



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1	Opdrachtvorming .....	1
1.2	Doelstelling .....	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage .....	1
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek .....</b>	<b>2</b>
2.1	Locatiegegevens .....	2
2.2	Historische informatie .....	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater .....	3
2.4	Archiefonderzoek .....	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....	7
2.6	Resumé .....	8

### Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Overzicht TopoTijdreis
- Bijlage 4: Fotorapportage
- Bijlage 5: Productcertificaat menggranulaat

## **1 Inleiding**

### **1.1 Opdrachtvorming**

In opdracht van de gemeente Bergeijk heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor een locatie gelegen in plangebied 'Terlo' te Bergeijk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het historisch vooronderzoek is de ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5725 (oktober 2017).

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001.

### **1.2 Doelstelling**

Het doel van het historisch vooronderzoek is om na te gaan of er een verdenking is van een mogelijke bodemverontreiniging. En zo ja, voor welke parameters de betreffende locatie als "verdacht" moet worden aangemerkt. Op basis hiervan wordt een onderzoeksplan opgesteld. In het onderzoeksplan worden eventueel aanwezige verdachte of onverdachte deellocaties apart omschreven.

### **1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage**

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. conform de NEN5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" uitgevoerd.

## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

### *Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek*

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725. De aan deze aanleiding verbonden onderzoeksaspecten zijn in onderstaande paragraaf verder uitgewerkt.

### 2.1 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De onderzochte locatie is gelegen in plangebied 'Terlo' te Bergeijk. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Bergeijk, sectie I, nr. 1691, ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 151,169$  en  $y = 369,131$ .

#### *Terreininspectie*

Door de erkende medewerker de heer J.B. Schoonhoven (Bodex Milieu B.V.) is een terreininspectie uitgevoerd. Foto's van de locatie zijn in bijlage 4 van dit schrijven toegevoegd.

Ten tijde van de inspectie was onderhavige onderzoekslocatie geheel braakliggend. Op de noordelijke deellocatie liep een puinpad.

De noordelijke deellocatie grenst aan de noordzijde aan de geasfalteerde weg 'Weebosserweg'. De oostzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Merksveld'. De zuidzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Meienschovel' en de westzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Kerkpad'.

De zuidwestelijke deellocatie grenst aan de zuidzijde aan de beklinkerde weg 'Meienschovel'. De westzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Kerkpad'. De noordzijde grenst aan nieuwbouw en de oostzijde grenst aan braakliggend terrein.

De zuidoostelijke deellocatie grenst aan de westzijde aan braakliggend terrein. De noordzijde grenst aan nieuwbouw en de overige zijden grenzen aan de beklinkerde weg 'Meienschovel'.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld van de twee zuidelijke deellocaties zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging. Op de noordelijke deellocatie is een puinpad aangetroffen, wat een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidwestelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Bergeijk.

## 2.2 Historische informatie

### *Gebruik locatie: heden en verleden*

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is sinds het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied. Onderhavige onderzoekslocatie is altijd braakliggend geweest.

### *Voormalige stortlocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

### *Explosieven*

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

### *Asbestverdachte activiteiten*

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond evenals asbestbewerking ter plaatse. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

Op de locatie is geen bebouwing aanwezig geweest waarin asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt, dan wel is de bebouwing in het verleden niet gerenoveerd met toepassing van asbesthoudende producten met een reële kans dat asbestresten op of in de bodem terecht is gekomen, bijvoorbeeld door bewerking, beschadiging of door verwerking van asbesthoudende materialen.

Op de noordelijke deellocatie is sprake van een puinpad.

## 2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (Tritium, projectnummer 1602/083/Mv-01, actualisatie kenmerk 0467844.100, d.d. 22 september 2021) is opgesteld. De milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond wordt als zijnde klasse wonen en de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond wordt als zijnde de achtergrondwaarde beschouwd.

