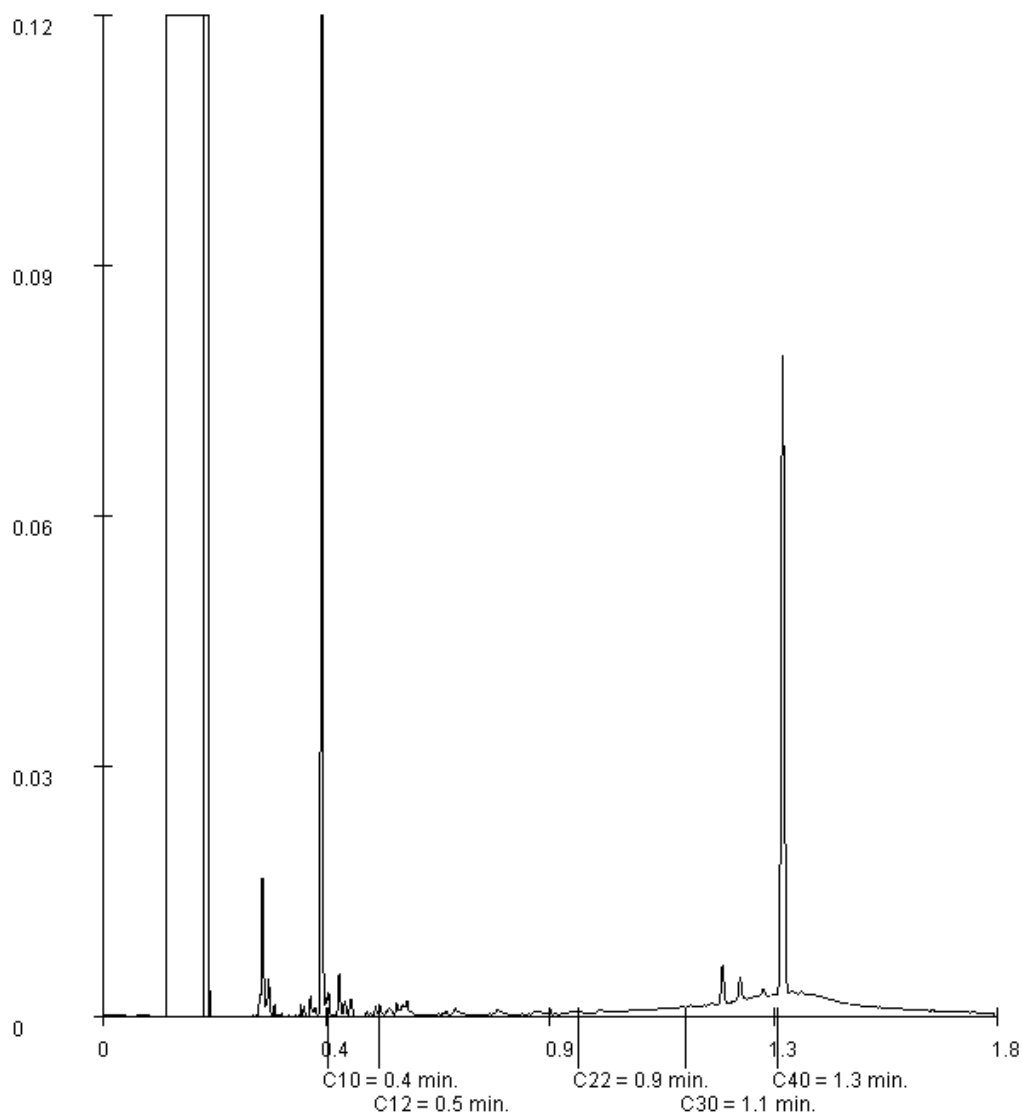
Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm2B12 (45-100) B16 (55-100) B17 (55-100) B18 (55-100)