## 2.4 Archiefonderzoek

Via de omgevingsrapportage, via de opdrachtgever en uit het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

### *Verkennd bodemonderzoek, Weebosserweg/Kerkpad, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., opdrachtnummer 61140, d.d. 8 november 2005*

Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen grondtransactie.

In de bovengrond worden licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en zink gemeten. Deze gehalten overschrijden de streefwaarden. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen, cadmium, chroom, nikkel en zink aangetoond. Deze concentraties overschrijden de streefwaarden. Tevens is in het grondwater een verhoogde concentratie aan koper aangetoond, welke de tussenwaarde overschrijdt. Vanwege dit laatste dient de onderzoekshypothese 'onverdacht' te worden verworpen. Formeel gezien is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van koper in het grondwater.

Dit wordt niet zinvol geacht. In de huidige situatie zijn er geen humane risico's. In de vaste bodem wordt, behoudens cadmium, koper en zink in de toplaag, geen verhoging van de onderzochte stoffen aangetoond. Derhalve zal er geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging. In de naaste omgeving zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd, waarin geen verhoging aan koper werd aangetroffen in het grondwater. Uit de bodemgebruikswaarden van andere kernen in de Kempen, blijkt dat er hier in het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio lokaal verhoogde gehalten voorkomen zonder dat er een mogelijke bron in de directie omgeving aanwezig is.

Aan de hand van het totaal aan resultaten kan worden geconcludeerd dat er uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen bestaan ten aanzien van het handhaven van de huidige bestemming dan wel een wijziging hiervan. In het kader van dit onderzoek is niet specifiek gekeken naar het voorkomen van asbest in de grond.

Verkennd bodemonderzoek, Weebosserweg – Kerkpad, locatiecode AA172431010, Antea Group, projectnummer 437280.182, d.d. 28 oktober 2019

De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door werkzaamheden aan kabels/leidingen. Verspreid over de onderzoekslocatie zijn er tot de maximale werkdiepte sterk verhoogde gehalten met koper, zink en lood aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, cadmium, PAK, kwik en minerale olie aangetoond. De verhoogde gehalten geven formeel aanleiding voor nader onderzoek. Gezien de beperkte omvang van de werkzaamheden en het doel van dit onderzoek, wordt nader onderzoek niet nodig geacht. Het uitgangspunt is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het grondwater bevindt zich ruimschoots dieper dan de voorgenomen werkdiepte en is derhalve niet onderzocht.

Sanering, Weebosserweg en Kerkpad, locatiecode AA172430485, Antea Group, d.d. 22 juni 2020

Op deze locatie zijn tijdens een eerder uitgevoerd bodemonderzoek (*Verkennd bodemonderzoek, Weebosserweg – Kerkpad, Antea Group, d.d. 28 oktober 2019*) sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en lood in de grond aangetroffen. Deze gehalten overschrijden de interventiewaarden. Op 1 november 2019 is er door Antea Group een BUS-melding ingediend. Op 14 mei 2020 is door Antea Group een evaluatieverslag van de sanering ingediend, waarmee de Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant heeft ingestemd op 22 juni 2020.

Verontreinigende activiteit, Kerkpad 1, locatiecode AA172400071, 1934 – 2011

Op deze locatie bevond zich van 1934 tot 2011 een stortplaats van zinkassen op land.

Verontreinigende activiteit, Kerkpad (rijbaan), locatiecode AA172400073

Op deze locatie bevindt of bevond zich een wegfundering/wegverharding met zinkassen.

Evaluatie, BUS sanering, Kerkpad (rijbaan), locatiecode AA172400073, BK Bodem, d.d. 5 april 2012

Her gaat hier om een immobiele verontreinigingssituatie. De aard van de verontreinigingen betrof zware metalen (zink). De saneringswerkzaamheden zijn onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. Er is over een oppervlakte van 2300 m<sup>2</sup> een afdeklaag aangebracht bestaande uit een laag menggranulaat (0.32m) met daarop betonstraatstenen. Er is t.b.v. het aanbrengen van de afdeklaag 466m<sup>3</sup> verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. In de monsters van de putbodem is geen verontreiniging meer aangetoond. Echter ontbreekt een deel van de analysecertificaten. Onbekend is of de verontreiniging volledig is verwijderd. Tijdens de uitvoering van de sanering bleek de oorspronkelijke saneringsdoelstelling "Wonen" niet overall mogelijk. Voor de toekomstige riolering is een strook van 3 meter aan de oostzijde ontgraven, waarbij met XRFmeter is geconstateerd dat de putbodem (ca 0,5 tot 0,73 m-mv) wel voldoet aan klasse Wonen. Aan de westzijde hiervan bevindt zich de huidige kabel/leidingstrook waarbij geroerde grond aanwezig is tot circa 1m-mv. Deze geroerde grond voldoet niet aan "klasse Wonen". Daar waar geen sprake is van het leggen van riolering, waaronder genoemde kabel/leidingstrook is niet dieper ontgraven dan 0,4 m-mv (diepte benodigd voor nieuwe ongebonden saneringslaag van menggranulaat en vervolgens aanbrengen van betonklinkers). Voor dit westelijke gedeelte zal een nieuwe BUS melding zonder saneringsdoelstelling worden ingediend. Op 5 april 2012 is toezicht uitgevoerd door provincie Noord-Brabant (zie toezichtformulier). Verticale gasafsluiter geraakt met HGM, probleem verholpen door Enexis.

Evaluatie Tijdelijk uitplaatsen BUS sanering, Kerkpad (rijbaan), locatiecode AA172400073, BK bodem, d.d. 28 juni 2012

Sanering door middel van tijdelijk uitplaatsen en ontgraven. T.b.v. werkzaamheden aan riolering is over een oppervlakte van 2053 m<sup>2</sup> een onbekende hoeveelheid verontreinigde grond ontgraven, hiervan is een onbekend deel teruggeplaatst na afloop van de werkzaamheden. Daarnaast is 1019 ton afgevoerd naar een erkend verwerker. De saneringswerkzaamheden zijn onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. Bodemlagen uit profiel dieper dan 0,4 meter (t.p.v. rioolwerk) zijn naast de rioolsleuf geplaatst en nadien op dezelfde plaats en diepte in het profiel teruggebracht. De sterk verontreinigde bovengrond werd direct afgevoerd naar erkend verwerker omdat door de aanleg van het riool sprake is van een overschot aan grond. Gelijktijdig met deze BUS sanering vond op het aangrenzende terrein een sanering plaats onder BUS "de Kempen".

Milieukundig bodemonderzoek, fietspad Loo-Weebosch, locatiecode AA172400500, UDM midden B.V., projectnummer 11020377, d.d. 17 augustus 2011

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een fietspad. Verspreid over de gehele onderzoekslocatie zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond, met name met koper, lood en zink. De verontreiniging met zware metalen veroorzaakt door de zinkassen ter plaatse van de Weebosserweg heeft zich zeer waarschijnlijk via uitloging verspreidt naar de omliggende bodem, waaronder de bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn zowel in horizontale als in verticale richting niet volledig ingekaderd. Gezien de resultaten ligt het in de lijn der verwachting dat ter plaatse van de onderzoekslocatie meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd is met zware metalen en is derhalve sprake van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'. Gezien de heterogeniteit van de verontreinigingen en de ligging naast een zinkassenweg kan de onderzoekslocatie gezien worden als één geval.

Evaluatie Immobiel, BUS sanering, fietspad Loo-Weebosch, locatiecode AA172400500, BK Bodem B.V., d.d. 9 juni 2012

Sanering door middel van aanbrengen afdeklaag en ontgraving. Over een oppervlakte van 270 m<sup>2</sup> is een aaneengesloten afdeklaag aangebracht bestaande uit 0.2 m menggranulaat met daaroverheen 0.1 m asfalt. Er is daarnaast een onbekende hoeveelheid met zinkassen en zware metalen verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. Wel dient opgemerkt te worden dat de zinkverontreiniging kleiner was dan in het vooronderzoek werd aangenomen. Voor zover bekend zijn er geen monsters genomen van putwand en putbodem na de ontgraving.