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Blad 12 van 13

Analysrapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

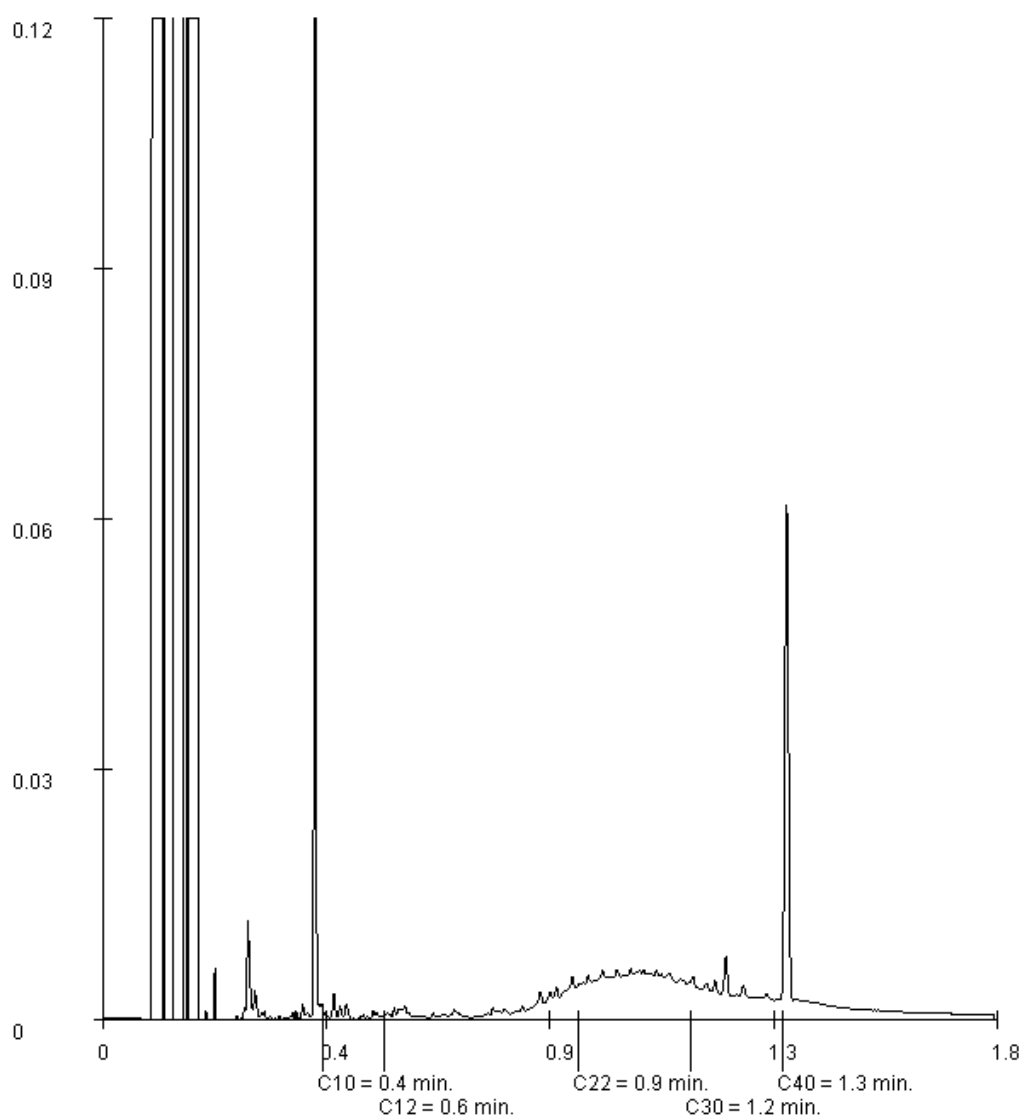
Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen mm5B4 (36-86) B5 (50-100) B6 (29-80) B7 (29-79) B8 (28-80) B9 (21-71)

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Blad 13 van 13

Analysrapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223774 - 1

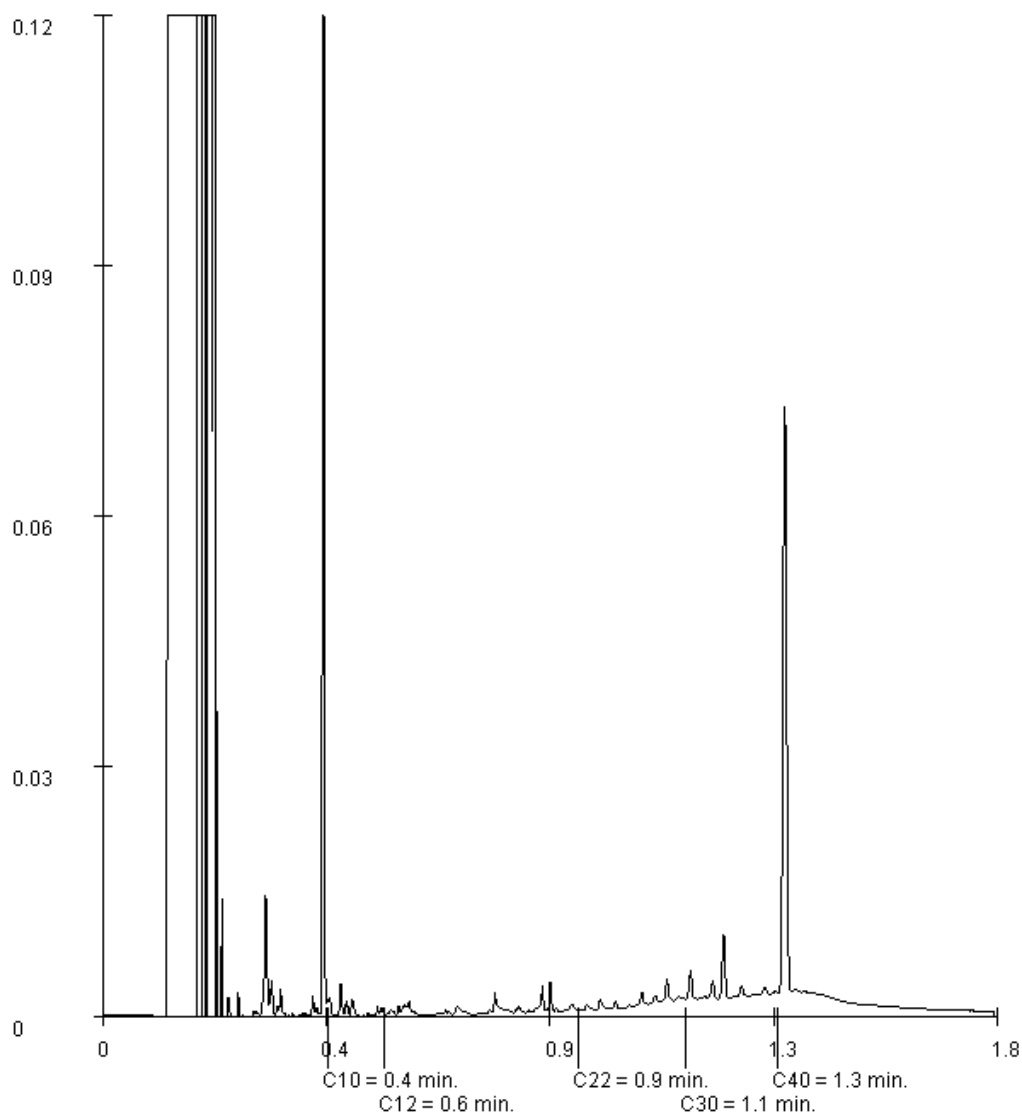
Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen mm7B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (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

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Odiliapeel
Uw projectnummer : 67476
ALcontrol rapportnummer : 12223763, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CL1143UB

Rotterdam, 16-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67476. 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.

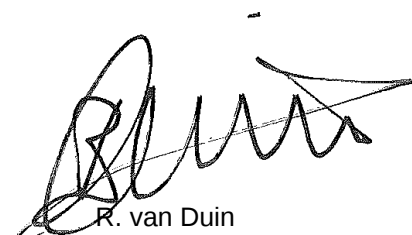
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223763 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie								
001	Waterbodem	wabo1	SL1 (0-10)	SL10 (0-50)	SL2 (0-35)	SL3 (0-50)	SL4 (0-20)	SL5 (0-5)	SL6 (0-20)	SL9 (0-50)
Analyse		Eenheid	Q	001						
droge stof		gew.-%	Q	87.2						
organische stof (gloeiverlies)		% vd DS	Q	2.5						
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um		% vd DS	Q	1.9						
METALEN										
barium		mg/kgds	Q	<20						
cadmium		mg/kgds	Q	<0.2						
kobalt		mg/kgds	Q	<1.5						
koper		mg/kgds	Q	9.9						
kwik		mg/kgds	Q	<0.05						
lood		mg/kgds	Q	<10						
molybdeen		mg/kgds	Q	<0.5						
nikkel		mg/kgds	Q	<3						
zink		mg/kgds	Q	42						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen		mg/kgds	Q	<0.02						
fenantreen		mg/kgds	Q	0.02						
antraceen		mg/kgds	Q	<0.02						
fluoranteen		mg/kgds	Q	0.07						
benzo(a)antraceen		mg/kgds	Q	0.04						
chryseen		mg/kgds	Q	0.04						
benzo(k)fluoranteen		mg/kgds	Q	0.03						
benzo(a)pyreen		mg/kgds	Q	0.05						
benzo(ghi)peryleen		mg/kgds	Q	0.05						
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kgds	Q	0.05						
pak-totaal (10 van VROM)		mg/kgds	Q	0.35						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28		µg/kgds	Q	<1						
PCB 52		µg/kgds	Q	<1						
PCB 101		µg/kgds	Q	<1						
PCB 118		µg/kgds	Q	<1						
PCB 138		µg/kgds	Q	<1						
PCB 153		µg/kgds	Q	<1						
PCB 180		µg/kgds	Q	<1						
som (7) PCB		µg/kgds	Q	<7.0						
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12		mg/kgds		<5						
fractie C12 - C22		mg/kgds		5						
fractie C22 - C30		mg/kgds		50						
fractie C30 - C40		mg/kgds		30 ¹⁾						

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223763 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie							
001	Waterbodem	wabo1	SL1 (0-10)	SL10 (0-50)	SL2 (0-35)	SL3 (0-50)	SL4 (0-20)	SL5 (0-5)	SL6 (0-20) SL9 (0-50)
Analyse	Eenheid	Q	001						
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	85						

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223763 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Voetnoten

1 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223763 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem	Eigen methode (analyse conform NEN 6499 en NEN-EN 12879)
min. delen <2um	Waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
barium	Waterbodem	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem	Idem
kobalt	Waterbodem	Idem
koper	Waterbodem	Idem
kwik	Waterbodem	Conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Waterbodem	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem	Idem
nikkel	Waterbodem	Idem
zink	Waterbodem	Idem
naftaleen	Waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Waterbodem	Idem
antraceen	Waterbodem	Idem
fluoranteen	Waterbodem	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem	Idem
chryseen	Waterbodem	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Waterbodem	Idem
PCB 28	Waterbodem	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Waterbodem	Idem
PCB 101	Waterbodem	Idem
PCB 118	Waterbodem	Idem
PCB 138	Waterbodem	Idem
PCB 153	Waterbodem	Idem
PCB 180	Waterbodem	Idem
som (7) PCB	Waterbodem	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem	Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5675475	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5558220	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5558227	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5558226	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5558207	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5674829	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5558215	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	Y5558216	10-12-2015	10-12-2015	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Blad 6 van 6

Analysrapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223763 - 1

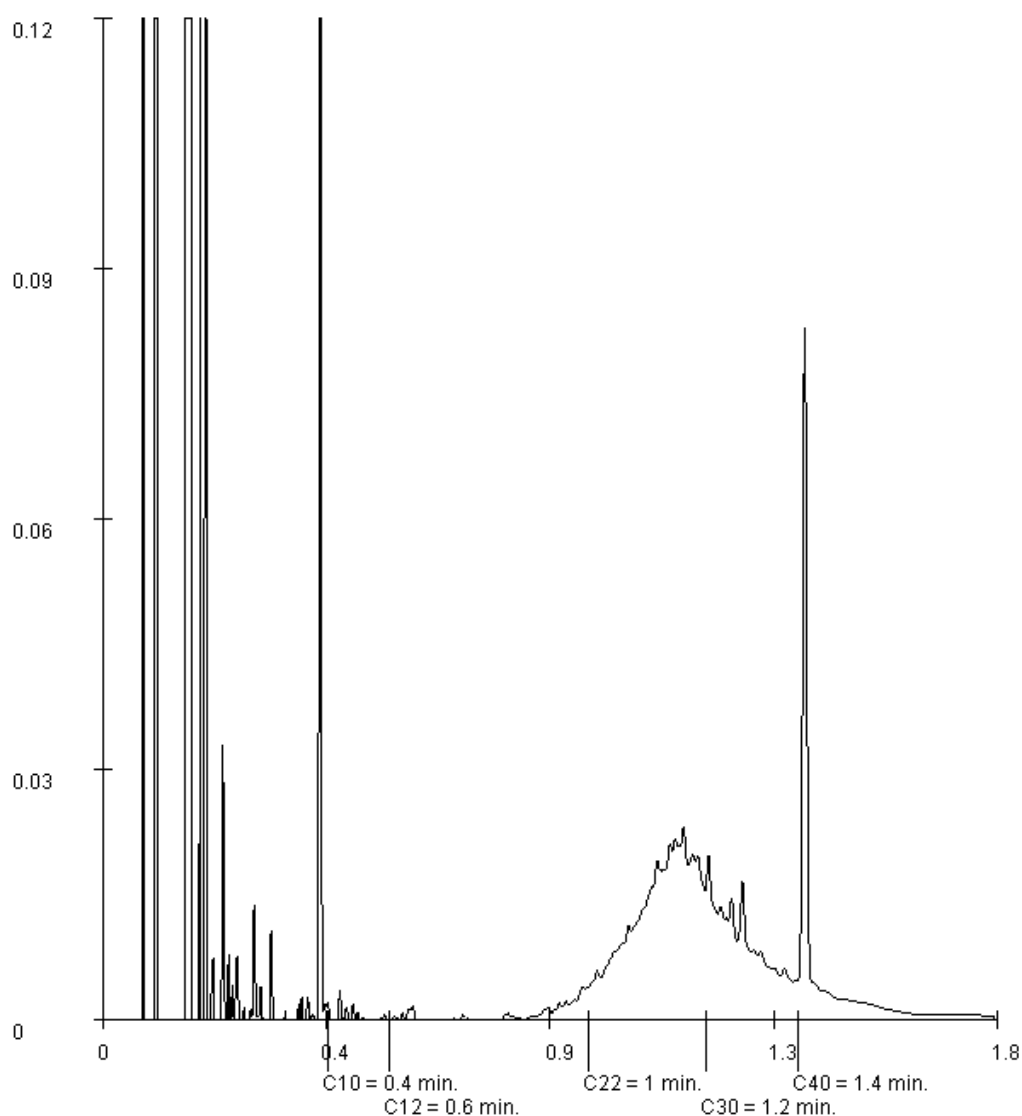
Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 16-12-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: wabo1SL1 (0-10) SL10 (0-50) SL2 (0-35) SL3 (0-50) SL4 (0-20) SL5 (0-5) SL6 (0-20) SL9 (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

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. B. Peeters
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Odiliapeel
Uw projectnummer : 67476
ALcontrol rapportnummer : 12223760, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : D1QN3QTF

Rotterdam, 17-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67476. 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.

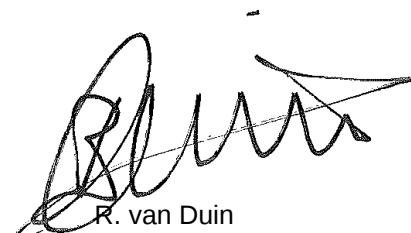
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Lankelma Geo. Zuid BV

Dhr. B. Peeters

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam Odiliapeel
 Projectnummer 67476
 Rapportnummer 12223760 - 1

Orderdatum 11-12-2015
 Startdatum 11-12-2015
 Rapportagedatum 17-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Diversen (vast)	beton1		
002	Diversen (vast)	beton2		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen van monstermateriaal	-		#	#
droge stof	gew.-%		95.9	94.9
UITLOGING				
datum start			15-12-2015	16-12-2015
CEN-test L/S=10			#	#
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds		<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds		<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds		<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds		<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds		<0.05	<0.05
xyleneen	mg/kgds		<0.10	<0.10
totaal BTEX	mg/kgds		<0.25	<0.25
naftaleen	mg/kgds		<0.05	<0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.02	0.04
antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds		0.04	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds		<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<0.20	<0.20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds		<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2
PCB 138	µg/kgds		<2	<2
PCB 153	µg/kgds		<2	<2
PCB 180	µg/kgds		<2	<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<14
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		25	5

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV

Dhr. B. Peeters

Blad 3 van 7

Analyserapport

Projectnaam Odiliapeel
 Projectnummer 67476
 Rapportnummer 12223760 - 1

Orderdatum 11-12-2015
 Startdatum 11-12-2015
 Rapportagedatum 17-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Diversen (vast)	beton1		
002	Diversen (vast)	beton2		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		35	<20
UITLOGING				
L/S	ml/g		9.99	10.00
eind pH na uitloging	-		12.34	12.32
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.6	19.8
EC na uitloging	µS/cm		4010	4880
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039	<0.039
arseen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
barium	mg/kgds	Q	1.6	2.5
cadmium	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
chromium	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
kobalt	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
koper	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
kwik	mg/kgds	Q	<0.001	<0.001
lood	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
seleen	mg/kgds	Q	<0.039	<0.039
tin	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
vanadium	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
zink	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2
ELUAAT ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fluoride	mg/kgds	Q	<2	<2
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	110	250
sulfaat	mg/kgds	Q	61.9	26.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223760 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 17-12-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/III/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
benzeen	Diversen (vast)	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	Diversen (vast)	Idem
ethylbenzeen	Diversen (vast)	Idem
o-xyleen	Diversen (vast)	Idem
p- en m-xyleen	Diversen (vast)	Idem
xylenen	Diversen (vast)	Eigen methode
totaal BTEX	Diversen (vast)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform NEN-EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV

Dhr. B. Peeters

Analysrapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223760 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 17-12-2015

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
sulfaat		Diversen (vast) Eluaat		Idem
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9427427	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	A9427428	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	A9427415	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
001	A9283258	11-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	A9427417	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	A9427416	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	A9427436	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	A9427430	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	A9427429	10-12-2015	10-12-2015	ALC201
002	A9427425	10-12-2015	10-12-2015	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV

Dhr. B. Peeters

Blad 6 van 7

Analyserapport

Projectnaam Odiliapeel
Projectnummer 67476
Rapportnummer 12223760 - 1

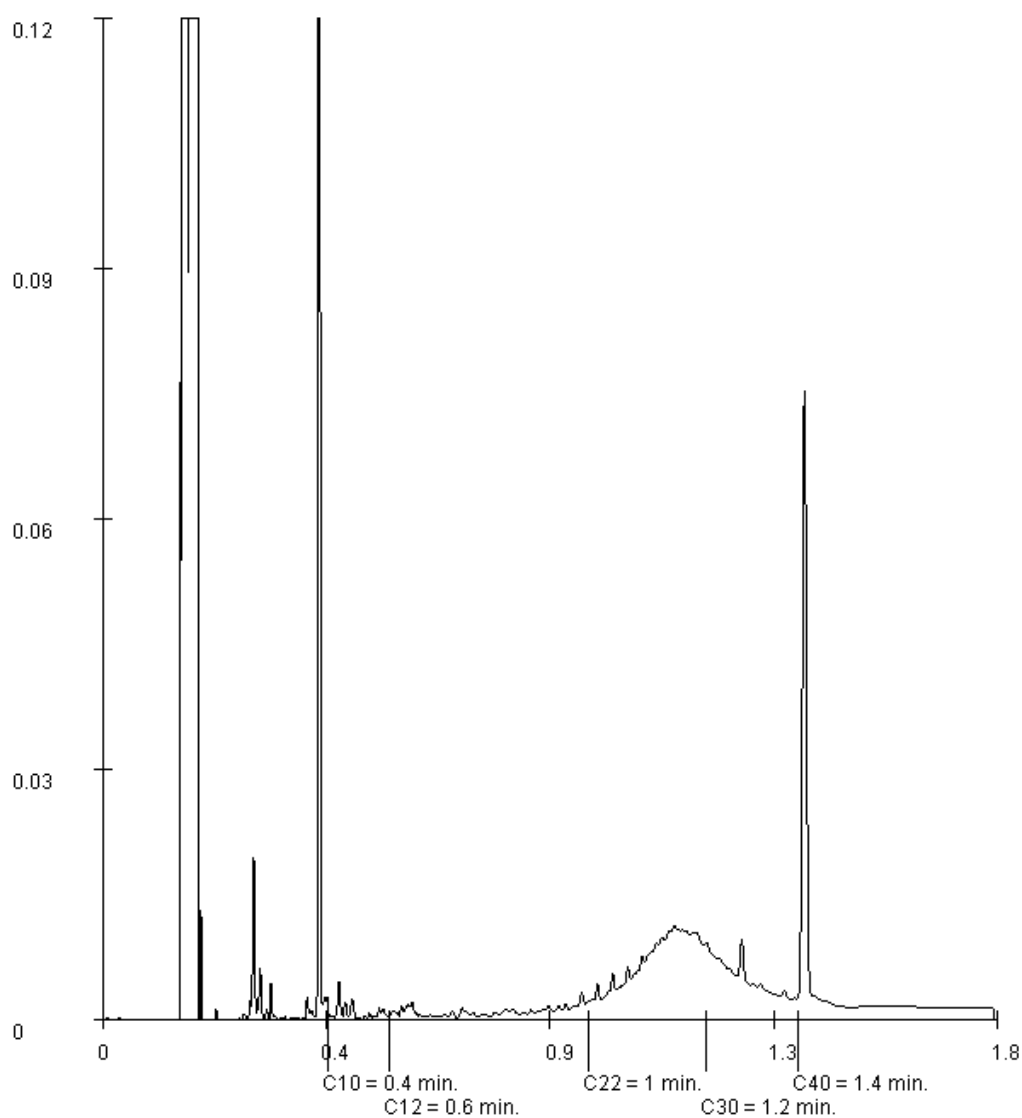
Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 17-12-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen beton1

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 :

KOAC-NPC

Esscheweg 105

5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72

Fax 088 562 25 11

info@koac-npc.com

www.koac-npc.com

Lankelma Geotechniek Zuid
t.a.v. de heer B. Peeters
Postbus 38
5688ZG OIRSCHOT

Datum : 17 december 2015
Referentie : lv15.1992/staf/ygo
Projectnummer : 150449701
Opdracht : V15.1992

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Zuid
Ontvangstdatum : 11 december 2015
Begin onderzoek : 11 december 2015
Einde onderzoek : 17 december 2015
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Odiliapeel
Opdrachtnummer : 67476
Factuur aan : Lankelma Geotechniek Zuid
Codering monster(s) : B1 t/m B9, B19 en B21

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC-NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC productgroep Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC productgroep Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

- IP 49 Aantonen van PAK; dunne-laag-chromatografie (DLC), fluorescentie
- IP 49 Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)
 - Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)
- n.v.t. Omschrijving, bijzonderheden, kenmerken, conditie

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

KOAC·NPC Laboratorium Vught is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.
In bijlage 2 is het boorprofiel weergegeven.