Vooronderzoek, Weebosserweg 29a, locatiecode AA172431010, Aelmans Eco B.V., rap.nr. E222375.001.001/BBO, d.d. 22 maart 2022

Aanleiding tot de uitvoering van het vooronderzoek vormen de beoogde graafwerkzaamheden ter plaatse van onderhavig tracé.

Uit de gegevens van het vooronderzoek volgt dat de berm van de Weebosserweg overwegend sterk verontreinigd is tot 100 cm-mv maar dat de bovengrond bij de onderzoekslocatie een klasse industrie heeft. De kwaliteit van de ondergrond dieper dan 100 cm-mv is niet vastgelegd, vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat deze niet substantieel verontreinigd is. De werkzaamheden dienen dan ook als sanering (tijdelijke uitplaatsing) te worden uitgevoerd waarbij er verschillende lagen dienen te worden onderscheiden en derhalve milieukundige begeleiding noodzakelijk is

Melding Tijdelijk uitplaatsen BUS sanering, Weebosserweg 29D, Archimil B.V., locatiecode AA172431010, d.d. 21 april 2022

De aanleiding voor de sanering is aanleg/onderhoud/verwijderen kabels/leidingen. De verontreiniging is veroorzaakt voor 1 januari 1987 en het betreft een immobiele verontreinigingssituatie. De maximale ontgravingsdiepte is 1,5 m-mv. De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is 9 m<sup>3</sup>. Alle grond wordt weer teruggeplaatst in het ontgravingsprofiel. De sanering wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd.



Sanering, Weebosserweg 38, locatiecode AA172430522, BK Ingenieurs B.V., d.d. 16 juni 2020

Op deze locatie is tijdens een eerder uitgevoerd bodemonderzoek ( *Verkennd bodemonderzoek, Weebosserweg 38, BK Ingenieurs B.V., d.d. 5 februari 2020*) een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond in de grond, welke de interventiewaarde overschrijdt. Op 14 februari 2020 is er door BK Ingenieurs B.V. een BUS-melding ingediend. Op 11 mei 2020 is door BK Ingenieurs B.V. een evaluatieverslag van de sanering ingediend, waarmee de Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant heeft ingestemd op 16 juni 2020.

Verontreinigende activiteiten, Frater Romboutstraat 28, locatiecode AA172400250

Op deze locatie bevond of bevindt zich non-ferrometaalindustrie. Tevens bevond zich op deze locatie van 1950 tot 2009 een ophooglaag met kolengruis en/of sintels.

Sanering tank, Frater Romboutstraat 28, locatiecode AA172400250, d.d. 1 januari 1999

Op 1 januari 1999 is op deze locatie een ondergrondse hbo-tank gesaneerd, maar niet verwijderd. KIWA Code Nazca is NZ172400157.

Evaluatieverslag sanering, Frater Romboutstraat 28, locatiecode AA172400250, Oranjewoud, melding NB172401189 25-06-10.sfv, d.d. 11 maart 2010

De saneringslocatie lag binnen het projectgebied De Kempen. De verontreinigende stoffen zijn toe te schrijven aan zinkassen. Er is gesaneerd door middel van open ontgraving. Het oppervlak van het brongebied dat is ontgraven is 4.480 m<sup>2</sup>.

Partijkeuring, Frater Romboutstraat 28, locatiecode AA172400250, Tritium Advies B.V., projectnummer 1003/039/RS, d.d. 23 maart 2010

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen toepassing van de grond op de locatie. Bij toepassing op landbodem, kan de partij geclassificeerd worden als "achtergrondwaarde grond". "Achtergrondwaarde grond" kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit. De partij kan worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Bij toepassing onder oppervlaktewater, kan de partij geclassificeerd worden als "achtergrondwaarde grond". "Achtergrondwaarde grond" kan binnen het algemene generieke toetsingskader vrij worden toegepast bij elke waterbodemkwaliteit.

Samenvattend verslag bodemsanering, Frater Romboutstraat 26-28, locatiecode AA172400250, Oranjewoud, d.d. 24 juni 2010

Tijdens fase 1 van de sanering zijn onder het pand asbesthoudende cementen rioleringsbuizen aangetroffen. Deze zijn verwijderd door deskundig slopen en afgevoerd in big-bags. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van voormalige bedrijfspand is een ondergrondse tank aangetroffen. Deze tank was in 1999 reeds gereinigd(KIWA) en is op 4 maart 2010 (tijdens fase 2) afgevoerd naar een verschrotingsbedrijf. Tijdens ontgraving zijn zinkassen aangetroffen en bleek de saneringsdoelstelling (wonen met tuin) niet haalbaar. Sanering is stilgelegd en verontreiniging is nader gekarteerd door middel van XRF.

Tijdens fase 2 zijn de met zinkassen verontreinigde grond en lokaal pure zinkassen ontgraven en afgevoerd. Aan de straatzijde met de Frater Romboutstraat waren in de putwanden nog (sterk) verhoogde gehalten aan zware metalen aanwezig. Dit betreft verontreinigde grond ter plaatse van de openbare weg. De schone aanvulgrond is hier van de verontreinigde putwand (zijde openbare weg Fr Romboutstraat) afgeschermd door middel van folie. Na overleg is besloten om het onderste deel van de ontgraving aan te vullen met (milieuhygiënisch schoon) zand voor zandbed en het ondiepere deel met het reeds op de locatie aanwezige aanvulzand. Rondom het woonhuis Frater Romboutstraat 26 heeft aanvulling eveneens plaatsgevonden met de reeds aangevoerde schone aanvulgrond. Daarbovenop is (schone) teelaarde toegepast.

Verkennd bodemonderzoek, Frater Romboutstraat, locatiecode AA172400250, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., opdracht nummer 65586, d.d. 1 februari 2012

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande aankoop door de gemeente Bergeijk. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium, koper, lood en zink aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, koper en nikkel aangetroffen.



Daar barium, koper en nikkel in het grondwater en cadmium, koper, lood en zink in de bovengrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden, dient de onderzoekshypothese “onverdacht” te worden verworpen. Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging, is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande aankoop van de locatie. 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 visuele inspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Historisch vooronderzoek, plangebied 'Terlo', Tritium Advies B.V., documentkenmerk 1704/073/NV-01, d.d. 15 juni 2017

Aanleiding voor het onderzoek is de herontwikkeling van het gebied ten behoeven van wonen met tuin.

Tijdens dit onderzoek zijn verschillende deellocaties onderzocht:

#### *Deellocatie A\**

De bovengrond en het grondwater zijn licht verontreinigd met zware metalen. Er zijn geen significante verontreinigingen. Derhalve is de bodemkwaliteitskaart van toepassing. Er is geen onderzoek noodzakelijk.

#### *Deellocatie B\**

Op onder andere deze deellocatie zijn partijen grond waargenomen. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de grond gebiedseigen grond betreft en deze tijdelijk op de locaties is neergelegd. Voor onderhavig onderzoek wordt de in depot gelegen grond uitgesloten. De grond en het grondwater zijn licht verontreinigd met zware metalen. Er zijn geen significante verontreinigingen. Derhalve is de bodemkwaliteitskaart van toepassing. Er is geen onderzoek noodzakelijk.

#### *Deellocatie C*

In eerder onderzoek onderzocht als onderdeel van groter geheel. Er zijn geen significante verontreinigingen. Derhalve is de bodemkwaliteitskaart van toepassing. Er is geen onderzoek noodzakelijk.

#### *Deellocatie D*

In eerder onderzoek onderzocht als onderdeel van groter geheel. Er zijn geen significante verontreinigingen. Derhalve is de bodemkwaliteitskaart van toepassing. Er is geen onderzoek noodzakelijk.

#### *Deellocatie E*

Zwak koolashoudend, grond licht verontreinigd met zware metalen. Er zijn geen significante verontreinigingen. Derhalve is de bodemkwaliteitskaart van toepassing. Er is geen onderzoek noodzakelijk.

*\*Deellocaties A en B betreffen de onderzoekslocatie uit onderhavig onderzoek.*

## **2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie**

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw\*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0,00 – 9,00	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
9,00 – 15,00	Formatie van Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool
15,00 – 30,01	Formatie van Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind

\* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.6 Resumé

Ten tijde van de inspectie was onderhavige onderzoekslocatie geheel braakliggend. Op de noordelijke deellocatie liep een puinpad. Het puin van het puinpad is aangebracht onder productcertificaat. Derhalve is het puin niet verdacht op het voorkomen van asbest. Dit productcertificaat is als bijlage 5 bij dit rapport gevoegd. In de omgeving van onderhavige onderzoekslocatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn meerdere verontreinigingen aangetroffen, welke ook zijn gesaneerd. Een eerder uitgevoerd onderzoek op onderhavige onderzoekslocatie heeft alleen licht verhoogde gehalten aangetoond.

Uit het vooronderzoek kan ons inziens worden geconcludeerd dat de bodem / grond ter plaatse van de gehele locatie, ten gevolge van het (voormalige) gebruik van de bodem en/of (voormalige) activiteiten op de locatie, als 'onverdacht' beschouwd kan worden.

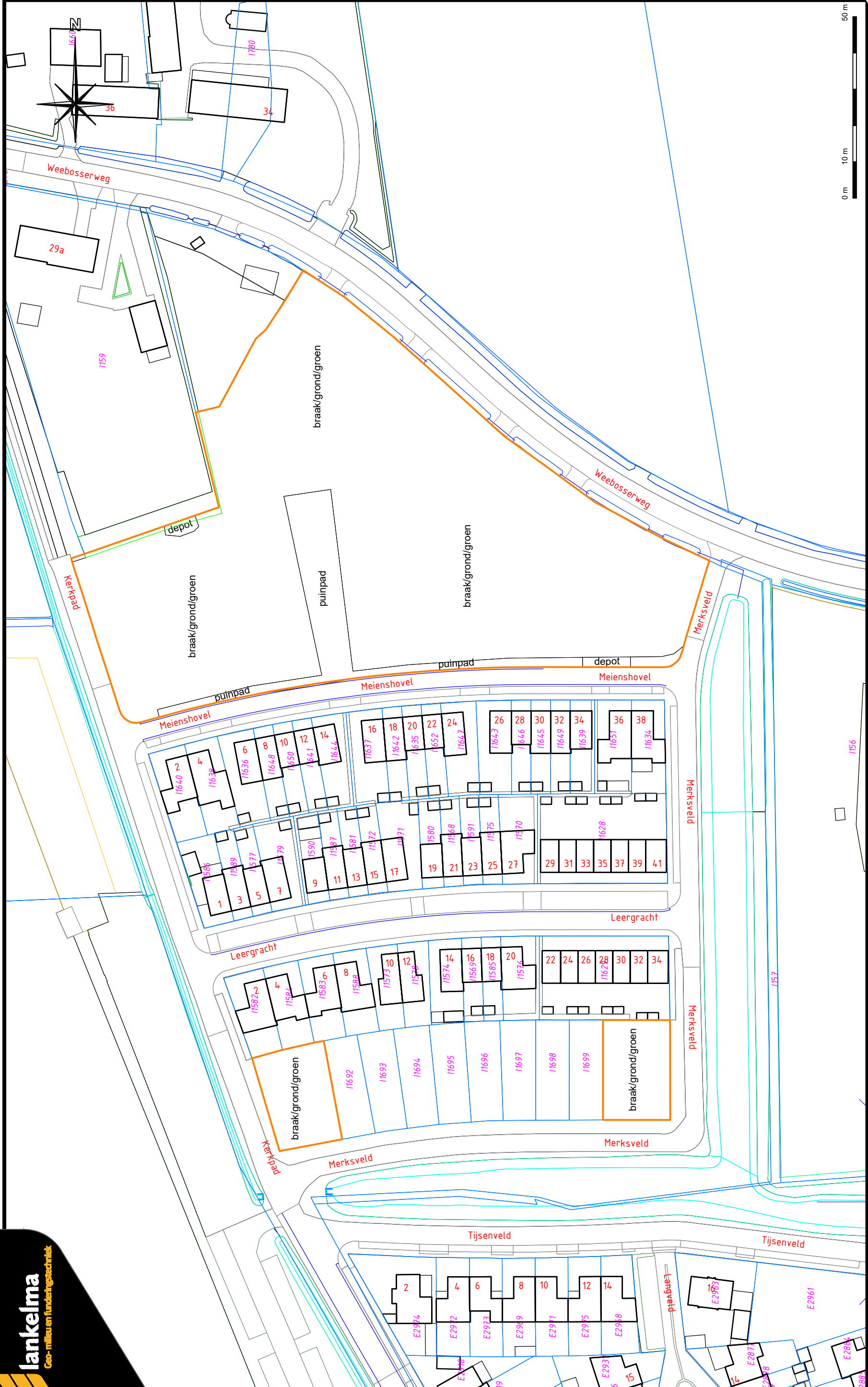
## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie





## **Bijlage 2 : Situatietekening**





Datum tekening: 18-11-2022	Projectnummer: 2203307
Schaal: 1:1.000	Onderdeel: Situatietekening
Formaat: A3	Oprachtgever: Gemeente Bergelijk
Bijlage: 2	Project: plangebied 'Terlo' te Bergelijk



Begrenzing onderzoekslocatie

E1428 Kadastraal nummer

## Bijlage 3 : Overzicht TopoTijdreis





2021



1925



1999



1899



1950



1850

## Bijlage 4 : Fotorapportage





























## Bijlage 5 : Productcertificaat menggranulaat



## NL BSB<sup>®</sup> Productcertificaat EC-GRA-05-9157A

Recyclinggranulaat voor ongebonden en (hydraulisch) gebonden materialen voor civieltechnische toepassingen, utiliteitsbouw en wegenbouw

Producent:

### Baetsen Bouwstoffen, Grond- en Sloopwerken B.V.

Adres:	Locht 100	Productielocatie:	
	5504 RP VELDHOVEN	Mobiel:	Ja
Telefoonnr:	040-2054490	Identificatie breker:	Kaakbreker Kleemann MC120PRO & kegelbreker met geïntegreerd zeefdek Kleemann MCO 11S
E-mail:	bouwstoffen@baetsen.com	KvK-nummer:	17069672
Datum uitgifte:	27-03-2019	Gecertificeerd sinds:	28-09-2011
Geldig tot:	onbeperkt	Vervangt:	EC-GRA-05-9157A d.d. 17-8-2018

Voor de product(en):

**Betonggranulaat 0/31,5 toegepast in een verhardingslaag, in een zandbed of als ophoging en aanvulling (productgroep A)**

**Menggranulaat 0/31,5 toegepast in een verhardingslaag, in een zandbed of als ophoging en aanvulling (productgroep A)**

**Menggranulaat 0/16 toegepast in een verhardingslaag, in een zandbed of als ophoging en aanvulling (productgroep A)**

**Hydraulisch recyclinggranulaat 0/45 toegepast in een verhardingslaag (productgroep A)**

**Menggranulaat 16/32 toegepast in GWW werken (productgroep A)**

#### Verklaring van Normec Certification B.V.

Dit productcertificaat is op basis van BRL 2506-2 d.d. 2016-06-30 afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de producent vervaardigde recyclinggranulaat bij voortduring voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificatie(s), mits het recyclinggranulaat voorzien is van het NL-BSB<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- met in achtneming van het bovenstaande, het recyclinggranulaat in zijn toepassingen en met in achtneming van de daarbij horende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: [www.bouwkwaliteit.nl](http://www.bouwkwaliteit.nl) en van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).

Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij Normec Certification B.V. te informeren of dit certificaat nog geldig is. Controleer of er sprake is van een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu erkende kwaliteitsverklaring



BRL 2506  
Dit productcertificaat bestaat uit 3 pagina's.  
Nadruk verboden

M.M.A. Princen





## 1. MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES

### 1.1. Onderwerp

Dit NL BSB® productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische eigenschappen van het door Baetsen Bouwstoffen, Grond- en Sloopwerken B.V. geproduceerde ongebonden recyclinggranulaat voor toepassing in civieltechnische toepassingen, utiliteitsbouw en wegenbouw. Recyclinggranulaat ontstaat bij de bewerking van steenachtige afvalstoffen in een bewerkingsinstallatie. De bewerking bestaat in het algemeen uit breken en/of zeven.

### 1.2. Merken

De levering van recyclinggranulaat wordt altijd voorzien van een afleveringsbon in combinatie met een (kopie van een) productcertificaat hiervan. Deze documenten vormen samen het bewijs dat het recyclinggranulaat voldoet aan de eisen gesteld in de BRL.

De afleveringsbon van het recyclinggranulaat wordt gemerkt met het NL-BSB® merk (zie voorzijde van dit NL-BSB® productcertificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer : EC-GRA-05-9157A
- leverancier : (de naam van de leverancier);
- producent : Baetsen Bouwstoffen, Grond- en Sloopwerken B.V. ;
- product : [naam product];
- CE-markering : [voor producten die onder een geharmoniseerde norm vallen]
- leveringsdatum : (datum);
- uniek nummer : .....
- grootte van de geleverde partij : ..... ton;
- geleverd aan : naam afnemer, besteknummer of projectcode;
- toepassing : [ungebonden][gebonden] in GWW-werken;
- klasse : niet-vormgegeven bouwstof.

### 1.3. Materiaaleigenschappen recyclinggranulaat

#### 1.3.1 Samenstelling en emissie

De gemiddelde samenstellingswaarde bepaald overeenkomstig AP04-SB en de gemiddelde emissie bepaald met de kolomproef overeenkomstig AP-04-U voldoen aan de eisen van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

#### 1.3.2 Gehalte aan asbest

Het recyclinggranulaat is geproduceerd in overeenstemming met de Asbestzorgvuldigheidsmodule voor [stationaire] [mobiele] breekinstallaties. Het gewogen gehalte aan asbest van het recyclinggranulaat bedraagt maximaal 100 mg/kg.

## 2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

Het recyclinggranulaat dient te worden toegepast in overeenstemming artikel 5,6,7 en 33 van het Besluit Bodemkwaliteit.



### 3. VERWERKING

Voor recyclinggranulaten zijn verder van toepassing de condities overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit, zoals vermeld onder Toepassingsvoorwaarden.

### 4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering inspecteren of:
  - geleverd is wat is overeengekomen;
  - het merk en de wijze van merken juist zijn;
  - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
  - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
  - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met Baetsen Bouwstoffen, Grond- en Sloopwerken B.V. en zo nodig met Normec Certification B.V.
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleverbonnen en eventueel het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking zijn gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbon en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

#### Overdracht van het certificaat aan derden

Dit certificaat kan ook na overdracht van het granulaat aan derden als bewijsmiddel gelden. De leverancier dient dan aannemelijk te maken, dat het door de producent afgegeven certificaat daadwerkelijk betrekking heeft op het door de leverancier aan derden geleverde product.

### 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de beoordelingsrichtlijn 2506-2.

BRL 2506-2	Recyclinggranulaten d.d. 2016-06-30
Besluit bodemkwaliteit	Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.
Regeling bodemkwaliteit	Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20-12-2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.
AP04	Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit AP04, SIKB, Gouda



# lankelma

## Geo- milieu en funderingstechniek

### Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

### Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

### Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

### Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: [www.siltlab.nl](http://www.siltlab.nl)