Voor akkoord:



ir. A.J.E. Verhulst-Happel
manager laboratorium

bijlage 1: Resultaten

	B1	B2	B3	B4
n.v.t.				
Omschrijving, bijzonderheden, kenmerken, conditie				
Omschrijving milieu proefstuk	cilinder	cilinder	cilinder	cilinder

	B5	B6	B7	B8
n.v.t.				
Omschrijving, bijzonderheden, kenmerken, conditie				
Omschrijving milieu proefstuk	cilinder	cilinder	cilinder	cilinder

	B9	B19	B21
n.v.t.			
Omschrijving, bijzonderheden, kenmerken, conditie			
Omschrijving milieu proefstuk	cilinder	cilinder	cilinder

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) ^{IP 49} Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210) Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)				
B1	Opp. beh.	6	6	geen
	DAB 0/16	39	33	
	GAB 0/16	68	29	
	OAB 0/16	100	32	
	GAB 0/32	166	66	
B2	Opp. beh.	8	8	geen
	DAB 0/16	41	33	
	OAB 0/16	74	33	
	GAB 0/32	123	49	
B3	Opp. beh.	2	2	geen
	DAB 0/16	44	42	
	OAB 0/16	86	42	
	GAB 0/32	146	60	
B4	Opp. beh.	6	6	geen
	DAB 0/16	38	32	
	OAB 0/16	74	36	
	GAB 0/32	139	65	

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) ^{IP 49} Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210) Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)				
B5	Opp. beh.	8	8	0-19
	GAB 0/16	47	39	104-173
	GAB 0/16	86	39	
	GAB 0/16	113	27	
	Opp. beh.	119	6	
	Opp. beh.	127	8	
	Penetratielaag	173	46	
B6	Opp. beh.	8	8	0-16
	GAB 0/16	57	49	98-116
	GAB 0/16	104	47	128-181
	GAB 0/16	133	29	
	Opp. beh.	136	3	
	Opp. beh.	147	11	
	Penetratielaag	181	34	
B7	Opp. beh.	8	8	0-18
	GAB 0/16	50	42	103-202
	GAB 0/16	85	35	
	GAB 0/16	105	20	
	Opp. beh.	111	6	
	GAB 0/32	130	19	
	Opp. beh.	135	5	
	Opp. beh.	143	8	
	Penetratielaag	202	59	
B8	Opp. beh.	8	8	0-19
	GAB 0/16	44	36	109-127
	GAB 0/16	88	44	141-199
	GAB 0/16	111	23	
	Opp. beh.	116	5	
	GAB 0/32	146	30	
	Opp. beh.	153	7	
	Opp. beh.	160	7	
	Penetratielaag	199	39	
B9	Opp. beh.	6	6	geen
	DAB 0/16	37	31	
	OAB 0/16	76	39	
	GAB 0/32	141	65	

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) ^{IP 49} Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210) Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)				
B19	SMA 0/11	36	36	220-246
	DAB 0/16	86	50	
	OAB 0/16	132	46	
	GAB 0/32	184	52	
	GAB 0/32	226	42	
	Uitvulling	246	20	
B21	DAB 0/16	46	46	geen
	DAB 0/16	69	23	
	OAB 0/16	115	46	
	GAB 0/32	172	57	

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Fluorescentie
(Q) ^{IP 49} Aantonen van PAK; dunne-laag-chromatografie (DLC), fluorescentie			
MM1	kern B5	39-84	geen
	kern B6	36-78	
	kern B7	38-83	
	kern B8	39-89	
MM2	kern B19	0-200	geen
MM3	kern B21	0-172	geen
MM4	kern B1	0-68	geen
	kern B2	0-41	
	kern B3	0-44	
	kern B4	0-38	
	kern B9	0-37	
MM5	kern B1	68-166	geen
	kern B2	41-123	
	kern B3	44-146	
	kern B4	38-139	
	kern B9	37-141	

Samenstelling mengmonsters t.b.v. DLC conform opgave opdrachtgever.

Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

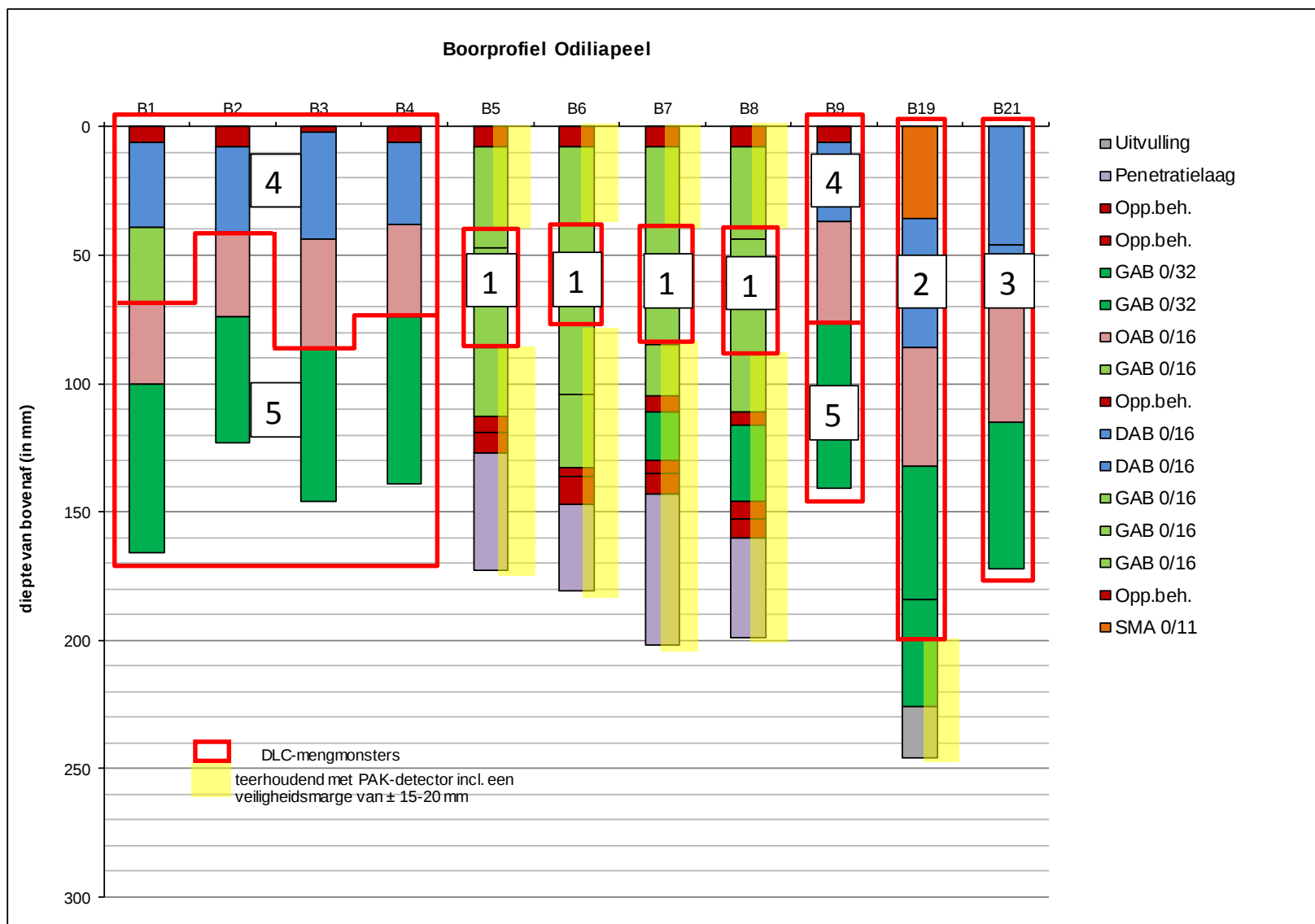
In de kolom “Fluorescentie” kunnen drie verschillende uitslagen worden vermeld:

- 1 “geen”: Er is geen fluorescentie waargenomen. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte ≤ 50 mg/kg zal bevatten;
- 2 “licht”: Er is een lichte fluorescentie waargenomen die lichter is dan van het met teerreferentie gespikete monster. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte tussen 50 en 250 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK(10) wordt uitgevoerd;
- 3 “sterk”: Er is een sterke fluorescentie waargenomen die gelijk of sterker is dan van het met teerreferentie gespikete monster. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte ≥ 250 mg/kg zal bevatten. Dit asfalt moet als teerhoudend worden aangemerkt en mag niet worden hergebruikt. Het dient naar een eindverwerker te worden afgevoerd.

Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De “laagdikte cumulatief” en het “fluorescerend gebied” worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom “fluorescerend gebied” als resultaat “geen” wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom “fluorescerend gebied” een bereik “xx-yy” vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK(10)-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie van na 1994 is of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien. In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in Appendix PAK. Dit document kunt u downloaden op onze website www.koac-npc.com onder 'Downloads'



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en waterbodem

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	mm1		mm2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	86,3	--	85,6	--				
gewicht artefacten (g)	41	--	76	--				
aard van de artefacten (-)	Stenen	--	Stenen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,0	--	0,6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	3,7	--	3,6	--				
METALEN								
barium*	<20	44,7	<20	45,2			920	20
cadmium	<0,2	0,235	<0,2	0,235	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	18	53,4 *	33	98,7 *	15	102	190	3,0
koper	<5	6,84	<5	6,86	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0489	<0,05	0,049	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,7	<10	10,7	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,1	10,5	5,1	13,1	35	68	100	4,0
zink	<20	30,6	<20	30,7	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,527	0,527	0,587	0,587	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6,3	31,5 *	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12223774-001 mm1 B11 (40-90) B14 (55-100) B15 (55-100) B19 (40-80) B20 (50-70) B21 (35-90)

² 12223774-002 mm2 B12 (45-100) B16 (55-100) B17 (55-100) B18 (55-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1% 3.7%

2 0.6% 3.6%


Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	mm3		mm4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3		4					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	93,5	--	87,3	--				
gewicht artefacten (g)	44	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Stenen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	0,7	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	3,0	--	2,3	--				
METALEN								
barium*	<20	48,2	<20	52,3			920	20
cadmium	<0,2	0,237	<0,2	0,24	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	1,6	5,07	15	51,1 *	15	102	190	3,0
koper	<5	7	<5	7,17	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0495	<0,05	0,05	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,8	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	5,65	3,9	11,1	35	68	100	4,0
zink	<20	31,6	<20	32,7	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,577	0,577	0,627	0,627	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12223774-003 mm3 B14 (100-150) B14 (150-200) B20 (100-150) B20 (150-200)

² 12223774-004 mm4 B1 (40-90) B2 (40-70) B3 (50-100) B5 (40-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 0.5% 3%

4 0.7% 2.3%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	mm5		mm6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	5		6					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	81,8	--	88,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,6	--	4,0	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	2,9	--	3,2	--				
METALEN								
barium*	<20	48,8	<20	47,2			920	20
cadmium	<0,2	0,238	0,27	0,419	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	12	38,4 *	<1,5	3,26	15	102	190	3,0
koper	<5	7,02	14	26,1	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0496	<0,05	0,0486	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,8	17	25,3	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	5,7	<3	5,57	35	68	100	4,0
zink	<20	31,8	27	57,6	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,07	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,15	3,15 *	0,747	0,747	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	4,9	12,2	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	50	250 *	<20	35	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12223774-005 mm5 B4 (36-86) B5 (50-100) B6 (29-80) B7 (29-79) B8 (28-80) B9 (21-71)

² 12223774-006 mm6 B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B26 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

5 1.6% 2.9%

6 4% 3.2%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	mm7		mm8		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	7		8					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	89,3	--	90,7	--				
gewicht artefacten (g)	20	--	33	--				
aard van de artefacten (-)	Stenen	--	Stenen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,2	--	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	2,3	--	2,8	--				
METALEN								
barium*	<20	52,3	<20	49,3			920	20
cadmium	0,25	0,406	<0,2	0,238	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,57	<1,5	3,39	15	102	190	3,0
koper	<5	6,89	<5	7,05	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0496	<0,05	0,0496	0,15	18	36	0,050
lood	21	32,2	<10	10,9	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	5,98	<3	5,74	35	68	100	4,0
zink	24	54,5	<20	31,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,02	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	10,16	10,2 *	0,083	0,083	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	15,3	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	43,8	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12223774-007 mm7 B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50)

² 12223774-008 mm8 B22 (50-100) B22 (100-150) B23 (100-150) B23 (150-200) B29 (80-130) B29 (130-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

7 3.2% 2.3%

8 0.5% 2.8%

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2015 - 10:53)

Projectnaam	Odiliapeel
Projectcode	67476
Monsteromschrijving	wabo1
Monstersoort	Waterbodem
Monster conclusie	Klasse A

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	87.2	87.2	
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5	

KORRELGROOTTEVERDELING

 min. delen <2um % vd DS1.9 **1.9**
METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	9.9	20.1	<=AW
kwik	mg/kg	<0.050	0.0501	<=AW
lood	mg/kg	<10	10.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	42	98.4	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.020	0.014	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.020	0.014	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0.35	0.378	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.8	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	<=AW
som (7) PCB	ug/kg	<7.0	19.6	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kg	<5	14	--
fractie C12 - C22	mg/kg	5	20	--
fractie C22 - C30	mg/kg	50	200	--
fractie C30 - C40	mg/kg	30	120	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	85	340	A

Monstercode	Monsteromschrijving
12223763-001	wabo1 SL1 (0-10) SL10 (0-50) SL2 (0-35) SL3 (0-50) SL4 (0-20) SL5 (0-5) SL6 (0-20) SL9 (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

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).

<=AWKleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

A Klasse A

B Klasse B

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2015 - 10:55)

Projectnaam	Odiliapeel
Projectcode	67476
Monsteromschrijving	wabo1
Monstersoort	Waterbodem
Monster conclusie	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	87.2	87.2		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

 min. delen <2um % vd DS1.9 **1.9**
METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-	<<
koper	mg/kg	9.9	20.1	-	<<
kwik	mg/kg	<0.050	0.0501	-	<<
lood	mg/kg	<10	10.9	-	<<
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	-	<<
nikkel	mg/kg	<3	6.12	-	<<
zink	mg/kg	42	98.4	-	<<

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.020	0.014	-	0.00549
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.00855
antraceen	mg/kg	<0.020	0.014	-	0.0023
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.0152
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00127
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00196
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.000251
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.0126
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.00785
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.028
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0.35	0.378	-	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-	<<
som (7) PCB	ug/kg	<7.0	19.6	-	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kg	<5	14	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	5	20	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	50	200	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	30	120	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	85	340	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	EenheidBT	BC
12223763-001		
arseen	%	<<
chromium	%	<<
antimoon	%	<<
tin	%	<<
vanadium	%	<<
endosulfansulfaat	%	0.0365
alfa-endosulfan	%	0.133
aldrin	%	<<
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00335
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00349
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.0078
dieldrin	%	0.0968
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00933
endrin	%	0.335
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0632
hexachloorbenzeen	%	0.000703
hexachloorbutadieen	%	<<
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0176
heptachloor	%	0.0656
isodrin	%	0.141
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00058
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00119
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<
pentachloorfenol	%	0.000551
pentachloorbenzeen	%	0.0106
telodrin	%	<<
meersoorten PAF metalen	%	<< V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2.07 V

Monstercode	Monsteromschrijving
12223763-001	wabo1 SL1 (0-10) SL10 (0-50) SL2 (0-35) SL3 (0-50) SL4 (0-20) SL5 (0-5) SL6 (0-20) SL9 (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
msPAF	Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
V	Verspreidbaar
NV	Niet verspreidbaar
NoV	Nooit verspreidbaar
<<	msPAF getal extreem klein

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-12-2015 - 10:57)

Projectnaam	Odiliapeel
Projectcode	67476
Monsteromschrijving	wabo1
Monstersoort	Waterbodem
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	87,2	87,2	
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	2,5	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	1,9	1,9	
-----------------	---------	-----	------------	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,236	<=AW
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=AW
koper	mg/kg	9,9	20,1	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	0,0501	<=AW
lood	mg/kg	<10	10,9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6,12	<=AW
zink	mg/kg	42	98,4	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,02	0,014	-
fenantreen	mg/kg	0,02	0,02	-
antraceen	mg/kg	<0,02	0,014	-
fluoranteen	mg/kg	0,07	0,07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-
chryseen	mg/kg	0,04	0,04	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	0,05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	0,05	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0,35	0,378	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2,8	-
PCB 52	ug/kg	<1	2,8	-
PCB 101	ug/kg	<1	2,8	-
PCB 118	ug/kg	<1	2,8	-
PCB 138	ug/kg	<1	2,8	-
PCB 153	ug/kg	<1	2,8	-
PCB 180	ug/kg	<1	2,8	-
som (7) PCB	ug/kg	<7,0	19,6	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kg	<5	14	--
fractie C12 - C22	mg/kg	5	20	--
fractie C22 - C30	mg/kg	50	200	--
fractie C30 - C40	mg/kg	30	120	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	85	340	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
12223763-001	wabo1 SL1 (0-10) SL10 (0-50) SL2 (0-35) SL3 (0-50) SL4 (0-20) SL5 (0-5) SL6 (0-20) SL9 (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

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

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

 LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 2
	Revisiedatum: 17-09-2014	Vorige revisie: 13-04-2012

Projectgegevens

Projectnummer: **67476**

Locatie: **Oudedijk/Nieuwedijk N264**

Plaats: **Odiliapeel**

Werkzaamheden (aanvinken)

- ☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**
- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
 - protocol 2002 monsternamen grondwater
 - protocol 2003 waterbodemonderzoek
 - protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

- ☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater
- ☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**
- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☐ W.J.A. Henraath	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	10-12-15	
	2002		
	2101		
☐ J. Gahrman	2001		
	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport