

Aan:

Gemeente Bunschoten
College van B&W
Stadspui 1
3752 CL Bunschoten-Spakenburg

Borne, 3 februari 2023
Ons kenmerk: 21AF300
Bijlagen: 11

Betreft: *aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling Eemdijk-Oost*

Geachte heer/mevrouw,

Voor de locatie Eemdijk-Oost in Eemdijk is een plan ontwikkeld. De initiatiefnemers willen hier een nieuwe woonwijk met maximaal 72 woningen ontwikkelen. In het woningbouwprogramma wordt flexibiliteit ingebouwd betreft het programma. Vooralsnog wordt uitgegaan van maximaal 72 woningen (36 rijwoningen, 18 twee-onder-één-kappers en 18 vrijstaande woningen). Ten behoeve van deze ontwikkeling is voorliggende m.e.r.-beoordeling opgesteld.

Een meldnotitie is, sinds 16 mei 2017, nodig wanneer sprake is van een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Dit geldt voor alle ruimtelijke ontwikkelingen die voorkomen in onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. maar onder de drempelwaarden blijven (en daarmee niet planMER-plichtig zijn). Het heeft niet alleen betrekking op een bestemmingsplan, maar ook op bijvoorbeeld een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking. Er is geen ondergrens wat betreft het plan zelf; dus ook bij het ontwikkelen van een klein ruimtelijk plan is een meldnotitie nodig.

Kenmerken van het betreffende project

Het plangebied Eemdijk-Oost bestaat er het voornemen tot een bestemmingsplanherziening in verband met het realiseren van maximaal 72 woningen. Het plangebied kent momenteel de bestemming 'Agrarisch gebied zonder bebouwing met landschappelijke waarde', deze zal worden gewijzigd in de bestemming 'Wonen'.

Plaats van het project

Het plangebied is gesitueerd aan de oostkant van Eemdijk. In onderstaande figuur is de begrenzing van het plangebied weergegeven. De dichtstbijzijnde NNN-gronden liggen op een afstand van minimaal 300 meter ten westen van het plangebied. Het plangebied ligt op circa 1,9 kilometer van het Natura 2000-gebied 'Eemmeer & Gooimeer Zuidoever'.



Figuur 1: begrenzing plangebied Eemdijk-Oost (bron: Ad Fontem)

Kenmerken van de potentiële effecten

Voor wat betreft de potentiële milieueffecten van de planontwikkeling zijn de volgende aspecten van belang/relevant.

Bodem

Ten behoeve van onderhavig bestemmingsplan is gebruik gemaakt van een verkennend bodemonderzoek [BO13213] om ter plaatse de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen. Dit onderzoek komt uit september 2013. Sinds 2013 is het bestaande agrarische gebruik van het plangebied voortgezet. Het is daarom niet te verwachten dat door dit gebruik de staat van de bodem van het plangebied is gewijzigd. Het rapport uit 2013 biedt daarom voldoende basis om een nieuw besluit over het bestemmingsplan op te baseren. Het onderzoek uit 2013 is, gelijktijdig aan het bestemmingsplanprocedure, volledigheidshalve wel geactualiseerd. De conclusies uit het onderzoek uit 2013 en 2022 zijn als volgt:

De locatie betreft agrarisch gebied en is geheel onbebouwd. Hedendaags is de locatie in gebruik als grasland. Tussen de percelen bevinden zich kleine watergangen. Het plan is de locatie te ontwikkelen en hier nieuwbouw te gaan plegen. Bij de gemeente is geen bodeminformatie van de onderzoekslocatie bekend. Volgens bodemloket zou op twee locaties sprake kunnen zijn van een gedempte sloot. Ten westen bevindt zich de woonkern Eemdijk. In de overige windrichtingen bevindt zich weiland. In totaal is een plangebied van circa 39.800 m² aan grasland /weidegrond onderzocht. De conclusies zijn als volgt:

- Gedurende onderhavig onderzoek zijn overwegend lichte verontreinigingen aangetroffen aan kobalt en nikkel in zowel de boven- (klei) als de ondergrond (veen). Met name nikkel werd ook in 2013 in de grond in lichte mate aangetroffen.
- Lokaal (ter hoogte van boring 331) is in de bovengrond een matige bijmenging aan baksteen aangetroffen. Dit bodemtype is licht verontreinigd met lood, zink en PAK. Mogelijk dat deze verhogingen aan het voorkomen van het baksteen kunnen worden gerelateerd. Een eenduidige

bijmenging met baksteen wordt niet als asbestverdacht beschouwd en vormt geen aanleiding om deze grond aanvullend op asbest te onderzoeken.

- Het grondwater is lokaal licht verontreinigd met koper. Verder komen in het grondwater lichte verhogingen aan barium voor. Barium werd op basis van het vooronderzoek in het grondwater verwacht en komt regionaal vaker in deze mate voor.
- De hypothese 'onverdacht' komt met deze resultaten te vervallen. Echter, gezien de lichte verhogingen in grond en grondwater is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Wel dient u bij ontwikkeling rekening te houden met het feit dat de toepassing van licht verontreinigde grond aan beperkingen onderhevig is. Mocht gedurende de ontwikkeling grond vrijkomen en niet op de onderzoekslocatie worden verwerkt, dient de grond te worden voorzien van een kwaliteitsverklaring conform het Besluit bodemkwaliteit, dan wel te worden aangeboden aan een erkende verwerker. In dat geval dient de grond tevens te worden onderzocht op PFAS in navolging van het handelingskader.

Onderzoek puinverharding

In verband met een aanwezig puinpad in het plangebied is dat puinpad onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De bevindingen van dat onderzoek zijn beschreven in de rapportage van 2 december 2014 (projectcode BO13213). Het onderzoek is als bijlage van de aanmeldnotitie gekoppeld.

In geen van de onderzochte monsters is asbest boven de detectiegrens gemeten. De onderzoekshypothese dat de locatie asbestverdacht is, wordt hiermee verworpen. Op basis van de resultaten van onderhavig asbestonderzoek en het in 2013 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 zijn er geen milieutechnische beperkingen voor de geplande nieuwbouw op de locatie.

Rekening houdend met bovenstaande zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. Op basis van de bevindingen van de onderzoeken wordt geconcludeerd dat er geen milieutechnische belemmeringen aanwezig zijn die de woningbouwontwikkeling en de afgifte van omgevingsvergunningen in de weg staan.

Geluid

Voor het aspect geluid wordt gekeken naar de externe werking en gaat het om de vraag of de realisatie van onderhavig plan leidt tot hinder of belemmeringen voor de omgeving. De beoogde functie 'wonen' betreft geen milieubelastende functie voor de omgeving. Er is derhalve geen sprake van belangwekkende consequenties voor wat betreft het aspect geluid op de omgeving.

Water

Het plangebied is gelegen in een veengebied dat kwetsbaar is voor oxidatie. In de PRS is vermeld dat er bij voorkeur geen nieuwe bouwlocaties worden aangewezen in veengebieden. Mocht bouwen toch nodig zijn, dan is het in deze gebieden extra belangrijk rekening te houden met de eisen die de eigenschappen van het bodem- en watersysteem ter plaatse stellen. Oxidatie en inklinking van een veenlaag vindt plaats indien die veenlaag, door een verlaging van de grondwaterstand tot een niveau lager dan het niveau van het veen, wordt ontwaterd.

Naar de gevolgen van de ontwikkeling op het bodem- en watersysteem is onderzoek gedaan, getuige het 'Geotechnisch bodemonderzoek' d.d. 9 januari 2013 van IJB Geotechniek B.V. en het naar aanleiding hiervan opgestelde rapport d.d. 23 oktober 2014 van Geoconsult Noord B.V., die als bijlagen aan deze aanmeldnotitie zijn gehecht. Verder is door J en L Datamanagement V.O.F. een Waterstructuurplan opgesteld voor de in het voorliggende plan beschreven ontwikkeling. De uitkomst van deze toets is beschreven in een waterparagraaf welke eveneens als bijlage aan deze toelichting is gekoppeld. De samenvatting en conclusie van het waterstructuurplan is als volgt:

Door realisatie van het uitbreidingsplan zal een deel van de Bikkerspolder een andere functie krijgen. De oppervlakte stedelijk gebied neemt toe; er kan minder regenwater in de bodem infiltreren en regenwater zal sneller afstromen naar het oppervlaktewater.

Bij de uitwerking van het plan is echter voldoende rekening gehouden met deze aspecten: er is ruim voldoende ruimte voor water en de wijk heeft een 'groen' karakter.

Het beleid van gemeente Bunschoten sluit aan bij het principe dat voorkomen moet worden dat teveel verharding wordt aangelegd rond woningen. Door het afdwingen dat regenwater van daken via spuwers wordt geloosd, blijven waterstromen zichtbaar en wordt voorkomen dat verontreinigingen optreden. Waterpartijen en watergangen worden aangelegd volgens de uitgangspunten van het waterschap, zodat ook beheer- en onderhoud- en veiligheidsaspecten voldoende aan bod komen.

Door de uitbreiding van het aantal woningen wijzigt het aantal inwoners in het plangebied en zal het afvoerend verhard oppervlak toenemen. De wijzigingen zijn klein en hebben geen negatief effect op het functioneren van het systeem. Het plan voldoet aan de eisen en uitgangspunten die gesteld worden nieuwbouwplannen volgens het beleid van gemeente en waterschap. Het plan krijgt dan ook een positief wateradvies voor de bestemmingsplanwijziging van het waterschap Vallei en Veluwe.

Dempen watergang Eemdijk

Als gevolg van de planontwikkeling is nadrukkelijk de waterhuishouding betrokken. Ook het onderhoud en controle op het water en duikers is hierin meegenomen. De waterpartijen in het plangebied staan met een watergang en een duiker in verbinding met de Bickersvaart. Deze watergang zal gedempt worden en vervangen worden door een ondergrondse buis.

In verband met deze keuze is door Wiertsema en Partners onderzocht wat de gevolgen kunnen zijn van die demping. De bevindingen van dat onderzoek zijn beschreven in de rapportage van 5 december 2014 (documentnummer R32732). Onder verwijzing naar die rapportage (zie bijlage) wordt hierna de conclusie aangehaald. In december 2021 heeft er contact plaatsgevonden met Wiertsema en Partners. De reactie is als volgt:

Er zit veen in de bodem die zou kunnen oxideren als er zuurstof bijkomt en dat kan zorgen voor maaivelddalings. In peilbuizen in de omgeving komen de droge warme jaren (2018, 2019) niet terug als lagere grondwaterstanden. Dit komt omdat alles in open verbinding staat (via Bickersvaart en Eem) met het Eemmeer. Hier wordt geen effect verwacht. Het onderzoek kan dus nog als actueel worden beschouwd.

De conclusies uit het onderzoek zijn als volgt. Uit het onderzoek blijkt dat de huidige watergang het beste vervangen kan worden door een duiker met een filterende werking die beneden het grondwaterniveau wordt aangelegd. De filterende duiker zorgt voor een wisselwerking tussen de betreffende en het grondwater, waardoor in de genoemde functies (regulering grondwaterstand / ontwateringsdiepte), afvoer hemelwater en hoogwatervoorziening, reguleren oppervlaktewaterniveau toekomstige vijvers) wordt voorzien. Het niveau van de bovenkant van de buis dient dieper dan 0.8 m - N.A.P. komen te liggen. De voorgenomen buismaat van minimaal 500 mm voldoet voor de voorgenomen functies. Inspectieputten zijn nodig voor toekomstig onderhoud en instandhouden van de voorziening.

De duiker dient zonder verhang te worden aangelegd, omdat de stroming door de buis in beide richtingen mogelijk dient te zijn zonder dat opstuwing ontstaat. Na aanleg zal de ondergrondse buis functioneel gereinigd te worden om dichtslibben te voorkomen.

Conclusie:

De ontwikkeling voldoet aan de gestelde randvoorwaarden die gemeente en waterschap stellen aan nieuwe ontwikkelingen binnen het beheergebied. Er is voldoende ruimte voor water. Door het ontwerp worden tevens goede voorwaarden geschapen voor natuurontwikkeling en ecologie. De ontwikkeling schaadt de waterkwaliteit niet.

Ecologie

Voor het plan is gebruik gemaakt van een quickscan natuurwaarden [projectnummer: 4024 versie 1.0, rapportdatum 24-1-2022; geactualiseerd op 3-2-2023]. Het plangebied is op 20 januari 2022 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland. De resultaten zijn in de volgende alinea's opgenomen.

Wettelijke consequenties m.b.t. gebiedsbescherming:

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland, Weidevogelkerngebied of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied is verdere toetsing aan beleidsregels voor de bescherming van deze gebieden niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied, op voorhand uitgesloten worden. Een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied is niet aannemelijk, gelet op de aard van de ontwikkeling en de afstand tussen plangebied en stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, maar een stikstofberekening kan antwoord geven op de vraag, of realisatie van het voorgenomen plan tot verhoogde depositie van stikstof in Natura 2000-gebied leidt.

Stikstofberekening

Voor de voorgenomen ontwikkeling is door Ad Fontem heeft een stikstofberekening opgesteld. De conclusies zijn als volgt:

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling komt er zowel NO_x als NH₃ vrij. Door uitvoering van de voorliggende AERIUS berekening is aangetoond dat dit zowel in de aanleg- als gebruiksfase niet leidt tot een meetbare depositie van NO_x of NH₃ in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof en ammoniak. De emissie in beide fasen ligt dan ook niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De AERIUS Calculator 2022 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura 2000-gebieden voor het aspect stikstof en ammoniak. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen. De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof en ammoniak geen belemmering voor de uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling.

Het aspect 'stikstof' vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend bestemmingsplan

Wettelijke consequenties m.b.t. soortbescherming:

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Vermoedelijk nestelen er jaarlijks vogels, bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten amfibieën er een vaste winterrust- en voortplantingsplaats en behoort het mogelijk tot functioneel leefgebied van een beschermde vissoort.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet verstoord, beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een rust- of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier beschadigd of vernield. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling, maar deze vrijstelling geldt niet voor het doden van beschermde dieren. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, mogen ze verjaagd of weggevangen worden. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren (opzettelijk) gedood worden, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Tevens vormt het plangebied functioneel leefgebied van beschermde amfibieën en mogelijk vormt het functioneel leefgebied van een beschermde vis. Beschermde dieren mogen niet (opzettelijk) gedood worden, maar voor het beschadigen/vernielen van de vaste rust- en voortplantingsplaats van algemene amfibieënsoorten geldt een vrijstelling. Deze vrijstelling geldt niet voor heikikkers, poelkikkers en grote modderkruipers. Er zijn geen aanwijzingen dat voorgenoemde soorten een vaste rust- of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, of dat deze dieren gedood worden als gevolg van de voorgenomen activiteiten, maar dat kan niet geheel uitgesloten worden. Om de functie van het

plangebied voor heikikkers, poelkikkers en grote modderkruipers vast te kunnen stellen, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Wettelijke consequenties samengevat:

- Terrein bouwrijp maken buiten voortplantingsperiode van vogels;
- Geen beschermde dieren doden;
- Nader onderzoek uitvoeren naar de functie van het plangebied voor poelkikker, heikikker en grote modderkruiper;

Voor de poelkikker, heikikker en grote modderkruiper moet nader onderzoek uitgevoerd worden. Dit onderzoek is inmiddels uitgezet. Verder vormt het aspect 'ecologie' geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

Externe veiligheid

Binnen het plangebied worden geen risicobronnen opgericht aangezien er enkel sprake zal zijn van woningbouw. Woningen betreffen geen objecten die relevant zijn als risicobronnen inzake externe veiligheid. De ontwikkeling heeft dan ook geen negatieve effecten als het gaat om dit aspect. Het project is in overeenstemming met de wet- en regelgeving met betrekking tot externe veiligheid.

Verkeerseffecten en luchtkwaliteit

Verkeerseffecten

Het plangebied wordt ontsloten via de Vaartweg, de weg die Eemdijk met Bunschoten-Spakenburg verbindt. Onderhavig plan betreft de realisatie van maximaal 72 woningen. Voor de berekening van de verkeersgeneratie van deze woningen zijn de kengetallen van CROW volgens publicatie 381 gehanteerd. Daarbij gaan wij uit van de stedelijkheidsgraad "niet stedelijk" en van de situatie "rest bebouwde kom"; Hierbij wordt uitgegaan van gemiddelde waarden. Dit leidt tot de verkeersgeneratie:

Verkeersgeneratie woningen Eemdijk volgens CROW Publicatie 381			
aantal wooneenheden	72	generatie per eenheid	totaal generatie
sociale huur	12	5,6	67,2
koop tussen/hoek	24	7,4	177,6
koop twee-onder één-kap	18	7,8	140,4
koop vrijstaand	18	8,2	147,6
Totaal generatie Eemdijk	72		532,8
Totaal incl factor weekday/werkdag		1,11	591
Eemdijk: niet stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddelde waarde			

Per saldo resulteert nu dus een verkeergeneratie van 591 (+61) verplaatsingen per etmaal. Wanneer wij ervan uitgaan dat 10% daarvan in het spitsuur plaatsheeft, dan genereert het plan dus 60 (+7) verplaatsingen per uur in zowel de ochtend- als de avondspits: dit is te beschouwen als een worst-casesituatie. Verder veronderstellen wij, opnieuw als worst case, dat deze 60 verplaatsingen volledig het plan uitgaan en in de avondspits weer ingaan. Tenslotte gaan wij ervan uit dat er vanuit het plan 30 motorvoertuigen (+3) de Vaartweg linksaf richting Bunschoten oprijden en eveneens 30 motorvoertuigen (+3) rechtsaf richting de aansluiting A1 bij Baarn. In de avondspits rijden deze voertuigen dan in de tegengestelde richting.

Consequenties voor de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind

Capaciteitsberekening kruispunt

Aan de hand van de nieuw berekende toekomstige intensiteiten is nagegaan of de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in de bestaande vormgeving voldoende

capaciteit hebben om het nu geprognosticeerde verkeersaanbod te kunnen verwerken. En of met de bestaande regeling een voldoende veilige en vlotte afwikkeling zal optreden.

In de huidige situatie is voor het kruispunt van de Vaartweg met de Eemdijk sprake van een gelijkwaardig kruispunt, waar voorrang van rechts geldt; dit punt is gelegen binnen een 30 km/uur-zone. De berekeningen zijn ook nu uitgevoerd met het in de verkeerskunde veel gehanteerde softwarepakket Capacito. Hierbij is de methode Harders toegepast.

De berekeningen leren dat ook nu de wachttijden op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk zowel in de ochtendspits als in de avondspits ver onder de 15 seconden blijven: er is dus ook in de toekomst sprake van een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer zonder oversteekproblemen voor voetgangers.

Op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind is ook nu in de ochtendspits voor alle richtingen sprake van wachttijden beneden de 15 seconden: dus is sprake van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling. In de avondspits loopt de wachttijd ook nu voor het verkeer uit de richting Zuidereind op tot 20 seconden: dit betekent dat nog steeds sprake is van een acceptabele wachttijd, zodat ook in dit geval geen aanvullende maatregelen op het kruispunt noodzakelijk zijn. Voor beide kruispunten geldt dus dat ook in de nieuwe toekomstige situatie na realisatie van het plan Eemdijk oost sprake is van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling op de wegen, waarvan het verkeer gebruik zal maken.

Conclusie

Ook bij de nieuw berekende verkeersintensiteiten geldt dat deze alle op de huidige wegprofielen goed te verwerken zijn en passen binnen de veelal gehanteerde criteria voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. Immers de onderhavige wegen hebben alle een profiel van meer dan 5,50 meter breed. Volgens de principes van Duurzaam Veilig is de aanbevolen wegbreedte voor een erftoegangsweg die in twee richtingen wordt bereden, minimaal 4,80 meter en idealiter 5,80 meter.

Ten aanzien van de kruising van de Vaartweg met de Eemdijk doen zich bij de huidige vormgeving geen afwikkelingsproblemen voor als gevolg van de komst van de nieuwbouw in Eemdijk oost. Ook ten aanzien van het kruispunt van de Bisschopsweg met de Eemdijk/Zuidereind geldt dat bij de huidige configuratie de optredende intensiteiten goed kunnen worden verwerkt en er treden geen wachttijden op, die nopen tot het nemen van verdere maatregelen.

Per saldo is dus sprake van een goede verkeersontsluiting van de toekomstige wijk Eemdijk oost.

Luchtkwaliteit

In de Wet luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen).

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m² bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO₂ en PM₁₀ moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.'

Het Besluit gevoelige bestemmingen is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

Als gevolg van het plan neemt de verkeersgeneratie op basis van de CROW-normen toe met 591 verkeersbewegingen per dag. Dit is in onderliggende figuur opgenomen.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	591
Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,38
PM ₁₀ in µg/m ³	0,08
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

Uit deze berekening volgt dat de bijdrage van het extra verkeer niet in betekende mate is. Er is geen nader onderzoek nodig. Uit de jaarlijkse rapportage van de luchtkwaliteit blijkt bovendien dat er, in de omgeving van het plangebied, langs wegen geen overschrijdingen van de grenswaarden aan de orde zijn. Een overschrijding van de grenswaarden is ook in de toekomst niet te verwachten. Aanvullend onderzoek naar de luchtkwaliteit is derhalve niet nodig.

Kortom

Met inachtneming van het vorenstaande en voor de overige omgevingsaspecten zorgt het voornemen ter plaatse van het plangebied Eemdijk-Oost niet voor significante negatieve milieueffecten. De milieueffecten van de ontwikkeling zijn beperkt te noemen.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het milieubelang van de voorgenomen ontwikkeling in voldoende mate is afgewogen en dat belangrijke nadelige milieueffecten zijn uitgesloten. Derhalve wordt het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bunschoten voorgesteld om geen milieueffectrapportage op te laten stellen.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

Ad Fontem BV

Bijlagen:

- Verkennend bodemonderzoek
- Verkennend bodemonderzoek 2022
- Verkennend bodemonderzoek NEN 5707 en NEN 5897
- Geotechnisch bodemonderzoek
- Zettingsberekening wegen
- Waterstructuurplan
- Oplegnotitie waterstructuurplan
- Geohydrologisch advies dempen watergang
- Quickscan natuurwaarden
- Stikstofdepositieonderzoek
- Mobiliteitstoets
- Oplegnotitie mobiliteitstoets



Verkennd bodemonderzoek
Achter het
Kerkepad te Eemdijk

Opdrachtgever : Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV
Hoofdstraat 43
7625 PB ZENDEREN

Contactpersoon : De heer J. Klompmaker
Tel : 074-2557021

Projectnummer : BO13213
Datum : 16 september 2013

Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Postadres:	Bezoekadres:
Postbus 49	Noordersingel 22
3755 ZG EEMNES	3755 EZ EEMNES
Tel : 035-5387986	E-mail : info@zvs.nl
Fax : 035-5382923	Website : www.zvs.nl



INHOUD**bladzijde**

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Kadastrale gegevens locatie	4
2.2	Geohydrologische situatie	4
3	HYPOTHESE	4
4	ONDERZOEKSMETHODE	5
4.1	Veldwerk	5
4.2	Chemisch laboratoriumonderzoek	5
5	RESULTATEN	6
5.1	Richtwaarden	6
5.2	Zintuiglijk	6
5.3	Grond	7
5.4	Grondwater	8
5.5	Herbemonstering grondwater peilbuis 101	8
6	MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	9
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

1. Onderzoeksllocatie
2. Boorlocaties
3. Beschrijving boorprofielen
4. Toetsingstabel
5. Analysecertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in juli-september 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd achter het Kerkepad te Eemdijk.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw.

Doel van het onderzoek is de grond- en grondwaterkwaliteit op de onderzoekslocatie vast te leggen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van bodemverontreiniging en zo ja, met welke parameters grond en grondwater zijn verontreinigd en of dit een belemmering vormt voor de afgifte van een omgevingsvergunning.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV heeft zorggedragen voor de opzet en uitvoering van het bodemonderzoek conform de geldende richtlijnen. Het veldwerk en de monsterneming zijn uitgevoerd door Milieutechniek ZVS Eemnes BV volgens de SIKB BRL 2000 met de bijbehorende protocollen, waarvoor Milieutechniek ZVS Eemnes BV is gecertificeerd en erkend (kwalibo).

Voor de bemonsteringsstrategie zijn de richtlijnen gevolgd zoals genoemd in de NEN 5740:2009, Onderzoeksstrategie bij Verkennend Bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd in het, door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde, milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering 2009 (3 april 2012) en de Regeling bodemkwaliteit (18 november 2010).

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Milieutechniek ZVS Eemnes BV verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek. De hieruit volgende bemonsteringsstrategie wordt in hoofdstuk 4 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Gegevens locatie

De onderzoekslocatie achter het Kerkepad is kadastraal bekend in de gemeente Bunschoten onder sectie M en nummers 270 (ged.), 373 (ged.), 386, 879 (ged.), 881 (ged.), 971, 973, 974 (ged.), 975 en 976 (ged.). De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 39.800 m².

De locatie betreft agrarisch gebied en is geheel onbebouwd. Hedendaags is de locatie in gebruik als grasland. Tussen de percelen bevinden zich kleine watergangen. Het plan is de locatie te ontwikkelen en hier nieuwbouw te gaan plegen. Bij de gemeente is geen bodeminformatie van de onderzoekslocatie bekend. Volgens bodemloket zou op twee locaties sprake kunnen zijn van een gedempte sloot. Ten westen bevindt zich de woonkern van Eembrugge. In de overige windrichtingen bevindt zich weiland (zie tekeningen in bijlage 2).

In 2007 is door de BodemOnderZoeker BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (BOZ-6287, 9 oktober 2007). Zowel boven- als ondergrond bleek hierbij lokaal licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater werd lokaal licht verontreinigd bevonden met zink.

2.2 Geohydrologische situatie

De gegevens omtrent de ondergrond zijn verkregen uit eerder uitgevoerde onderzoeken en de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater van TNO. De locatie ligt op circa . meter boven NAP. De schematische voorstelling van de bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m - m)	Samenstelling
Deklaag	0-4	Klei, veen
1e watervoerende pakket	4-15	Zand
1e scheidende laag	Vanaf 15	Klei

Het grondwater lag ten tijde van het onderzoek gemiddeld op 0,5 m-mv. Opgemerkt wordt dat dit een eenmalige waarneming is, die niet als maatstaf mag worden gehanteerd. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk noordelijk gericht. De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 HYPOTHESE

Gezien het bekende gebruik wordt de locatie grootschalig onverdacht onderzocht. In tabel 2 staat de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksopzet

Strategie	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2 m-mv	Pellbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
ONV	21	4	5	6x standaard pakket	5x standaard pakket

Op de onderzoekslocatie zijn mogelijk 2 gedempte sloten aanwezig. Op deze locaties zijn extra boringen verricht om te verifiëren of deze met bodemvreemd materiaal zijn gedempt.

ONDERZOEKSMETHODE

3.1 Veldwerk

Op 15 juli 2013 zijn door de heer J.W. de Mots de volgende werkzaamheden uitgevoerd (conform VKB-protocol 2001):

- Inspectie terrein;
- Het uitvoeren van het veldwerk zoals vermeld in tabel 2;
- Het opgeboorde bodemmateriaal bemonsteren per bodemsoort in maximale trajecten van 0,5 m;
- Het beschrijven van de boorprofielen en het zintuiglijk beoordelen (olie/water-proef) van de opgeboorde grond.

Het grondwater is op 22 juli 2013 door de heer J.W. de Mots gepeild en bemonsterd (conform VKB-protocol 2002). Voorts zijn van het grondwater de pH, de troebelheid en elektrische geleidbaarheid in het veld bepaald.

Op 16 september 2013 zijn door de heer J.W. de Mots nog 4 aanvullende boringen verricht ter plaatse van de gedempte sloten (conform VKB-protocol 2001).

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De bodemprofielen staan beschreven in bijlage 3. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. In totaal zijn 6 grond(meng)monsters en zijn 5 grondwatermonsters ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

3.2 Chemisch laboratoriumonderzoek

De grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op de volgende stoffen:

- minerale olie
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)
- polychloorbifenylen (PCB)
- de zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink
- humus/lutum

Het grondwater is geanalyseerd op de aanwezigheid van:

- minerale olie
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en styreen
- gechloreerde koolwaterstoffen (CKW) en chloorbenzenen
- de zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink

De monsters zijn onder de AS3000 voorbehandeld. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummers 2013091422 en 2013094157 welke compleet zijn weergegeven in bijlage 5.

4 RESULTATEN

Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering 2009 (3 april 2012) en de Regeling bodemkwaliteit (18 november 2010).

4.1 Richtwaarden

Streefwaarde (SW)

De streefwaarden voor het grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem en gelden als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

AW2000

Sinds 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond komen te vervallen en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000). Deze achtergrondwaarden zijn bepaald door de stofgehalten die in relatief onbelaste gebieden voorkomen. Omdat deze in 2000 zijn gemeten heten ze in jargon AW2000.

Interventiewaarde (IW)

De interventiewaarden zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij overschrijding van deze waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. De noodzaak tot saneren is afhankelijk van het gehalte, de omvang van de verontreiniging, wanneer deze is ontstaan en van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn. Of sprake is van een ernstige bodemverontreiniging wordt bepaald in een nader onderzoek.

Criterium voor nader onderzoek (NO)

Is de waarde waarboven een nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Deze waarde is het gemiddelde van de vastgestelde streef- en interventiewaarde.

Voor een aantal stoffen, zoals zware metalen en organische verbindingen, zijn de achtergrond- en interventiewaarden afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum in de bodem.

4.2 Zintuiglijk

In het veld is enkel in boring 129 van 0 tot 0,5 m-mv sporen puin aangetroffen (hierbij is geen asbestverdacht materiaal (> 20 mm) aangetroffen). Zintuiglijk zijn geen ongebruikelijke geuren en/of kleuren waargenomen.

Tijdens het veldwerk zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op gedempte sloten (boringen van de 200-serie).

Op het perceel met kadastrale aanduiding M, 973 is een puinpad aanwezig. Aangezien deze uit meer dan 50 % bodemvreemd materiaal bestaat wordt deze, conform de NEN 5740, als puinverharding beschouwd en behoort deze niet tot de bodem. Derhalve is deze laag analytisch niet onderzocht.

4.3 Grond

In tabel 3 wordt de monsterselectie gepresenteerd.

Tabel 3: Monsterselectie

Analyse monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Bg1	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,40)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
Bg2	0,00 - 0,50	112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 116 (0,00 - 0,50) 119 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw)
Bg3	0,00 - 0,50	121 (0,00 - 0,50) 123 (0,00 - 0,50) 124 (0,00 - 0,50) 127 (0,00 - 0,50) 128 (0,00 - 0,50) 130 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw)
Og1	0,40 - 1,30	105 (0,80 - 1,30) 109 (0,40 - 0,70) 110 (0,80 - 1,30) 111 (0,80 - 1,30) 121 (0,80 - 1,30) 126 (0,80 - 1,30) 130 (0,80 - 1,30)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
Og2	0,30 - 0,80	101 (0,50 - 0,70) 120 (0,30 - 0,50) 126 (0,50 - 0,80)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
Og3	0,00 - 1,30	105 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 120 (0,00 - 0,30) 120 (0,80 - 1,30)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos

In tabel 4 staat vermeld met welke stoffen de achtergrondwaarde, toetsingswaarde voor nader onderzoek en interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analyse monster	Traject (m -mv)	AW	T	I
Bg1	0,00 - 0,50	-	-	-
Bg2	0,00 - 0,50	-	-	-
Bg3	0,00 - 0,50	Nikkel	-	-
Og1	0,40 - 1,30	-	-	-
Og2	0,30 - 0,80	-	-	-
Og3	0,00 - 1,30	-	-	-

4.4 Grondwater

In tabel 5 worden de veldmetingen bij de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 5: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
101	1,20 - 2,20	0,46	6,3	1113	10
105	1,30 - 2,30	0,52	6,3	1703	24
110	1,30 - 2,30	0,51	6,7	675	26
120	1,30 - 2,30	0,51	6,5	810	10
126	1,30 - 2,30	0,51	6,5	1119	19

De veldgegevens van watermonsternamen geven bij de peilbuizen 105, 101 en 126 aanleiding tot het maken van een opmerking: Dit water is troebel van karakter.

In tabel 6 staat vermeld welke overschrijdingen zijn geconstateerd in het grondwater.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	S	T	I
101	1,20 - 2,20	Barium	-	Nikkel (1,1x)
105	1,30 - 2,30	Barium	-	-
110	1,30 - 2,30	Barium	-	-
120	1,30 - 2,30	Barium	-	-
126	1,30 - 2,30	Barium	-	-

4.5 Herbemonstering grondwater peilbuis 101

In het grondwater van peilbuis 101 is een sterke concentratie aan nikkel aangetroffen. Zware metalen kunnen door verstoring van het fysisch/chemisch evenwicht tussen grond en grondwater (kortstondige verstoring van anaeroob naar aerob milieu als gevolg van het bodemonderzoek) oplossen in het grondwater. Het evenwicht zal zich na verloop van tijd herstellen zodat bij een eventuele (her)bemonstering de natuurlijke (en veelal lagere) concentratie wordt gemeten. Zodoende is alvorens een nader onderzoek uit te voeren een herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 101 uitgevoerd.

Het grondwater uit peilbuis 101 is op 13 augustus 2013 door de heer J.W. de Mots gepeild en bemonsterd (conform VKB-protocol 2002). Voorts zijn van het grondwater de pH, de troebelheid en elektrische geleidbaarheid in het veld bepaald.

Het grondwater is geanalyseerd op nikkel. De resultaten zijn verkregen op analysecertificaat 2013103371 welke eveneens in bijlage 5 is opgenomen. Bij deze herbemonstering is een nikkelconcentratie van 27 μ g/l aangetroffen. Een overschrijding van de streefwaarde, maar ruimschoots onder de interventiewaarde.

5 MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM

In het bovengrondmonster Bg3 is een gehalte aan nikkel boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In de resterende bovengrondmonsters als ook in alle ondergrondmonsters liggen de gehalten van de geanalyseerde stoffen alle onder de achtergrondwaarden.

In het grondwater van alle peilbuizen ligt de bariumconcentratie boven de streefwaarde. Bij de eerste monsternamen van het grondwater uit peilbuis 101 werd een concentratie aan nikkel boven de interventiewaarde aangetroffen. Na herbemonstering bleek deze nog enkel boven de streefwaarde te liggen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in juli-augustus 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd achter het Kerkepad te Eemdijk.

Op het perceel met kadastrale aanduiding M, 973 is een puinpad aanwezig bestaande uit meer dan 50 % bodemvreemd materiaal waardoor deze niet tot de bodem behoort en zodoende niet analytisch is onderzocht. Aangeraden wordt om voor de aanvang van de werkzaamheden de oorsprong van deze puinverharding te achterhalen en eventueel een onderzoek asbest in puin conform de NEN5897 uit te voeren.

Zintuigelijk is in de vermeende gedempte sloten geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.

De bovengrond is lokaal licht verontreinigd met nikkel. De resterende bovengrond en tevens de ondergrond is niet verontreinigd bevonden met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

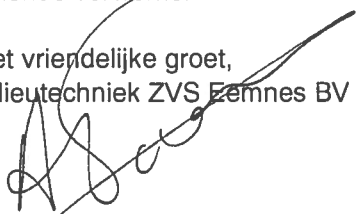
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 is in eerste instantie een interventiewaarde overschrijding voor nikkel geconstateerd. Door verstoring van het fysisch/chemisch evenwicht tussen grond en grondwater kunnen metalen worden omgezet in oplosbare elementen en zo in het grondwater terechtkomen. Na herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 101 blijkt deze licht verontreinigd met nikkel.

Hoewel de hypothese 'onverdacht' komt te vervallen, is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Er zijn, ons inziens, geen milieutechnische belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. Wij adviseren u om onderhavig onderzoeksrapport te voegen bij de aanvraag van een de omgevingsvergunning.

U dient rekening te houden met het feit dat de toepassing van grond aan beperkingen onderhevig is. Indien gedurende de ontwikkeling van de onderzoekslocatie grond vrijkomt die niet op de onderzoekslocatie kan worden verwerkt, dient de grond te worden voorzien van een kwaliteitsverklaring conform het Besluit bodemkwaliteit, dan wel te worden aangeboden aan een erkende verwerker.

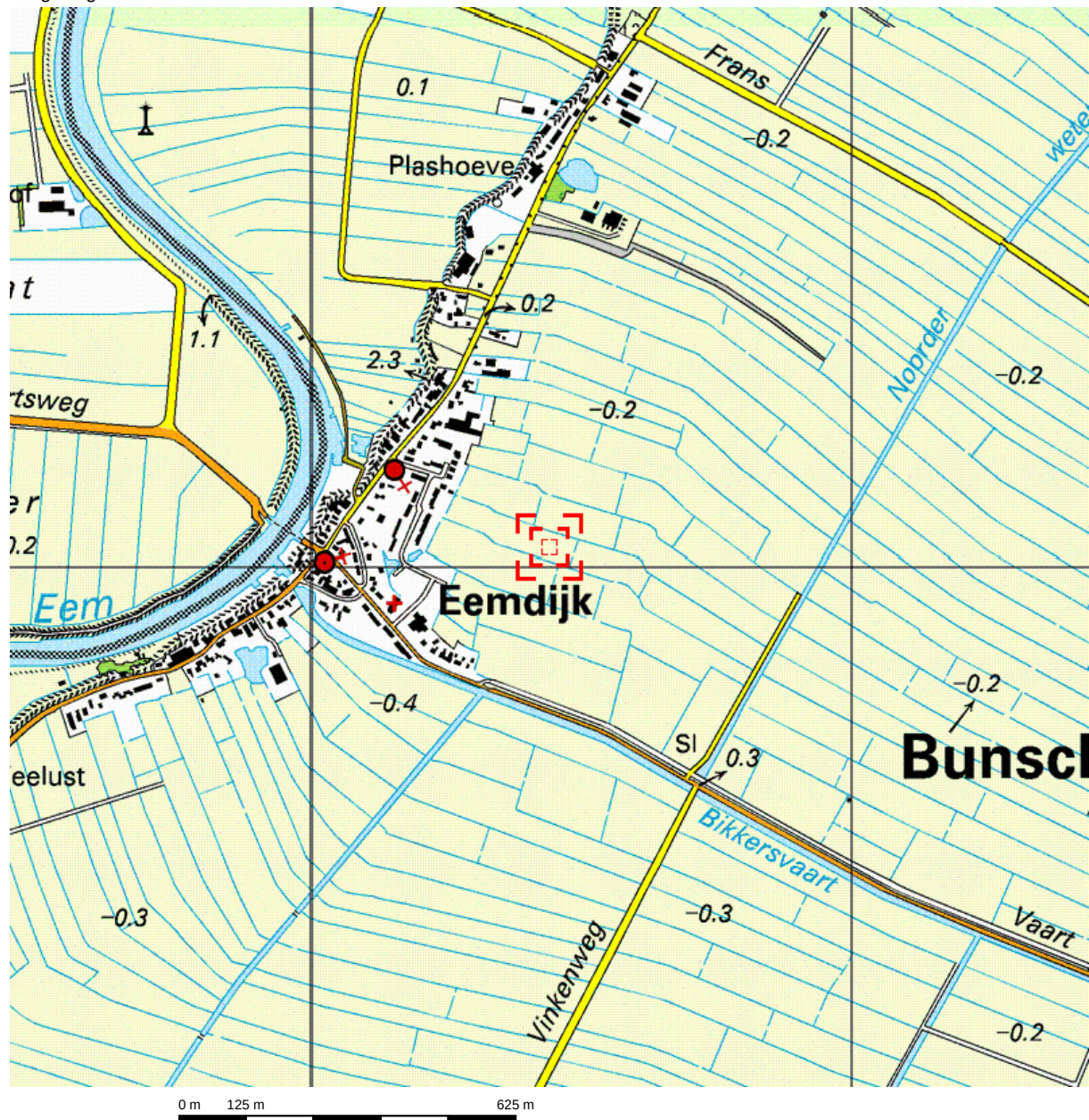
Met vriendelijke groet,
Milieutechniek ZVS Eemnes BV



Drs. A.G. Focke
Opgesteld door: ing. P.R. van Wieringen

BIJLAGE 1

- Onderzoekslocatie -



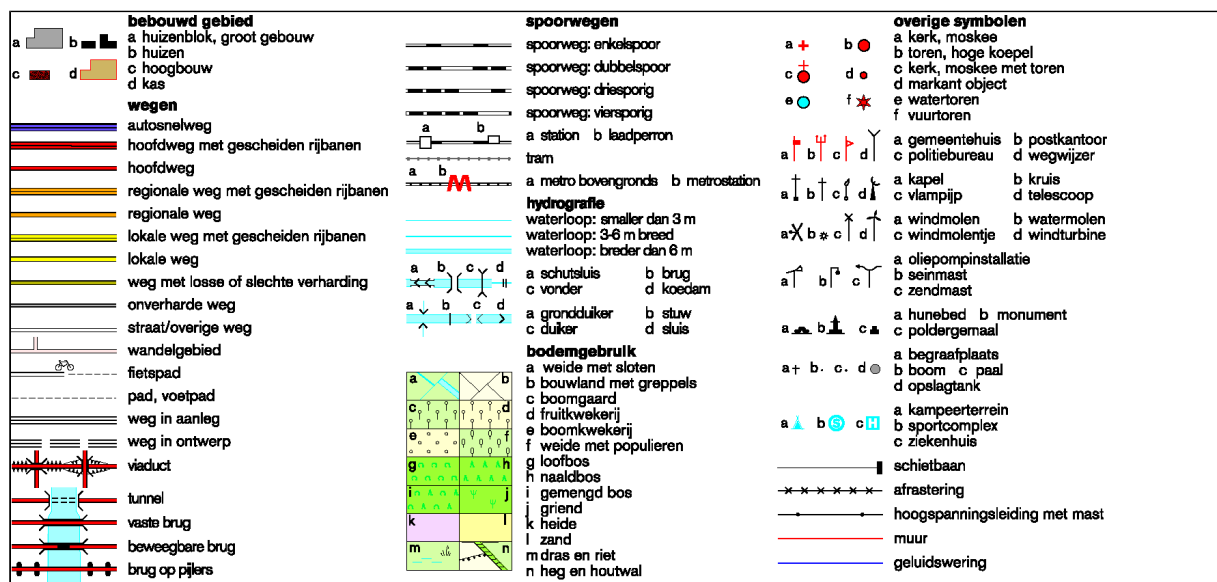
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BUNSCHOTEN M 974

Kerkepad, EEMDIJK

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



BIJLAGE 2

- Boorlocaties -



LEGENDA



Boring met nummer



Peilbuis met nummer



Onderzoekslocatie

Onderwerp Boorlocaties	Projectcode BO13213	Bestandsnaam 12213	Datum 16-09-2013	Schaal 1:2000	Formaat A4
Milieutechniek ZVS Eemnes BV Noordersingel 22 Postbus 49 3755 ZG EEMNES Tel: 035-5387986 Fax: 035-5382923					
					
Locatie Eemdijk, Achter het Kerkepad				Getekend PW	Bijlage 2
Opdrachtgever Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV					



LEGENDA

-  Boring met nummer
-  Peilbuis met nummer
-  Onderzoekslocatie

Onderwerp Boorlocaties	Projectcode BO13213	Bestandsnaam 13213	Datum 16-09-2013	Schaal 1:2000	Formaat A4
Milieutechniek ZVS Eemnes BV Noordersingel 22 Postbus 49 3755 ZG EEMNES Tel: 035-5387986 Fax: 035-5382923					
					
Locatie Eemdijk, Achter het Kerkepad				Getekend PW	Bijlage 2
Opdrachtgever Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV					

BIJLAGE 3

- Boorprofielen -

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

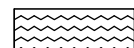
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

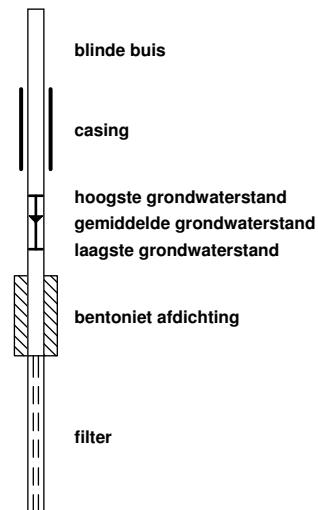


slib



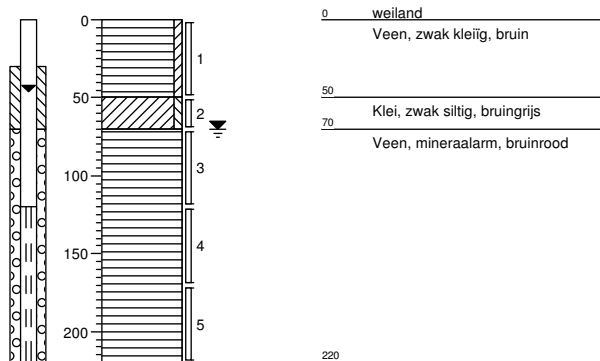
water

peilbuis

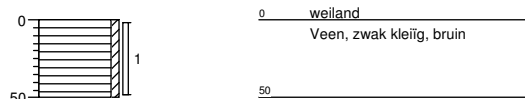


**Boring: 101**

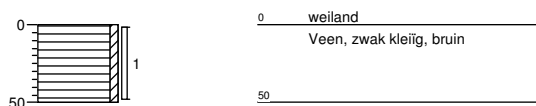
Datum: 15-07-2013

**Boring: 102**

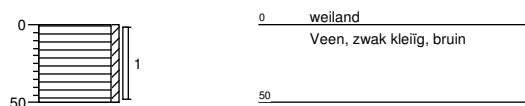
Datum: 15-07-2013

**Boring: 103**

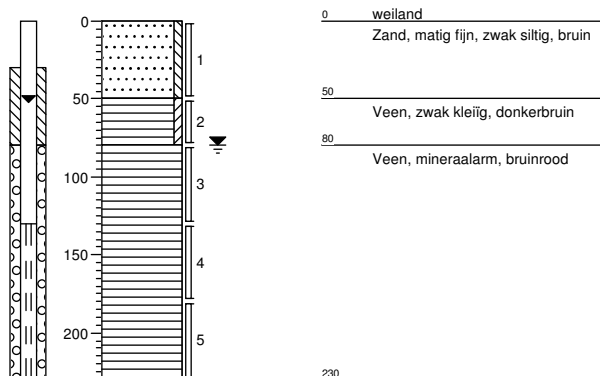
Datum: 15-07-2013

**Boring: 104**

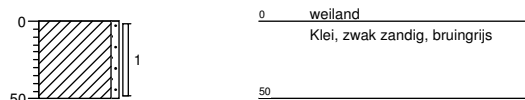
Datum: 15-07-2013

**Boring: 105**

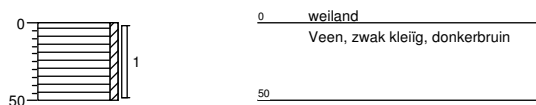
Datum: 15-07-2013

**Boring: 106**

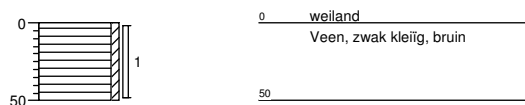
Datum: 15-07-2013

**Boring: 107**

Datum: 15-07-2013

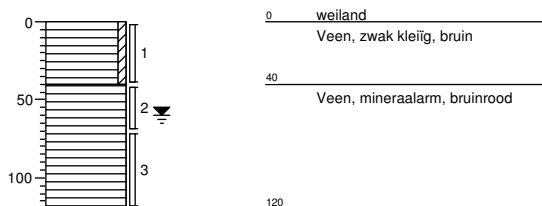
**Boring: 108**

Datum: 15-07-2013

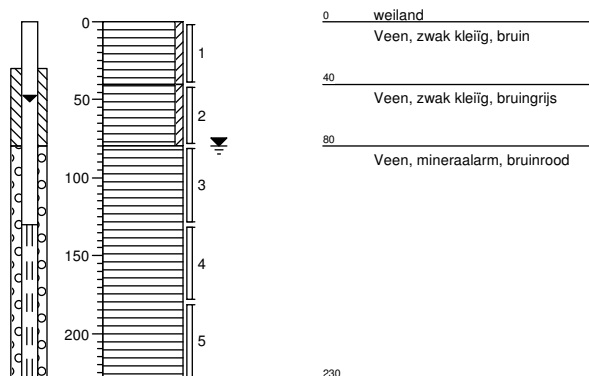


**Boring: 109**

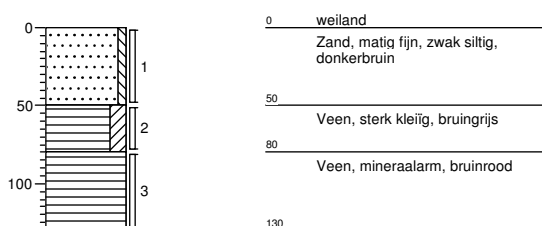
Datum: 15-07-2013

**Boring: 110**

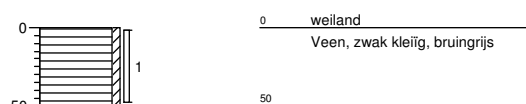
Datum: 15-07-2013

**Boring: 111**

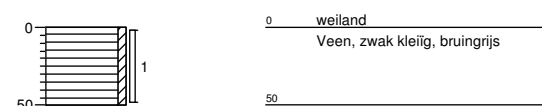
Datum: 15-07-2013

**Boring: 112**

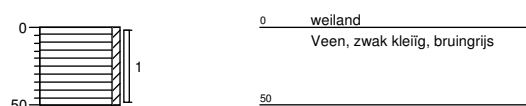
Datum: 15-07-2013

**Boring: 113**

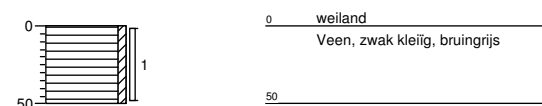
Datum: 15-07-2013

**Boring: 114**

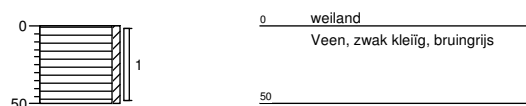
Datum: 15-07-2013

**Boring: 115**

Datum: 15-07-2013

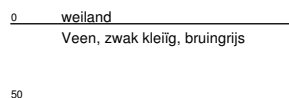
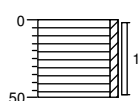
**Boring: 116**

Datum: 15-07-2013

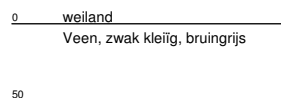
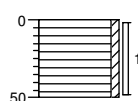


**Boring: 117**

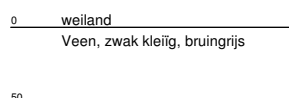
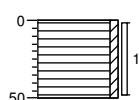
Datum: 15-07-2013

**Boring: 118**

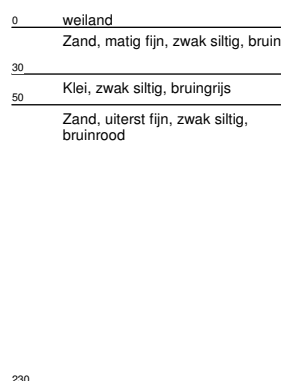
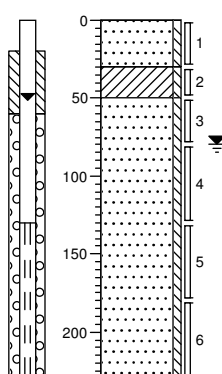
Datum: 15-07-2013

**Boring: 119**

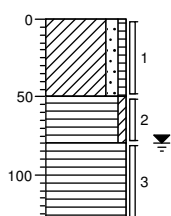
Datum: 15-07-2013

**Boring: 120**

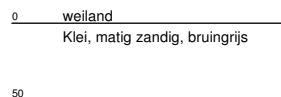
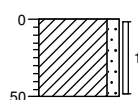
Datum: 15-07-2013

**Boring: 121**

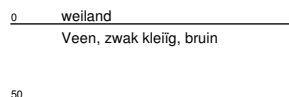
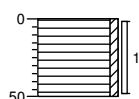
Datum: 15-07-2013

**Boring: 122**

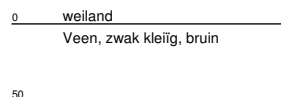
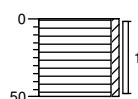
Datum: 15-07-2013

**Boring: 123**

Datum: 15-07-2013

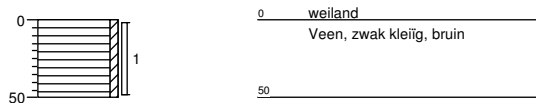
**Boring: 124**

Datum: 15-07-2013

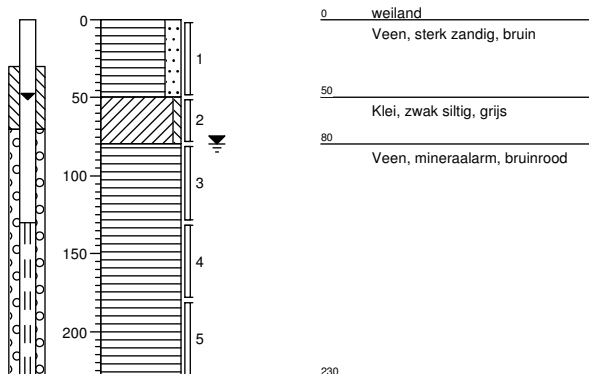


**Boring: 125**

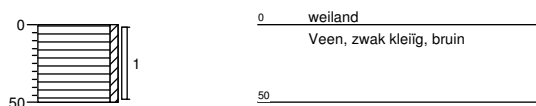
Datum: 15-07-2013

**Boring: 126**

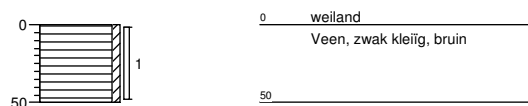
Datum: 15-07-2013

**Boring: 127**

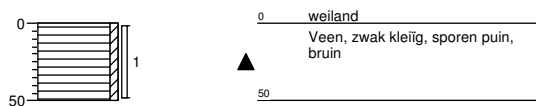
Datum: 15-07-2013

**Boring: 128**

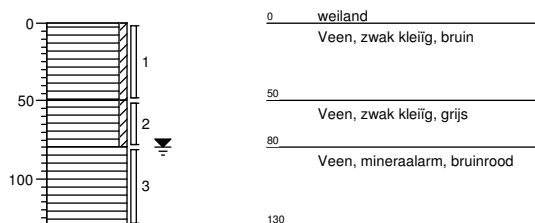
Datum: 15-07-2013

**Boring: 129**

Datum: 15-07-2013

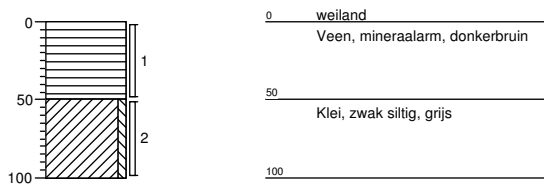
**Boring: 130**

Datum: 15-07-2013

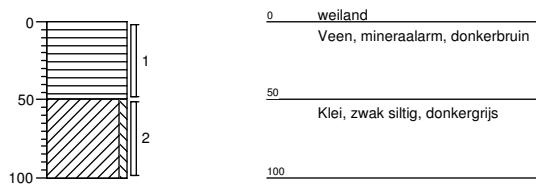


**Boring: 201**

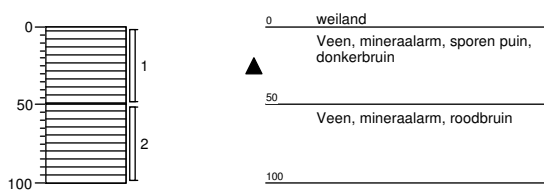
Datum: 16-09-2013

**Boring: 202**

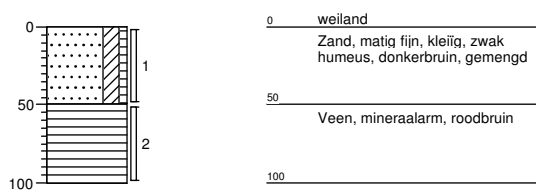
Datum: 16-09-2013

**Boring: 203**

Datum: 16-09-2013

**Boring: 204**

Datum: 16-09-2013



BIJLAGE 4

- Toetsing -

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		Bg1	Bg2	Bg3	Og1
Boring(en)		102, 103, 104, 106, 107, 109	112, 113, 114, 116, 119	121, 123, 124, 127, 128, 130	105, 109, 110, 111, 121, 126, 130
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,40 - 1,30
Humus (% ds)		10,0	10,0	10,0	50
Lutum (% ds)		23	23	23	13
METALEN					
Barium	mg/kg ds	71	61	76	49
Cadmium	mg/kg ds	0,21	< 0,2	0,31	< 0,2
Kobalt	mg/kg ds	7	6,9	9,4	7,9
Koper	mg/kg ds	11	12	16	6,5
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,092	< 0,05
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	mg/kg ds	27	26	34 *	18
Lood	mg/kg ds	24	27	34	12
Zink	mg/kg ds	53	56	86	34
PAK					
PAK	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35	0,35
PCB's	mg/kg ds	0,0054	0,0049	0,0049	0,0049
Minerale olie	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35	< 140

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		Og2	Og3
Boring(en)		101, 120, 126	105, 111, 120, 120
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,00 - 1,30
Humus (% ds)		8,6	6,3
Lutum (% ds)		37	5,1
METALEN			
Barium	mg/kg ds	83	39
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,22
Kobalt	mg/kg ds	10	3,2
Koper	mg/kg ds	14	9,8
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,078
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel	mg/kg ds	36	12
Lood	mg/kg ds	29	21
Zink	mg/kg ds	82	45
PAK			
PAK	mg/kg ds	0,35	0,38
PCB's	mg/kg ds	0,0049	0,0049
Minerale olie	mg/kg ds	< 35	< 35

- < = kleiner dan de detectielimiet
 - = Geen toetsnorm aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 >AW = Groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		6,3			8,6			10,0			50		
Lutum (% ds)		5,1			37			23			13		
Analysemonsters		Og3			Og2			Bg1, Bg2, Bg3			Og1		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Barium	mg/kg ds	68	199	329	265	775	1285	176	514	852	116	338	561
Cadmium	mg/kg ds	0,43	4,9	9,4	0,64	7,3	14	0,59	6,7	13	1,2	13	26
Kobalt	mg/kg ds	5,7	39	72	21	142	263	14	95	176	9,3	64	118
Koper	mg/kg ds	24	70	115	47	136	225	39	111	183	59	168	278
Kwik	mg/kg ds	0,11	14	27	0,17	20	41	0,15	18	35	0,16	20	39
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	15	29	43	47	91	135	33	63	93	23	44	65
Lood	mg/kg ds	36	209	383	56	327	598	49	282	516	66	385	703
Zink	mg/kg ds	75	230	384	175	537	899	133	409	685	164	502	841
PAK	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	4,5	62	120
PCB's	mg/kg ds	0,013	0,32	0,63	0,017	0,44	0,86	0,020	0,51	1,0	0,060	1,5	3,0
Minerale olie	mg/kg ds	120	1635	3150	163	2232	4300	190	2595	5000	570	7785	15000

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		101-1-1	105-1-1	110-1-1	120-1-1
Datum		22-7-2013	22-7-2013	22-7-2013	22-7-2013
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20	1,30 - 2,30	1,30 - 2,30	1,30 - 2,30
METALEN					
Barium	µg/l	190 *	170 *	100 *	97 *
Cadmium	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Kobalt	µg/l	2,5	< 2	< 2	< 2
Koper	µg/l	< 2	< 2	< 2	11
Kwik	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Molybdeen	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2
Nikkel	µg/l	83 ***	< 3	11	< 3
Lood	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2
Zink	µg/l	21	26	27	41
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21	0,21	0,21
BTEX (som)	µg/l	< 0,9 -	< 0,9 -	< 0,9 -	< 0,9 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42	0,42	0,42
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14	0,14	0,14	0,14
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
CKW (som)	µg/l	< 1,6 -	< 1,6 -	< 1,6 -	< 1,6 -
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Minerale olie	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50

Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		126-1-1
Datum		22-7-2013
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30
METALEN		
Barium	µg/l	140 *
Cadmium	µg/l	< 0,2
Kobalt	µg/l	< 2
Koper	µg/l	< 2
Kwik	µg/l	< 0,05
Molybdeen	µg/l	< 2
Nikkel	µg/l	< 3
Lood	µg/l	< 2
Zink	µg/l	20
PAK		
Naftaleen	µg/l	< 0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,2
Benzeen	µg/l	< 0,2
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21
BTEX (som)	µg/l	< 0,9 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,2
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2 -
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1
Vinylchloride	µg/l	< 0,1
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2 -
CKW (som)	µg/l	< 1,6 -
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2 -
Minerale olie	µg/l	< 50

- < = kleiner dan de detectielimiet
 - = Geen toetsnorm aanwezig
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 6: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
METALEN				
Barium	µg/l	50	338	625
Cadmium	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt	µg/l	20	60	100
Koper	µg/l	15	45	75
Kwik	µg/l	0,050	0,18	0,30
Molybdeen	µg/l	5,0	153	300
Nikkel	µg/l	15	45	75
Lood	µg/l	15	45	75
Zink	µg/l	65	433	800
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,010	10,0	20
Minerale olie				
	µg/l	50	325	600
*: Diep grondwater				

BIJLAGE 5

- Analysecertificaten -

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. P.R. van Wieringen
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 22-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013091422/1
Uw projectnummer	B013213
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-07-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B013213	Certificaatnummer/Versie	2013091422/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-07-2013/08:41
Datum monstername	15-07-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	66.4	63.3	64.6		62.9
S Droge stof	% (m/m)				19.5	
S Organische stof	% (m/m) ds	10.0			49.9	8.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	88.4			49.2	88.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.7			12.9	37.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	71	61	76	49	83
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.20	0.31	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	6.9	9.4	7.9	10.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	12	16	6.5	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.092	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	26	34	18	36
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	27	34	12	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	53	56	86	34	82
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<12	7.7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<20	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<20	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	46	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.8	8.8	5.7	34	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<24	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<140	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- Bg1
- Bg2
- Bg3
- Og1
- Og2

Analytico-nr.

7669952
7669953
7669954
7669955
7669956

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B013213	Certificaatnummer/Versie	2013091422/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-07-2013/08:41
Datum monstername	15-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0054	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Bg1
- 2 Bg2
- 3 Bg3
- 4 Og1
- 5 Og2

Analytico-nr.

7669952
7669953
7669954
7669955
7669956

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	B013213	Certificaatnummer/Versie	2013091422/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-07-2013/08:41
Datum monstername	15-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	76.4
S Organische stof	% (m/m) ds	6.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.1
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.078
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. **Monsteromschrijving**
6 0g3

Analytico-nr.
7669957

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B013213	Certificaatnummer/Versie	2013091422/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-07-2013/08:41
Datum monstername	15-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.068
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38

Nr. **Monsteromschrijving**
6 0g3

Analytico-nr.
7669957

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013091422/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7669952 104	1	0	50	0506340949	Bg1
7669952 106	1	0	50	0506341197	
7669952 102	1	0	50	0506336887	
7669952 103	1	0	50	0506336910	
7669952 107	1	0	50	0506341205	
7669952 109	1	0	40	0506336636	Bg2
7669953 112	1	0	50	0506341214	
7669953 113	1	0	50	0506336558	
7669953 114	1	0	50	0506340953	
7669953 116	1	0	50	0506336598	
7669953 119	1	0	50	0506341032	Bg3
7669954 121	1	0	50	0506336897	
7669954 123	1	0	50	0506336898	
7669954 124	1	0	50	0506336900	
7669954 127	1	0	50	0506341040	
7669954 128	1	0	50	0506341018	0g1
7669954 130	1	0	50	0506336896	
7669955 109	2	40	70	0506341222	
7669955 105	3	80	130	0506341223	
7669955 110	3	80	130	0506336662	
7669955 111	3	80	130	0506336617	0g2
7669955 121	3	80	130	0506336905	
7669955 126	3	80	130	0506336637	
7669955 130	3	80	130	0506341026	
7669956 101	2	50	70	0506336639	
7669956 120	2	30	50	0506336901	0g3
7669956 126	2	50	80	0506341028	
7669957 105	1	0	50	0506341219	
7669957 111	1	0	50	0506341209	
7669957 120	1	0	30	0506336904	
7669957 120	4	80	130	0506336907	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013091422/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013091422/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. P.R. van Wieringen
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 25-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013094157/1
Uw projectnummer	B013213
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-07-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B013213	Certificaatnummer/Versie	2013094157/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	22-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-07-2013/12:01
Datum monstername	22-07-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	J.W. de Mots	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	190	170	100	97	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.5	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	11	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	83	<3.0	11	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	21	26	27	41	20
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	101-1-1
2	105-1-1
3	110-1-1
4	120-1-1
5	126-1-1

Analytico-nr.

7680563
7680564
7680565
7680566
7680567

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	B013213	Certificaatnummer/Versie	2013094157/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	22-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-07-2013/12:01
Datum monstername	22-07-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	J.W. de Mots	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1	101-1-1
2	105-1-1
3	110-1-1
4	120-1-1
5	126-1-1

Analytico-nr.

7680563
7680564
7680565
7680566
7680567
Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013094157/1

Pagina 1/1

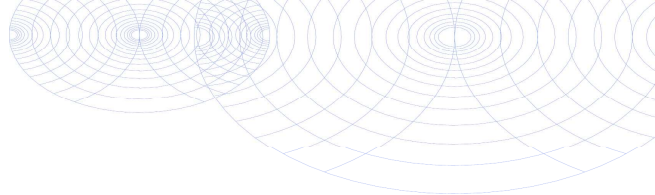
Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7680563	101	1	120	220	0691421096	101-1-1
7680563	101	2	120	220	0800256633	
7680564	105	1	130	230	0691421097	105-1-1
7680564	105	2	130	230	0800256654	
7680565	110	1	130	230	0691421104	110-1-1
7680565	110	2	130	230	0800257010	
7680566	120	1	130	230	0691421082	120-1-1
7680566	120	2	130	230	0800256639	
7680567	126	1	130	230	0691421084	126-1-1
7680567	126	2	130	230	0800258314	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013094157/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013094157/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. Johan De Mots
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analyscertificaat

Datum: 16-08-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013103371/1
Uw project/verslagnummer	B013213
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-08-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B013213	Certificaatnummer/Versie	2013103371/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	13-08-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-08-2013/08:25
Datum monstername	13-08-2013	Bijlage	A, C
Monsternemer	Johan De Mots	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Nikkel (Ni)	µg/L	27

Nr. **Monsteromschrijving**
1 peilbuis 101

Analytico-nr.
7715676

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013103371/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7715676	peilbuis 101			0800258010	peilbuis 101

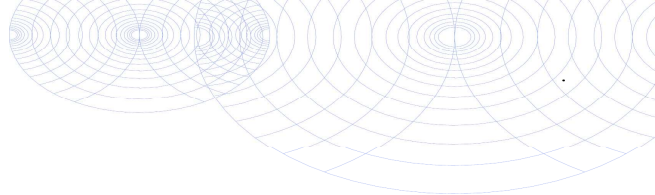
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013103371/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Verkennd bodemonderzoek
achter het
Kerkepad te Eemdijk

Opdrachtgever : Smink Vastgoed
Galvanistraat 31
3861 NJ NIJKERK

Contactpersoon : De heer G. Huijgen
Tel : 06-51748409

Projectnummer : BO422243
Datum : 9 juni 2022

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Projectnummer : BO422243

Locatie : Achter Kerkepad te Eemdijk

Opgesteld door : Milieutechniek ZVS Eemnes BV
Noordersingel 22
3755 EZ EEMNES

	Naam	Functie	Handtekening	Datum
Opgesteld	Ing. J.M. Heus	Projectleider		09-06-2022
Gecontroleerd	Ing. P.R. van Wieringen	Projectleider		09-06-2022
Vrijgegeven	Drs. A.G. Focke	Bedrijfsleider		09-06-2022

INHOUD		bladzijde
1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Locatiebeschrijving	5
2.3	Bodeminformatie	6
2.4	Geohydrologische situatie	7
2.5	Conclusie vooronderzoek	8
3	ONDERZOEKSOPZET	8
4	ONDERZOEKSMETHODE	9
4.1	Veldwerk	9
4.2	Laboratoriumonderzoek	9
5	RESULTATEN BODEMONDERZOEK	10
5.1	Toetsingswaarden	10
5.2	Zintuiglijk	10
5.3	Grond	11
5.4	Uitsplitsing BG1	11
5.5	Grondwater	12
5.6	Herbemonstering peilbuis 301	13
6	BESPREKING RESULTATEN	14
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN

- 1 Onderzoekslocatie
- 2 Bodemprofielen
- 3 Toetsingen
- 4 Analysecertificaten
- 5 Meetpunten

1 INLEIDING

In opdracht van Smink Vastgoed heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in mei 2022 zorggedragen voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek achter het Kerkepad te Eemdijk.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de agrarische gronden achter het Kerkepad en de aanvraag wijziging op het bestemmingsplan daarvoor.

Doel van het onderzoek is de grond- en grondwaterkwaliteit op de onderzoekslocatie vast te leggen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van bodemverontreiniging en zo ja, met welke parameters grond en grondwater zijn verontreinigd en of dit een belemmering vormt voor de wijziging van het bestemmingsplan.

In tabel 1 is aangegeven welk bedrijf heeft zorggedragen voor de opzet en uitvoering van het onderzoek conform de normen.

Tabel 1: Bedrijf opzet en uitvoering

Norm	Bedrijf opzet	Protocol	Bedrijf uitvoering (gecertificeerd en erkend)
NEN 5740 ¹⁾	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	2001	Marvin BV Milieutechniek
		2002	Milieutechniek ZVS Eemnes BV

- 1) NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016). Conform deze norm wordt het bodemonderzoek vooraf gegaan door een vooronderzoek volgens de NEN 5725:2017 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd in het, door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde, milieulaboratorium van Eurofins Analytico BV te Barneveld. Interpretatie van de analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (1 januari 2015). Getoetst is aan de hand van de Bodem Toets en Validatieservice (kortweg: BoToVa).

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Zowel Milieutechniek ZVS Eemnes BV als Marvin BV Milieutechniek verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd. Zij hebben geen enkel belang bij de uitslag van het bodemonderzoek.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek. De hieruit volgende bemonsteringsstrategie wordt in hoofdstuk 4 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek conform de NEN 5725 omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. De geraadpleegde bronnen staan in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Informatie	Bron
Locatiegegevens	Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever
	Kadastrale gegevens, kabels en leidingen	https://mijn.kadaster.nl
	Basisregistratie Adressen en Gebouwen	https://bagviewer.kadaster.nl
	Historisch topografisch kaartmateriaal	https://www.topotijdreis.nl/
	Google Earth (luchtfoto's)	https://earth.google.com/web
	Google streetview	https://www.google.nl/maps
Bodeminformatie	Provinciale bodeminformatie	https://www.bodemloket.nl
	Gemeente Bunschoten	Actualisatie bodemkwaliteitskaart, d.d. 4 juli 2019 (Antea) Bodemkwaliteitskaart PFAS, d.d. 21 juli 2020 (Antea)
	Bedeminformatie omgevingsdienst RUD	https://www.rudutrecht.nl/bodem/bodeminformatie-aanvragen
Bodemopbouw	Hoogtekaart	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer
	Geo(hydro)logie	Grondwaterkaart van Nederland (TNO)
	Bodemopbouw	https://bodemdata.nl/
Algemeen	Geo-informatie, luchtfoto's, natura 2000, enz.	www.pdok.nl
Terreininspectie	Terreininspectie	Uitgevoerd door de heer J. Streef

2.2 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie achter het Kerkepad te Eemdijk is kadastraal bekend in de gemeente Bunschoten onder sectie en nummers als aangegeven in tabel 3.

Tabel 3: Kadastrale informatie

Sectie, nummer	Sectie en nummer bij voorgaand onderzoek	Oppervlak	Omschrijving
M, 971	M, 971	4.967 m ²	Terrein (grasland)
M, 973	M, 973	8.350 m ²	
M, 974	M, 974	4.700 m ² (gedeeltelijk: ca. 1.130 m ²)	
M, 975	M, 975	13.310 m ²	
M, 976	M, 976	4.725 m ² (gedeeltelijk: ca. 695 m ²)	
M, 1066	M, 1066	1.605 m ²	Erf - tuin
M, 1067	M, 1067	5.190 m ²	Terrein (grasland)
M, 1070	M, 881	2.476 m ²	
M, 1073	M, 373	625	
M, 386	M, 386	175 m ²	
M, 270	M, 270	1.900 m ² (gedeeltelijk: ca. 1.126 m ²)	

Er zijn voor de percelen geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster (bron: Kadaster).

De onderzoekslocatie heeft een opgegeven oppervlak van circa 39.800 m².

De locatie is gelegen oostelijk achter de bebouwing aan het Kerkepad 19-69. Deze woningen zijn in de periode 1993-2003 gefaseerd gerealiseerd. De aan de noord- en oostzijde belendende percelen worden (eveneens) als weidegrond gebruikt. De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1.

De locatie betreft agrarisch gebied (weidegrond en grasland) en is geheel onbebouwd. Tussen de kadastrale percelen bevinden zich kleine watergangen. Het plan is de locatie te ontwikkelen en hier nieuwbouw te gaan plegen.

2.3 Bodeminformatie

Bodemfunctie en bodemkwaliteit

De locatie ligt in de bodemfunctieklassie 'landbouw/natuur' en gelijk genoemde kwaliteitsklasse (eveneens voor PFAS).

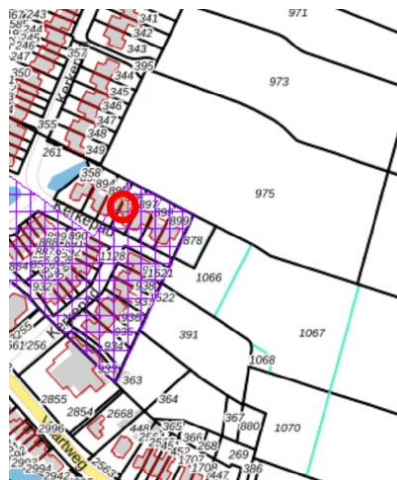
Gemeente Bunschoten

In 2007 en 2013 blijkt dat bij de gemeente geen bodeminformatie van de onderzoekslocatie bekend is.

Bodemloket

Op www.bodemloket.nl zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend. Dit betekent dat bij het bodemloket geen informatie bekend is over bodemonderzoek en/of -sanering.

Daarentegen is het gebied zuidelijk van het Kerkepad (i.e. Ringweg 5) wel geregistreerd onder UT031300042. Vermeld zijn een verkennend- en indicatief onderzoek van Geofox-Lexmond uit respectievelijk 2000 en 2001. In 2002 zijn een saneringsplan en -evaluatie opgesteld. Er is een beschikking 'ernstig, urgentie niet bepaald' en er ingestemd met de uitgevoerde sanering. De locatie heeft de status 'voldoende gesaneerd'.

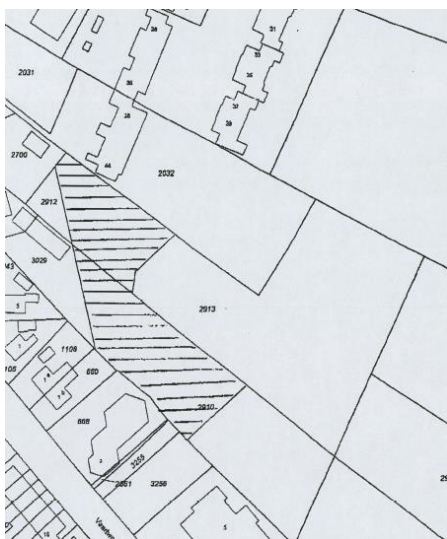


Omgevingsdienst

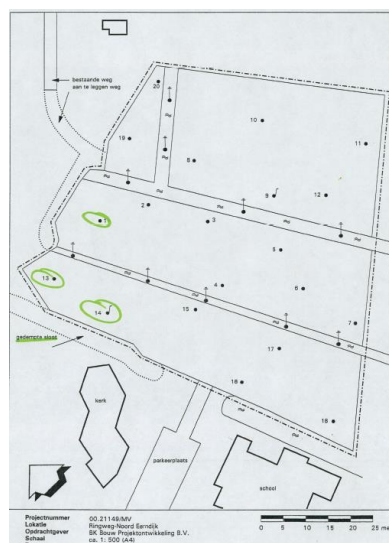
Volgens de voormalige onderzoeken (destijds gebaseerd op informatie van de website van de ODRU) zou binnen de onderzoekslocatie sprake zijn geweest van gedempte sloten (2 stuks). Deze liepen van west naar oost over delen van de percelen M270 en M975.

Aanvullend is de informatie opgevraagd welke behoort bij de registratie van de Ringweg 5. Hieruit blijkt dat in verband met de geplande nieuwbouw bij het bouwrijp maken de aangetoonde verontreiniging met asbesthoudend materiaal in de aanwezige gronddepots is gesaneerd. De sanering vond plaats op de kadastrale percelen met nummers 2910 en 2913. Het verontreinigd gebied had geen raakvlak met onderhavige locatie.

Uit het onderzoek van Lexmond Milieu-adviezen uit 2000 blijkt verder dat in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen aan cadmium, zink, PAK en minerale olie voorkomen. In zowel de boven- als de ondergrond werd voor EOX de zogenaamde triggerwaarde overschreden. Echter, vanwege het ontbreken van beleid daarover binnen de gemeente werd geen nader onderzoek aanbevolen. In het grondwater werden lichte verhogingen aan chroom en naftaleen aangetroffen. De saneringslocatie alsmede de boringen van het onderzoek zijn in de figuren op de navolgende pagina afgebeeld.



Saneringslocatie



Onderzoekslocatie Lexmond 2000

Voormalige bodemonderzoeken

In 2007 is door de BodemOnderZoeker BV ter voorbereiding op een bouwaanvraag op circa 28.102 m² grond achter het Kerkepad een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (BOZ-6287, 9 oktober 2007). Destijds bleek zowel boven- als ondergrond lokaal licht verontreinigd met nikkel. In het grondwater werden lokaal lichte verhogingen aan zink aangetroffen.

In 2013 werd met oog op de voorgenomen ontwikkeling 39.800 m² grond verkennend onderzocht (Milieutechniek ZVS Eemnes BV, BO13213). Op het perceel met kadastrale aanduiding M973 was een puinpad aanwezig. Deze puinverharding is analytisch niet onderzocht. Zintuiglijk werd in de vermeende gedempte sloten geen ander bodemtype aangetroffen dan in de opgeboorde grond op het resterende perceel. Uit de analyses bleek de bovengrond lokaal licht verontreinigd met nikkel. De resterende bovengrond en tevens de ondergrond werd niet verontreinigd bevonden met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 werd in eerste instantie een interventiewaarde overschrijding voor nikkel geconstateerd. Echter, bij herbemonstering werd een lichte verhoging aan nikkel vastgesteld. De eerdere sterke verhoging werd toegeschreven aan verstoring van het fysisch/chemisch evenwicht tussen grond en grondwater bij het plaatsen van de peilbuis en dat daardoor metalen worden omgezet in oplosbare elementen en zo in het grondwater terechtkwamen.

2.4 Geohydrologische situatie

De gegevens omtrent de ondergrond zijn verkregen uit eerder uitgevoerde onderzoeken. De locatie ligt op circa 0,2 meter boven NAP. De schematische voorstelling van de bodemopbouw is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m - mv)	Samenstelling
Deklaag	0-4	Klei, veen
1 ^e watervoerende pakket	4-15	Zand
1 ^e scheidende laag	Vanaf 15	Klei

Het grondwater ligt op circa 0,4 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is regionaal vermoedelijk noordelijk gericht en lokaal onder invloed van neerslagoverschot en afwateringsloten. De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Het plangebied is in 2007 door de BodemOnderZoeker onderzocht en in 2013 door Milieutechniek ZVS Eemnes BV. Gedurende het onderzoek in 2007 werd nog onderzocht op stoffen uit het voormalige NEN-pakket en was het te onderzoeken oppervlak circa 10.000 m² kleiner dan uiteindelijk in 2013 is onderzocht. In 2013 was het huidige stoffenpakket al gangbaar. Ondanks het verschil in onderzochte componenten kwam de kwaliteit van beide onderzoeken (grotendeels) overeen. Gedurende beide onderzoeken zijn hooguit een lichte verhoging aan nikkel in de grond en lokaal barium, nikkel of zink in het grondwater vastgesteld.

Sinds 2013 is het bestaande agrarische gebruik van het plangebied voortgezet. Het is niet te verwachten dat door dit gebruik als grasland de kwaliteit van de bodem van het plangebied is gewijzigd. Wel is het laatst bekende onderzoek ouder dan 5 jaar en om die reden wordt dat onderzoek geactualiseerd.

Hierbij is gezien het gelijksoortig en extensief gebruik de onderzoekslocatie als grootschalige onverdachte locatie aangemerkt en voor de NEN 5740 als zodanig onderzocht.

Gedurende het onderzoek in 2013 zijn in het tracé van de twee gedempte sloten geen waarnemingen gedaan die kunnen veronderstellen dat de voormalige sloten met ander materiaal dan gebiedseigen grond zijn gedempt. Gedurende onderhavig onderzoek wordt bij de projectie van enkele diepe boringen (opnieuw) rekening gehouden met deze tracés maar worden deze niet als separate deellocaties onderzocht. Wel wordt de ondergrond separaat in analyse gezet om de aanname te staven.

3 ONDERZOEKSOPZET

In tabel 5 staat de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 5: Onderzoeksopzet

Strategie	Boringen tot		Peilbuizen	Analyses	
	0,5 m-mv	2,0 m-mv		Grond	Grondwater
ONV-GR	21	4	5	3 x standaard pakket (bg) 3 x standaard pakket (og)	5 x standaard pakket

Het standaard pakket grond bestaat uit de volgende stoffen:

- Minerale olie;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM);
- Polychloorbifenylen (PCB);
- De zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink.

Het standaard pakket grondwater bestaat uit:

- Minerale olie;
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en styreen;
- Gechloreerde koolwaterstoffen (CKW) en chloorbenzenen;
- De zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Veldwerk

Op 12 en 13 mei 2022 zijn door de heer J. Streef en V. Streef van Marvin BV Milieutechniek de volgende werkzaamheden uitgevoerd (conform protocol 2001):

- Inspectie terrein;
- Het uitvoeren van het veldwerk zoals weergegeven in tabel 5;
- Het opgeboorde materiaal bemonsteren per bodemsoort in maximale trajecten van 0,5 m;
- Het beschrijven van de bodemprofielen en het zintuiglijk beoordelen van het uitkomende materiaal.

Opmerkingen veldwerk

- Tijdens het veldwerk is enkel in de bovenste meter van boring 331 bijmenging aan baksteenpuin waargenomen. Eenduidige bijmenging met baksteen wordt niet als asbestverdacht beschouwd en vormt geen aanleiding om deze grond aanvullend op asbest te onderzoeken;
- Het puinpad welke in 2013 op kadastraal perceel M973 aanwezig was, is gedurende onderhavig onderzoek niet meer aangetroffen.

Het grondwater is op 24 mei 2022 door mevrouw A.M. van Baren van Milieutechniek ZVS Eemnes BV gepeild en bemonsterd (conform protocol 2002). Voorts zijn van het grondwater de pH, de troebelheid en elektrische geleidbaarheid in het veld bepaald.

De meetpunten zijn weergegeven in bijlage 5. De bodemprofielen staan beschreven in bijlage 2. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt en geconserveerd, waarna ze naar het laboratorium zijn gebracht. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium.

4.2 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn 8 grond(meng)monsters en 5 grondwatermonsters ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Afwijkingen onderzoeksofzet

Vanwege het feit dat de bodem over het algemeen bestaat uit klei (bovengrond) en veen (ondergrond) zijn de afwijkende karakteristieken (i.e. zand en klei met baksteenpuin) aanvullend onderzocht ten einde te verifiëren of deze bodemtypen een afwijkende bodemkwaliteit hebben. Dit resulteert in 2 analyses meer dan in de ofzet is aangegeven.

De analyses zoals weergegeven in hoofdstuk 3 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummers 2022078398 en 2022084628 welke compleet zijn weergegeven in bijlage 4.

5 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

5.1 Toetsingswaarden

Interpretatie van de analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (1 januari 2015). Hierin zijn de hieronder beschreven toetsingswaarden vastgesteld. Getoetst is aan de hand van de Bodem Toets en Validatieservice (kortweg: BoToVa). De toetsing is opgenomen in bijlage 3.

Streefwaarde (S)

De streefwaarden voor het grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem en gelden als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Bij overschrijding van de interventiewaarden spreken we van een sterke verontreiniging: de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant zijn (mogelijk) ernstig verminderd. Bij overschrijding van deze waarden dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. De noodzaak tot saneren is afhankelijk van het gehalte, de omvang van de verontreiniging, wanneer deze is ontstaan en van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn.

Voor een aantal stoffen, zoals zware metalen en organische verbindingen is de toetsing afhankelijk van het gehalte aan organische stof en/of lutum in de bodem.

5.2 Zintuiglijk

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het veld is in de opgeboorde grond het navolgende aan bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Zintuiglijk zijn geen ongebruikelijke geuren en/of kleuren waargenomen.

Tabel 6: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
331	2,00	0,00 - 0,50	Klei	Matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Matig baksteenhoudend

5.3 Grond

In tabel 7 wordt de monsterselectie gepresenteerd.

Tabel 7: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bodemtype	Analysepakket
310-1	0,00 - 0,50	310	Zand	Standaardpakket grond incl. LUOS
331-1	0,00 - 0,50	331	Klei, (sterk zandig), matig baksteen	Standaardpakket grond incl. LUOS
BG1	0,00 - 0,50	301, 303, 304, 306, 307, 309	Klei (sterk zandig)	Standaardpakket grond incl. LUOS
BG2	0,00 - 0,50	311, 312, 314, 315, 316, 317, 319		Standaardpakket grond
BG3	0,00 - 0,50	320, 321, 323, 325, 327, 328, 330		Standaardpakket grond
OG1	1,00 - 1,50	402, 403, 404	Veen	Standaardpakket grond incl. LUOS
OG2	0,50 - 1,00	301, 305, 310, 320, 326		Standaardpakket grond
OG3	1,00 - 1,50	301, 305, 310, 320, 326, 331		Standaardpakket grond

In tabel 8 staat vermeld voor welke stoffen de achtergrond- of interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 8: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> Achtergrondwaarde (+index)	> Interventiewaarde (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
310-1	0,00 - 0,50	Kobalt (0,01)	-	Altijd toepasbaar
331-1	0,00 - 0,50	Zink (0,03) Lood (0,06) PAK 10 VROM (0,07)	-	Klasse wonen
BG1	0,00 - 0,50	Nikkel <u>(0,64)</u>	-	Klasse industrie
BG2	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
BG3	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
OG1	1,00 - 1,50	Kobalt (0,11)	-	Klasse wonen
OG2	0,50 - 1,00	Kobalt (0,09) Nikkel (0,38)	-	Klasse industrie
OG3	1,00 - 1,50	Kobalt (0,17)	-	Klasse industrie

- : Geen overschrijding toetsingswaarden

(0,68) : > Vml. criterium voor nader onderzoek

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

5.4 Uitsplitsing BG1

Bij toetsing van de analyseresultaten blijkt in mengmonster BG1 het voormalig criterium voor nader onderzoek voor nikkel te worden overschreden. Het gehalte geeft formeel aanleiding voor nader onderzoek naar de mate en omvang van de verontreinigingen. In eerste instantie is middels uitsplitsing en analyse de gehalten in de deelmonsters bepaald. Dit om te verifiëren of lokaal sprake is van een sterke verontreiniging. De monsters bevonden zich nog in de koeling bij het laboratorium.

De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummer 2022087669 welke compleet is weergegeven in bijlage 4 en getoetst zijn gepresenteerd in tabel 9.

Tabel 9: Overschrijdingstabel grond (nikkel)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> Achtergrondwaarde (+index)	> Interventiewaarde (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
301-1	0,00 - 0,50	-	-	
303-1	0,00 - 0,50	-	-	
304-1	0,00 - 0,50	Nikkel (0,05)	-	Klasse wonen
306-1	0,00 - 0,50	-	-	
307-1	0,00 - 0,50	Nikkel (0,03)	-	Klasse wonen
309-1	0,00 - 0,50	-	-	

- : Geen overschrijding toetsingswaarden

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

5.5 Grondwater

In tabel 10 staan de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonsternamen schematisch weergegeven.

Tabel 10: Zintuiglijke waarneming grondwater

Peilbuis	Bijzonderheden	Opbrengst	Belucht	Drijfslag
301	Geen	Goed	Nee	Nee
305	Geen	Goed	Nee	Nee
310	Geen	Goed	Nee	Nee
320	Geen	Goed	Nee	Nee
326	Geen	Goed	Nee	Nee

In tabel 11 worden de veldmetingen bij de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 11: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
301	1,50 - 2,50	0,25	7,5	1020	8
305	1,50 - 2,50	0,45	7,3	880	8
310	1,50 - 2,50	0,29	7,3	800	4
320	1,50 - 2,50	0,28	7,1	720	15 ¹⁾
326	1,50 - 2,50	0,38	7,3	750	8

1) De veldmeting geeft aanleiding tot het maken van een opmerking: Het grondwater is troebel van karakter.

In tabel 12 staat vermeld welke overschrijdingen zijn geconstateerd in het grondwater.

Tabel 12: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (+index)	> Interventiewaarde (+index)
301	1,50 - 2,50	Barium (0,09)	Koper (86,42)
305	1,50 - 2,50	Barium (0,04)	-
310	1,50 - 2,50	Barium (0,05)	-
320	1,50 - 2,50	-	-
326	1,50 - 2,50	-	-

- : Geen overschrijding toetsingswaarden

Index : (GSSD - S) / (I - S)

5.6 Herbemonstering peilbuis 301

In peilbuis 301 komt koper in een gehalte boven de interventiewaarde voor. Een dergelijke concentratie kan niet worden verklaard uit voorgaande onderzoeken, uit het resultaat van de ondergrond of uit het resultaat van het grondwater uit de andere peilbuizen. Om die reden is het grondwater uit peilbuis 301 op 8 juni 2022 door mevrouw A.M. van Baren van Milieutechniek ZVS Eemnes BV opnieuw gepeild en bemonsterd (conform protocol 2002).

In tabel 13 worden de veldmetingen bij deze grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 13: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
301-her	1,50 - 2,50	0,22	7,7	900	5

Het grondwater is analytisch onderzocht op koper. Het analyseresultaat is verkregen op certificaatnummer 2022091784 welke compleet is weergegeven in bijlage 4 en getoetst zijn gepresenteerd in tabel 14.

Tabel 14: Overschrijdingstabel grondwater (koper)

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (+index)	> Interventiewaarde (+index)
301-her	1,50 - 2,50	Koper (0,05)	-

- : Geen overschrijding toetsingswaarden

Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

6 **BESPREKING RESULTATEN**

In de matig baksteenhoudende bovengrond van boring 331 komen lood, zink en PAK in gehalten boven de achtergrondwaarden voor.

In de zandige bovengrond van boring 310 ligt het gehalte aan kobalt boven de achtergrondwaarde.

In mengmonster BG1 van de bovengrond komt nikkel matig verhoogd voor. Vanwege deze overschrijding van het voormalig criterium voor nader onderzoek zijn de deelmonsters individueel onderzocht. Hieruit blijkt dat de bovengrond van boringen 304 en 307 licht met nikkel verontreinigd is. In de bovengrond van boringen 301, 303, 306 en 309 komt nikkel niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde voor. Het resultaat van de individuele analyses weerleggen de matige verontreiniging in het mengmonster.

In de mengmonsters BG2 en BG3 van de bovengrond zijn geen overschrijdingen van de richtwaarden voor de geanalyseerde stoffen aangetroffen.

In zowel mengmonsters OG1, OG2 en OG3 van de ondergrond komt kobalt licht verhoogd voor. In mengmonster OG2 wordt bovendien de achtergrondwaarde voor nikkel overschreden. De ondergrond (i.e. OG1) bemonsterd ter hoogte van de vermeende slootdempingen geven geen andere kwaliteit voor de ondergrond. Zintuiglijk werd op basis van zintuiglijke waarnemingen al verondersteld dat deze dempingen in het verleden met gebiedseigen grond zijn verricht. Dit is gedurende onderhavig onderzoek analytisch bevestigd.

In het grondwater van peilbuizen 301, 305 en 310 wordt de streefwaarde voor barium overschreden. In peilbuis 301 is in eerste instantie een gehalte aan koper boven de interventiewaarde aangetoond. Omdat dergelijke concentratie kan niet worden verklaard, is het grondwater opnieuw bemonsterd. Bij de herbemonstering blijkt koper in lichte mate, in lijn der verwachting, voor te komen en is het eerste resultaat weerlegd.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Smink Vastgoed heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in mei 2022 zorggedragen voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek achter het Kerkepad te Eemdijk.

Onderzocht is circa 39.800 m² aan grasland / weidegrond.

Gedurende onderhavig onderzoek zijn overwegend lichte verontreinigingen aangetroffen aan kobalt en nikkel in zowel de boven- (klei) als de ondergrond (veen). Met name nikkel werd ook in 2013 in de grond in lichte mate aangetroffen.

Lokaal (ter hoogte van boring 331) is in de bovengrond een matige bijmenging aan baksteen aangetroffen. Dit bodemtype is licht verontreinigd met lood, zink en PAK. Mogelijk dat deze verhogingen aan het voorkomen van het baksteen kunnen worden gerelateerd. Een eenduidige bijmenging met baksteen wordt niet als asbestverdacht beschouwd en vormt geen aanleiding om deze grond aanvullend op asbest te onderzoeken.

Het grondwater is lokaal licht verontreinigd met koper. Verder komen in het grondwater lichte verhogingen aan barium voor. Barium werd op basis van het vooronderzoek in het grondwater verwacht en komt regionaal vaker in deze mate voor.

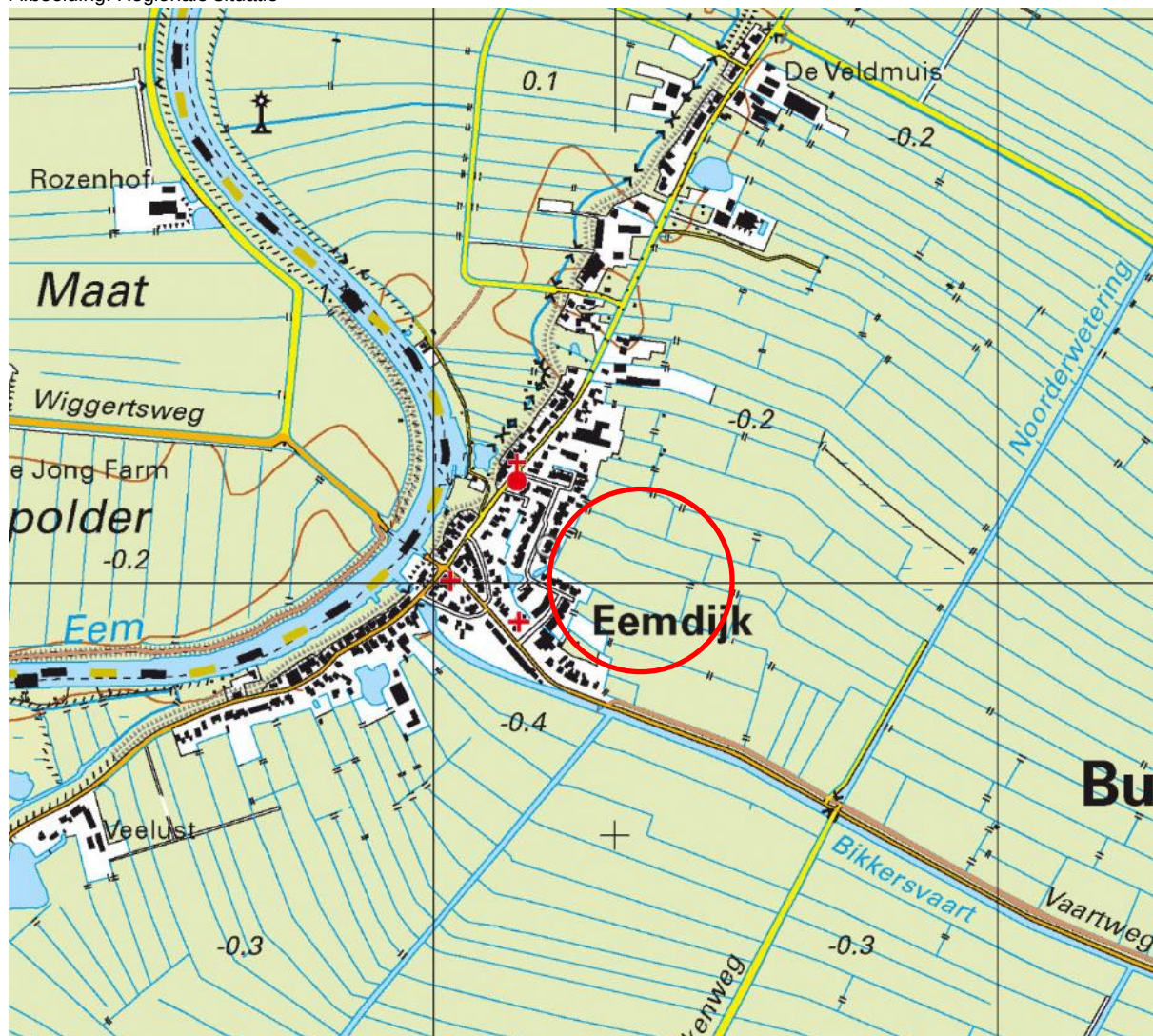
De hypothese 'onverdacht' komt met deze resultaten te vervallen. Echter, gezien de lichte verhogingen in grond en grondwater is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Wel dient u bij ontwikkeling rekening te houden met het feit dat de toepassing van licht verontreinigde grond aan beperkingen onderhevig is. Mocht gedurende de ontwikkeling grond vrijkomen en niet op de onderzoekslocatie worden verwerkt, dient de grond te worden voorzien van een kwaliteitsverklaring conform het Besluit bodemkwaliteit, dan wel te worden aangeboden aan een erkende verwerker. In dat geval dient de grond tevens te worden onderzocht op PFAS in navolging van het handelingskader.

Rekening houdend met bovenstaande zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan.

BIJLAGE 1

- Onderzoekslocatie -

Afbeelding: Regionale situatie



○ : Onderzoekslocatie

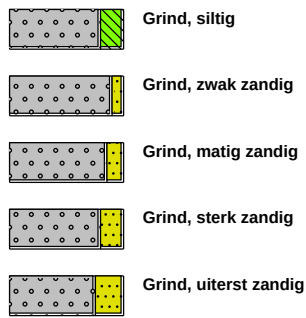
Projectnummer	BO422243
Locatie	Eemdijk, Kerkepad (achter)

BIJLAGE 2

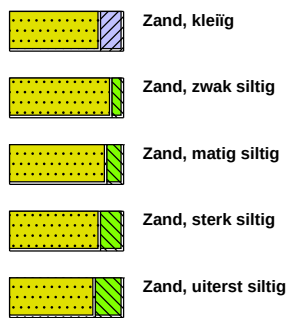
- Bodemprofielen -

Legenda (conform NEN 5104)

grind



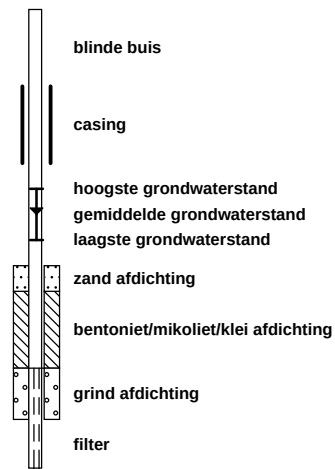
zand



veen



peilbuis



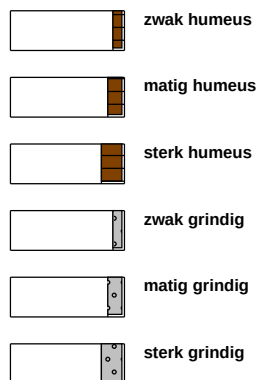
klei



leem



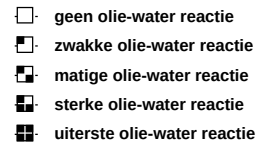
overige toevoegingen



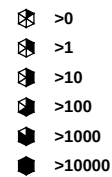
geur



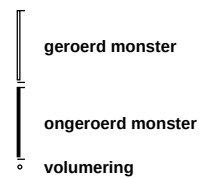
olie



p.i.d.-waarde



monsters

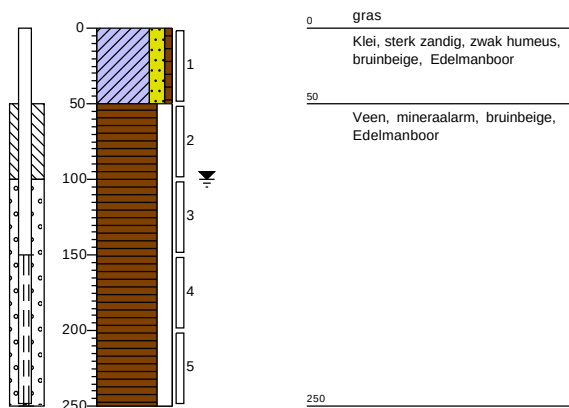


overig



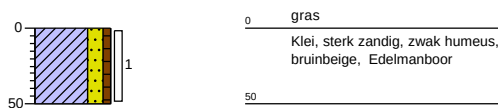
Meetpunt: 301

Datum: 12-5-2022



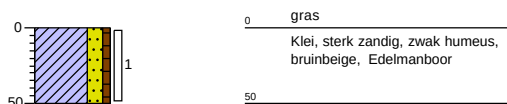
Meetpunt: 302

Datum: 12-5-2022



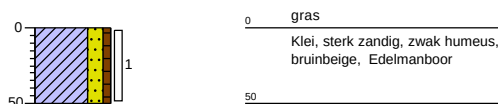
Meetpunt: 303

Datum: 12-5-2022



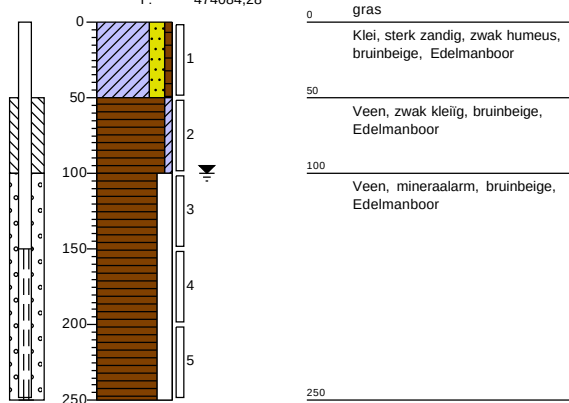
Meetpunt: 304

Datum: 12-5-2022



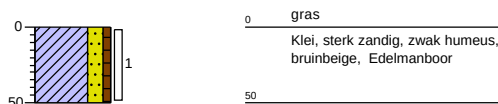
Meetpunt: 305

Datum: 12-5-2022
X: 151380,33
Y: 474084,28



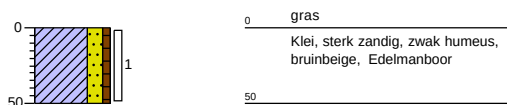
Meetpunt: 306

Datum: 12-5-2022



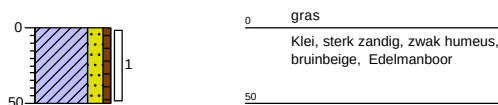
Meetpunt: 307

Datum: 12-5-2022



Meetpunt: 308

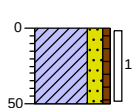
Datum: 12-5-2022



Projectcode: BO422243

Meetpunt: 309

Datum: 12-5-2022

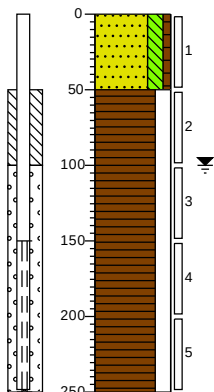


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 310

Datum: 12-5-2022
X: 151285,15
Y: 474033,19



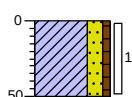
0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruinbeige, Edelmanboor

50

250

Meetpunt: 311

Datum: 12-5-2022

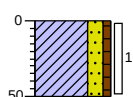


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 312

Datum: 12-5-2022

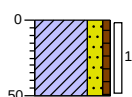


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 313

Datum: 12-5-2022

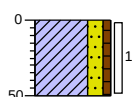


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 314

Datum: 12-5-2022

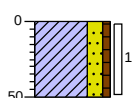


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 315

Datum: 12-5-2022

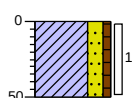


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 316

Datum: 12-5-2022

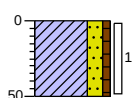


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 317

Datum: 12-5-2022

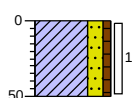


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Meetpunt: 318

Datum: 12-5-2022

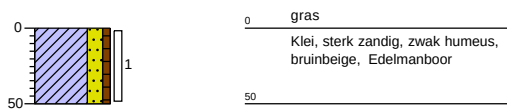


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruinbeige, Edelmanboor

50

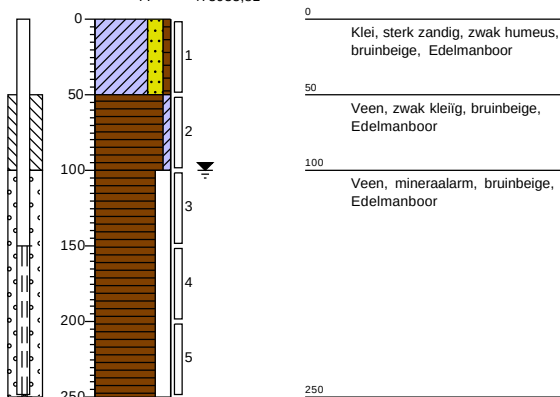
Meetpunt: 319

Datum: 12-5-2022



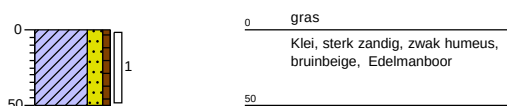
Meetpunt: 320

Datum: 13-5-2022
X: 151308,57
Y: 473933,81



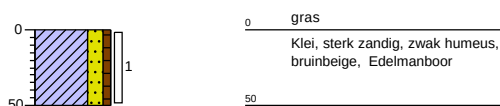
Meetpunt: 321

Datum: 13-5-2022



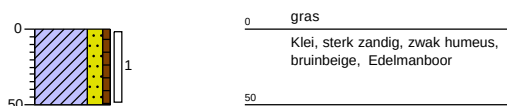
Meetpunt: 322

Datum: 13-5-2022



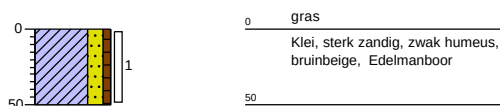
Meetpunt: 323

Datum: 13-5-2022



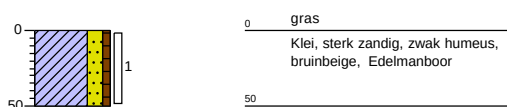
Meetpunt: 324

Datum: 13-5-2022



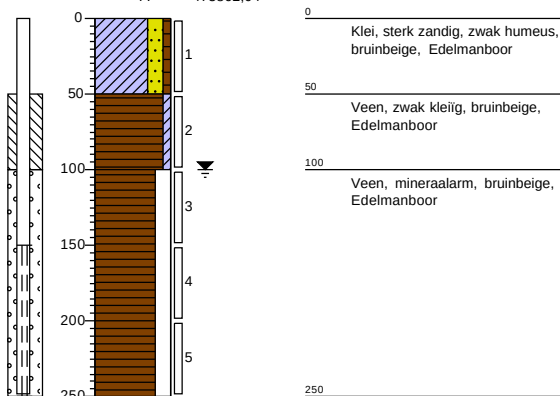
Meetpunt: 325

Datum: 13-5-2022



Meetpunt: 326

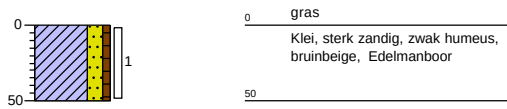
Datum: 13-5-2022
X: 151330,46
Y: 473862,04



Projectcode: BO422243

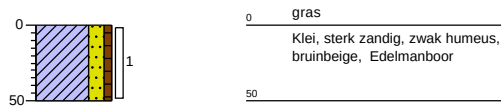
Meetpunt: 327

Datum: 13-5-2022



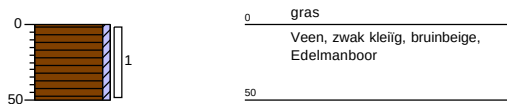
Meetpunt: 328

Datum: 13-5-2022



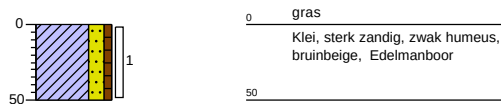
Meetpunt: 329

Datum: 13-5-2022



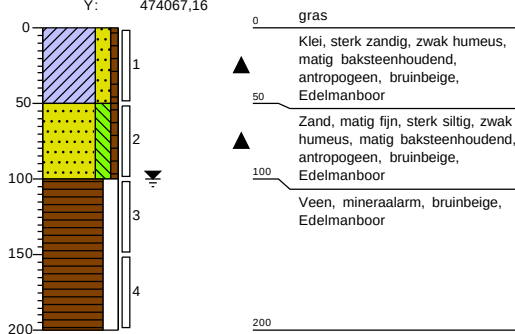
Meetpunt: 330

Datum: 13-5-2022



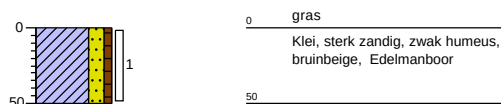
Meetpunt: 331

Datum: 12-5-2022
X: 151340,91
Y: 474067,16



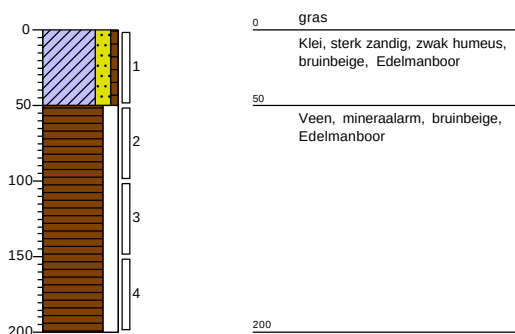
Meetpunt: 401

Datum: 13-5-2022



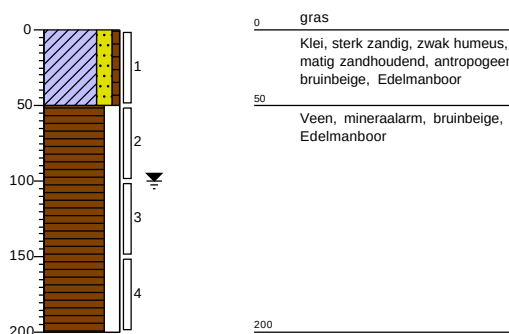
Meetpunt: 402

Datum: 13-5-2022



Meetpunt: 403

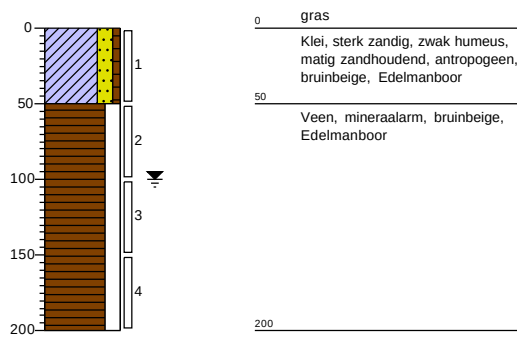
Datum: 12-5-2022



Projectcode: BO422243

Meetpunt: 404

Datum: 12-5-2022



BIJLAGE 3

- Toetsingen -

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		310-1	331-1	BG1
Certificaatcode		2022078398	2022078398	2022078398
Boring(en)		310	331	301, 303, 304, 306, 307, 309
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	12,00	9,90	9,90
Lutum	% ds	10,90	20,2	20,2
Datum van toetsing		1-6-2022	7-6-2022	1-6-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	39	72 ⁽⁶⁾	52
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,23 -0,03	0,23
Kobalt	mg/kg ds	9,8	17,5 0,01	4,5
Koper	mg/kg ds	9,3	11,6 -0,19	10
Kwik	mg/kg ds	0,054	0,063 -0	0,067
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	<1,5
Nikkel	mg/kg ds	19	32 -0,05	8,7
Lood	mg/kg ds	19	22 -0,06	56
Zink	mg/kg ds	47	65 -0,13	84
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,18
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,72
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,94
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,45
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,44
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,21
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,3
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,27
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,29 -0,03	4,04 0,07
PCB's	mg/kg ds		<0,0041 -0,02	<0,0049 -0,02
OVERIG				
Droge stof	% m/m	68,2	78,1	62,2
Lutum	%	10,9	5,9	20,2
Organische stof (humus)	%	12	5,3	9,9
Gloeirest	% (m/m) ds	87	94	89
MINERALE OLIE				
Minerale olie	mg/kg ds	42	35 -0,03	42
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	13 ⁽⁶⁾	16
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17	14 ⁽⁶⁾	18
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	4 ⁽⁶⁾	<6

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BG2			BG3			OG1		
Certificaatcode		2022078398			2022078398			2022078398		
Boring(en)		311, 312, 314, 315, 316, 317, 319			320, 321, 323, 325, 327, 328, 330			402, 403, 404		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	9,90			9,90			80,8		
Lutum	% ds	20,2			20,2			2,30		
Datum van toetsing		1-6-2022			1-6-2022			1-6-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	37	44 ⁽⁶⁾		67	79 ⁽⁶⁾		49	183 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,1	-0,04	0,27	0,28	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	5,7	6,7	-0,05	12	14	-0,01	10	34	0,11
Koper	mg/kg ds	8,1	8,8	-0,21	16	17	-0,15	<5	<2	-0,25
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,09	0,10	-0	0,058	0,051	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	16	19	-0,25	30	35	-0	4,4	12,5	-0,35
Lood	mg/kg ds	14	15	-0,07	32	34	-0,03	<10	<4	-0,09
Zink	mg/kg ds	36	40	-0,17	80	89	-0,09	<20	<11	-0,22
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,5	0,1 ⁽⁴¹⁾	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		1,17	-0,01
PCB's	mg/kg ds		<0,0049	-0,02		<0,0049	-0,02		0,016	-0
OVERIG										
Droge stof	% m/m	89,7			67,6			12,1		
Lutum	%							2,3		
Organische stof (humus)	%							80,8		
Gloeirest	% (m/m) ds							19		
MINERALE OLIE										
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<25	-0,03	42	42	-0,03	490	163	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<30	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾		<3	2 ⁽⁶⁾		<18	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		37	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	8 ⁽⁶⁾		18	18 ⁽⁶⁾		160	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	13 ⁽⁶⁾		17	17 ⁽⁶⁾		250	83 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	4 ⁽⁶⁾		<6	4 ⁽⁶⁾		<36	8 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OG2			OG3		
Certificaatcode		2022078398			2022078398		
Boring(en)		301, 305, 310, 320, 326			301, 305, 310, 320, 326, 331		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	30,0			30,0		
Lutum	% ds	2,30			2,30		
Datum van toetsing		1-6-2022			1-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	44	164 ⁽⁶⁾		46	172 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	9,2	31,3	0,09	13	44	0,17
Koper	mg/kg ds	9,9	10,4	-0,2	6,3	6,6	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	21	60	0,38	12	34	-0,01
Lood	mg/kg ds	16	17	-0,07	14	14	-0,07
Zink	mg/kg ds	45	62	-0,13	27	37	-0,18
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,01		<0,05	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,12	-0,04		<0,12	-0,04
PCB's							
	mg/kg ds		0,0018	-0,02		<0,0016	-0,02
OVERIG							
Droge stof	% m/m	33,7			17,8		
MINERALE OLIE							
Minerale olie	mg/kg ds	90	30	-0,03	270	90	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<10	2 ⁽⁶⁾		<20	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<6	1 ⁽⁶⁾		<12	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<10	2 ⁽⁶⁾		70	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	35	12 ⁽⁶⁾		91	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	38	13 ⁽⁶⁾		79	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<12	3 ⁽⁶⁾		<24	6 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK 10 VROM					
	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB's					
	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		309-1	307-1	306-1
Certificaatcode		2022087669	2022087669	2022087669
Boring(en)		309	307	306
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	9,90	9,90	9,90
Lutum	% ds	20,2	20,2	20,2
Datum van toetsing		9-6-2022	9-6-2022	9-6-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
METALEN				
Nikkel	mg/kg ds	26 30 -0,07	32 37 0,03	27 31 -0,06
OVERIG				
Droge stof	% m/m	46,3	55,6	64,5

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		304-1	303-1	301-1
Certificaatcode		2022087669	2022087669	2022087669
Boring(en)		304	303	301
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	9,90	9,90	9,90
Lutum	% ds	20,2	20,2	20,2
Datum van toetsing		9-6-2022	9-6-2022	9-6-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Nikkel	mg/kg ds	33 38 0,05	24 28 -0,11	10 12 -0,36
OVERIG				
Droge stof	% m/m	51,9	74,5	61,6

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		301	301-1	305
Datum		24-5-2022	8-6-2022	24-5-2022
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50
Datum van toetsing		7-6-2022	9-6-2022	7-6-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	µg/l	100 100 0,09		75 75 0,04
Cadmium	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05		<0,2 <0,1 -0,05
Kobalt	µg/l	<2 <1 -0,23		<2 <1 -0,23
Koper	µg/l	5200 5200 86,42	18 18 0,05	<2 <1 -0,23
Kwik	µg/l	<0,05 <0,04 -0,06		<0,05 <0,04 -0,06
Molybdeen	µg/l	<2 <1 -0,01		<2 <1 -0,01
Nikkel	µg/l	<3 <2 -0,22		<3 <2 -0,22
Lood	µg/l	<2 <1 -0,23		<2 <1 -0,23
Zink	µg/l	<10 <7 -0,08		17 17 -0,07
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0		<0,02 <0,01 0
AROMATISCHE VERB.				
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0		<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01		<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03		<0,2 <0,1 -0,03
Xylenen	µg/l	<0,21 0		<0,21 0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02		<0,2 <0,1 -0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1		<0,2 <0,1
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1		<0,1 <0,1
BTEX (som)	µg/l	<0,9		<0,9
GECHLOOREERDE KWS				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01		<0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01		<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1		<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1		<0,1 <0,1
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0		<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01		<0,2 <0,1 -0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01		<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01		<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02		<0,2 <0,1 -0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1		<0,2 <0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0		<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0		<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05		<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0		<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,01		<0,1 <0,1 0,01
Dichloorpropanen (1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		0,42
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0		<0,42 -0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1		<0,2 <0,1
CKW (som)	µg/l	<1,6		<1,6
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1		<0,2 <0,1
MINERALE OLIE				
Minerale olie	µg/l	<50 <35 -0,03		<50 <35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾		<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾		<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾		<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾		<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾		<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾		<10 7 ⁽⁶⁾

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		310			320			326		
Datum		24-5-2022			24-5-2022			24-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		7-6-2022			7-6-2022			7-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	78	78	0,05	31	31	-0,03	42	42	-0,03
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
AROMATISCHE VERB.										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Xylenen	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
GECHLOREERDE KWS										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropanen (1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
MINERALE OLIE										
Minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 6 : Heeft geen normwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
MINERALE OLIE	µg/l	50			600

BIJLAGE 4

- Analysecertificaten -

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. Jolanda Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analyscertificaat

Datum: 25-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022078398/1
Uw project/verslagnummer	B0422243
Uw projectnaam	Eemdijk, Kerkepad
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	13-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022078398/1
 Startdatum analyse 16-May-2022
 Datum einde analyse 25-May-2022
 Rapportagedatum 25-May-2022/17:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	68.2	78.1	62.2	89.7	67.6
S Organische stof	% (m/m) ds	12.0	5.3	9.9		
Gloeirest	% (m/m) ds	87	94	89		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.9	5.9	20.2		
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	39	52	46	37	67
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.23	0.21	<0.20	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	4.5	6.3	5.7	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	10	13	8.1	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.054	0.067	0.058	<0.050	0.090
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	8.7	66	16	30
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	56	22	14	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	47	84	58	36	80
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	16	38	<11	18
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	18	63	13	17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	27	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	42	130	<35	42
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	310 (0-50)	Grond (AS3000)	12758152
2	331 (0-50)	Grond (AS3000)	12758153
3	301 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50) 306 (0-50) 307 (0-50) 309 (0-50)	Grond (AS3000)	12758154
4	311 (0-50) 312 (0-50) 314 (0-50) 315 (0-50) 316 (0-50) 317 (0-50) 319 (0-50)	Grond (AS3000)	12758155
5	320 (0-50) 321 (0-50) 323 (0-50) 325 (0-50) 327 (0-50) 328 (0-50) 330 (0-50)	Grond (AS3000)	12758156

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022078398/1
 Startdatum analyse 16-May-2022
 Datum einde analyse 25-May-2022
 Rapportagedatum 25-May-2022/17:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.72	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.18	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.94	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.45	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.50	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.21	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.44	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.27	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.30	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ³⁾	4.1	0.35 ³⁾	0.35 ³⁾	0.35 ³⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	310 (0-50)	Grond (AS3000)	12758152
2	331 (0-50)	Grond (AS3000)	12758153
3	301 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50) 306 (0-50) 307 (0-50) 309 (0-50)	Grond (AS3000)	12758154
4	311 (0-50) 312 (0-50) 314 (0-50) 315 (0-50) 316 (0-50) 317 (0-50) 319 (0-50)	Grond (AS3000)	12758155
5	320 (0-50) 321 (0-50) 323 (0-50) 325 (0-50) 327 (0-50) 328 (0-50) 330 (0-50)	Grond (AS3000)	12758156

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022078398/1
 Startdatum analyse 16-May-2022
 Datum einde analyse 25-May-2022
 Rapportagedatum 25-May-2022/17:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	12.1	33.7	17.8
S Organische stof	% (m/m) ds	80.8		
Gloeirest	% (m/m) ds	19		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3 ¹⁾		
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	49	44	46
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10.0	9.2	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	9.9	6.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.058	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.4	21	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	16	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	45	27
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	<6.0	<12
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	<10	<20
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	<10	70
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	160	35	91
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	250	38	79
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	<12	<24
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	490 ²⁾	90	270
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	402 (100-150) 403 (100-150) 404 (100-150)	Grond (AS3000)	12758157
7	301 (50-100) 305 (50-100) 310 (50-100) 320 (50-100) 326 (50-100)	Grond (AS3000)	12758158
8	301 (100-150) 305 (100-150) 310 (100-150) 320 (100-150) 326 (100-150) 331	Grond (AS3000)	12758159

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022078398/1
 Startdatum analyse 16-May-2022
 Datum einde analyse 25-May-2022
 Rapportagedatum 25-May-2022/17:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010	0.0011 ⁴⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.049 ⁵⁾	0.0053	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.5 ³⁾	0.35 ³⁾	0.35 ³⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	402 (100-150) 403 (100-150) 404 (100-150)	Grond (AS3000)	12758157
7	301 (50-100) 305 (50-100) 310 (50-100) 320 (50-100) 326 (50-100)	Grond (AS3000)	12758158
8	301 (100-150) 305 (100-150) 310 (100-150) 320 (100-150) 326 (100-150) 331 Grond (AS3000)		12758159

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAN2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022078398/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12758152	310 (0-50)				
0539564135	310	0	50	12-May-2022	1
12758153	331 (0-50)				
0539563640	331	0	50	12-May-2022	1
12758154	301 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50) 306 (0-50) 307 (0-50) 309 (0-50)				
0539563664	309	0	50	12-May-2022	1
0539563660	307	0	50	12-May-2022	1
0539563662	306	0	50	12-May-2022	1
0539351906	304	0	50	12-May-2022	1
0539351902	303	0	50	12-May-2022	1
0539351908	301	0	50	12-May-2022	1
12758155	311 (0-50) 312 (0-50) 314 (0-50) 315 (0-50) 316 (0-50) 317 (0-50) 319 (0-50)				
0539564149	315	0	50	12-May-2022	1
0539564129	314	0	50	12-May-2022	1
0539564143	312	0	50	12-May-2022	1
0539564138	311	0	50	12-May-2022	1
0539564145	317	0	50	12-May-2022	1
0539563651	319	0	50	12-May-2022	1
0539564114	316	0	50	12-May-2022	1
12758156	320 (0-50) 321 (0-50) 323 (0-50) 325 (0-50) 327 (0-50) 328 (0-50) 330 (0-50)				
0539563985	328	0	50	13-May-2022	1
0539563989	327	0	50	13-May-2022	1
0539563998	323	0	50	13-May-2022	1
0539563991	325	0	50	13-May-2022	1
0539563993	320	0	50	13-May-2022	1
0539563986	321	0	50	13-May-2022	1
0539564102	330	0	50	13-May-2022	1
12758157	402 (100-150) 403 (100-150) 404 (100-150)				
0539564142	404	100	150	12-May-2022	3
0539563643	403	100	150	12-May-2022	3
0539564100	402	100	150	13-May-2022	3
12758158	301 (50-100) 305 (50-100) 310 (50-100) 320 (50-100) 326 (50-100)				
0539564117	310	50	100	12-May-2022	2
0539563661	305	50	100	12-May-2022	2
0539351911	301	50	100	12-May-2022	2
0539563997	326	50	100	13-May-2022	2
0539564000	320	50	100	13-May-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022078398/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12758159	301 (100-150) 305 (100-150) 310 (100-150) 320 (100-150) 326 (100-150)				
0539564134	310	100	150	12-May-2022	3
0539563656	331	100	150	12-May-2022	3
0539563655	305	100	150	12-May-2022	3
0539351910	301	100	150	12-May-2022	3
0539564006	326	100	150	13-May-2022	3
0539563992	320	100	150	13-May-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022078398/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) wegens verstoring van de analyse door matrix-effecten veroorzaakt door het monster.

Opmerking 2)

De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een verlaagde monsterinzet.

Opmerking 3)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 4)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 5)

De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een verlaagde monsterinzet.

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

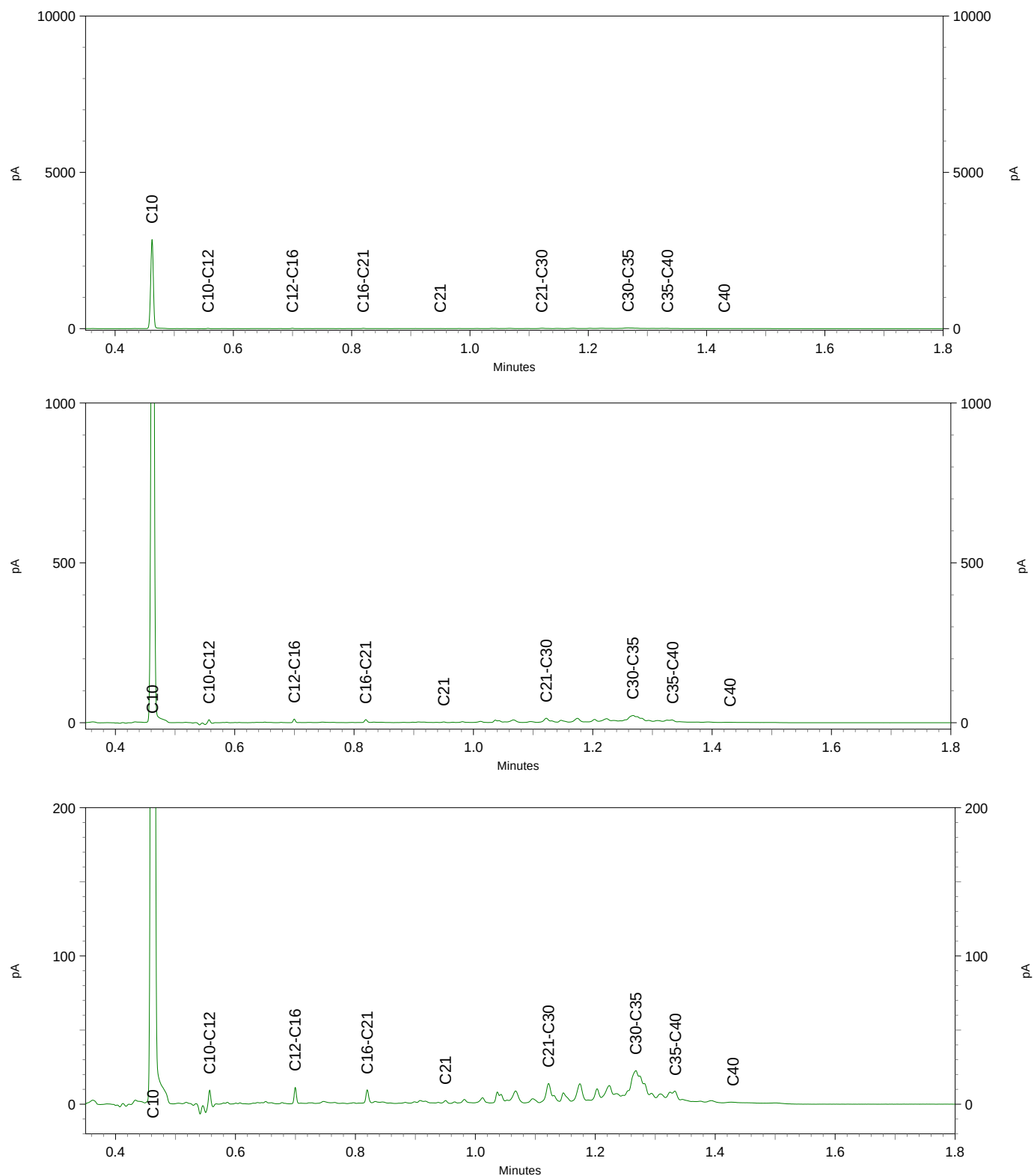
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022078398/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Sample ID.: 12758152
 Certificate no.: 2022078398
 Sample description.: 310 (0-50)
 V



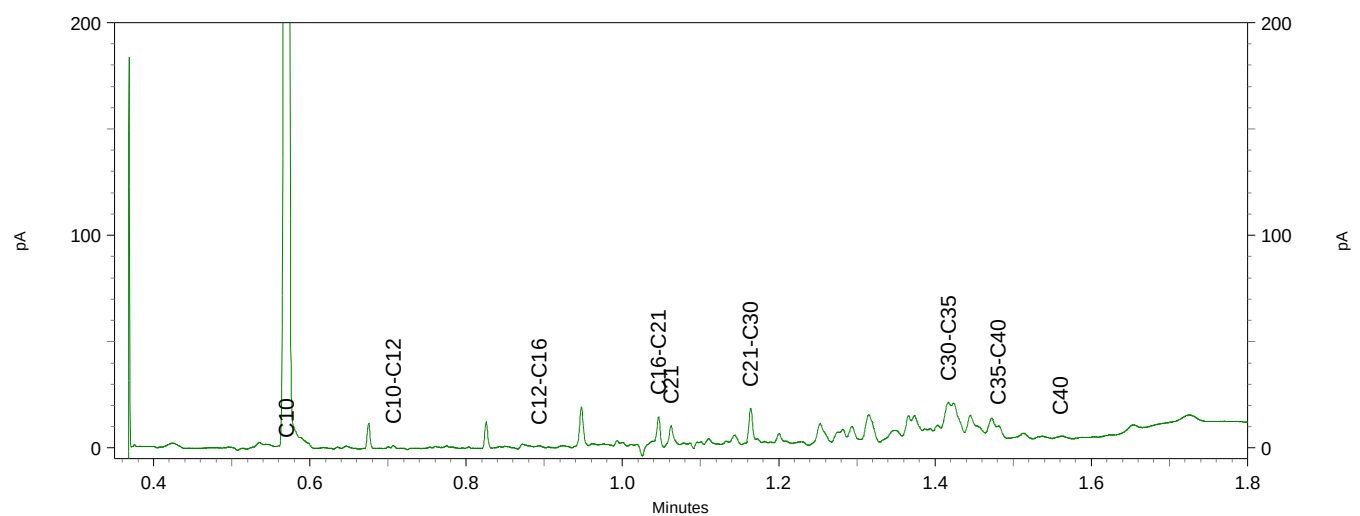
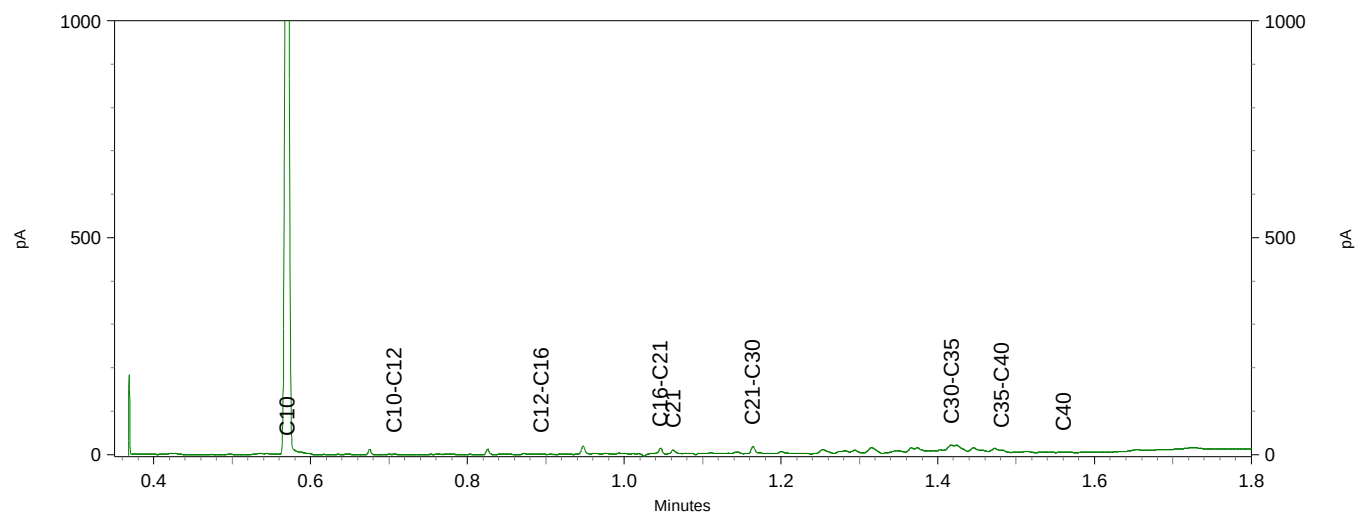
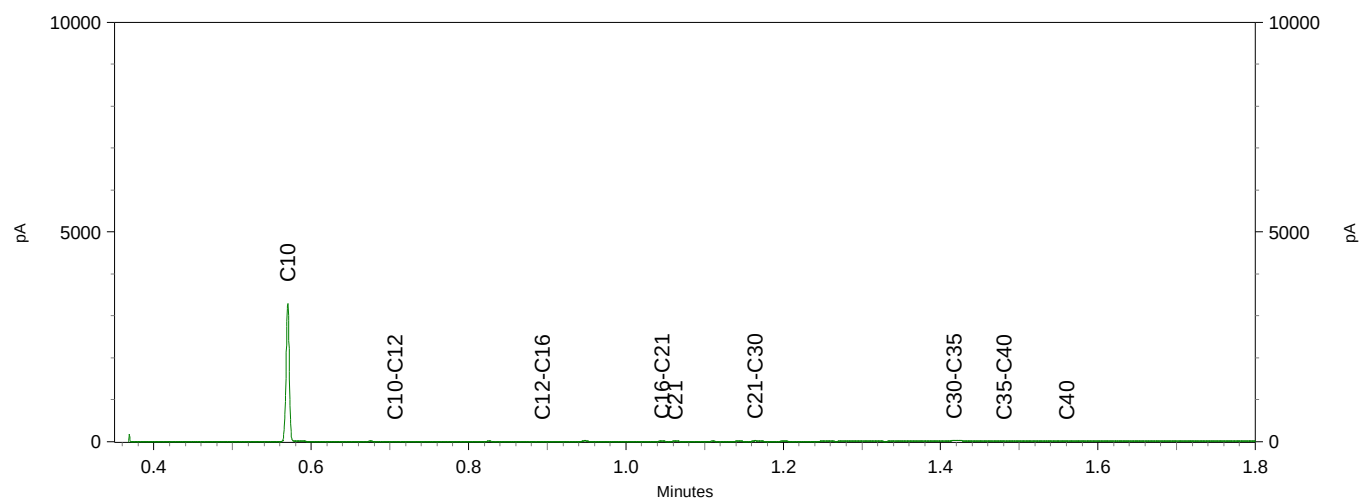
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12758153

Certificate no.: 2022078398

Sample description.: 331 (0-50)

V



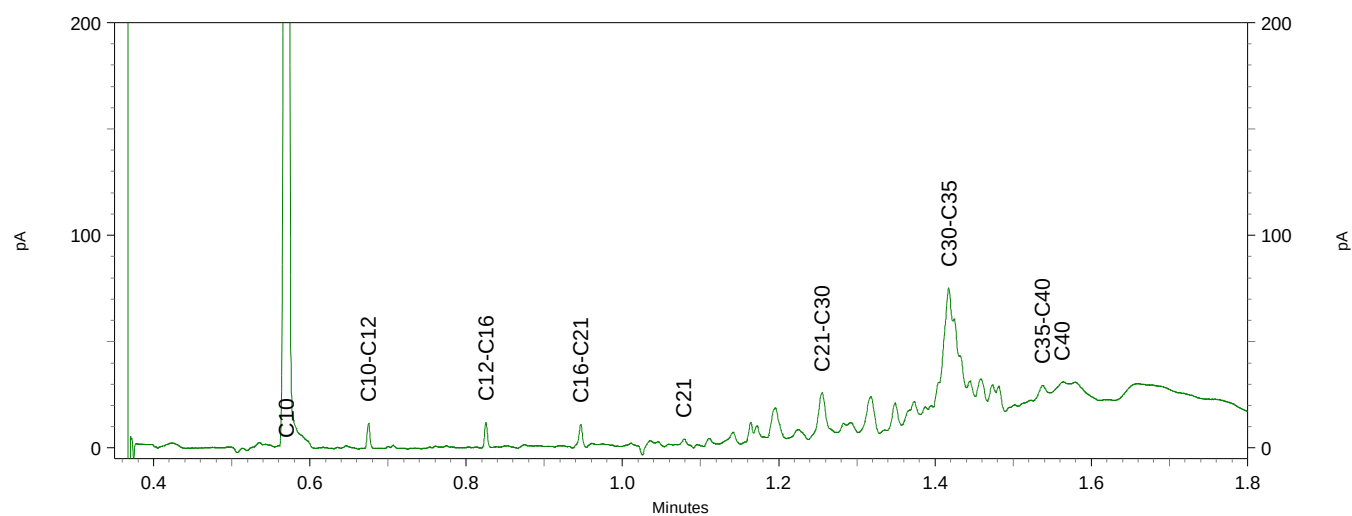
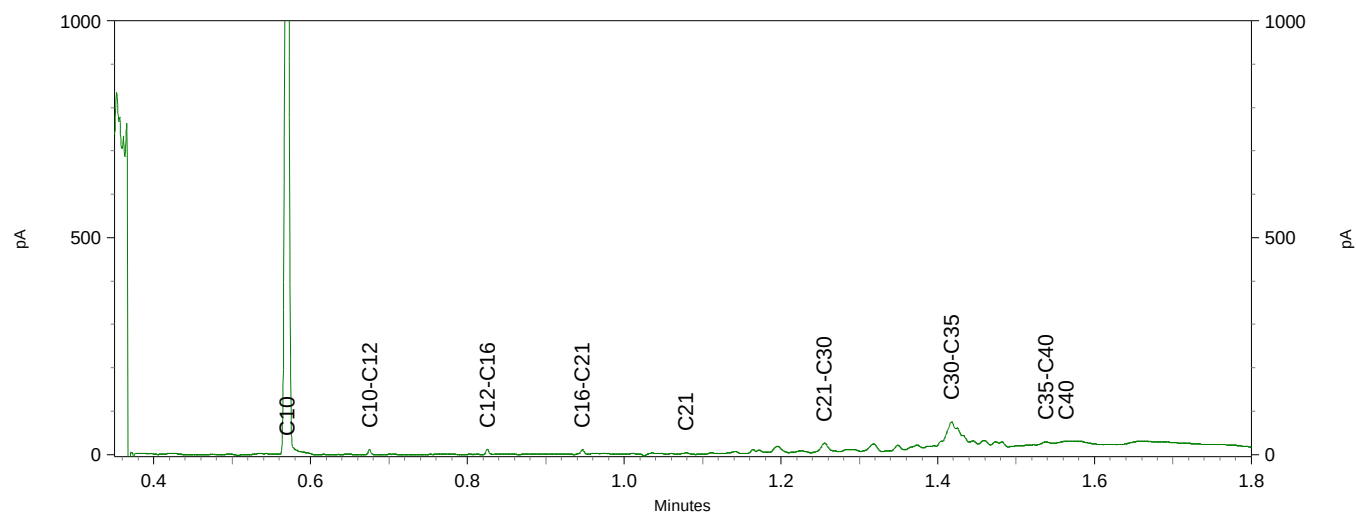
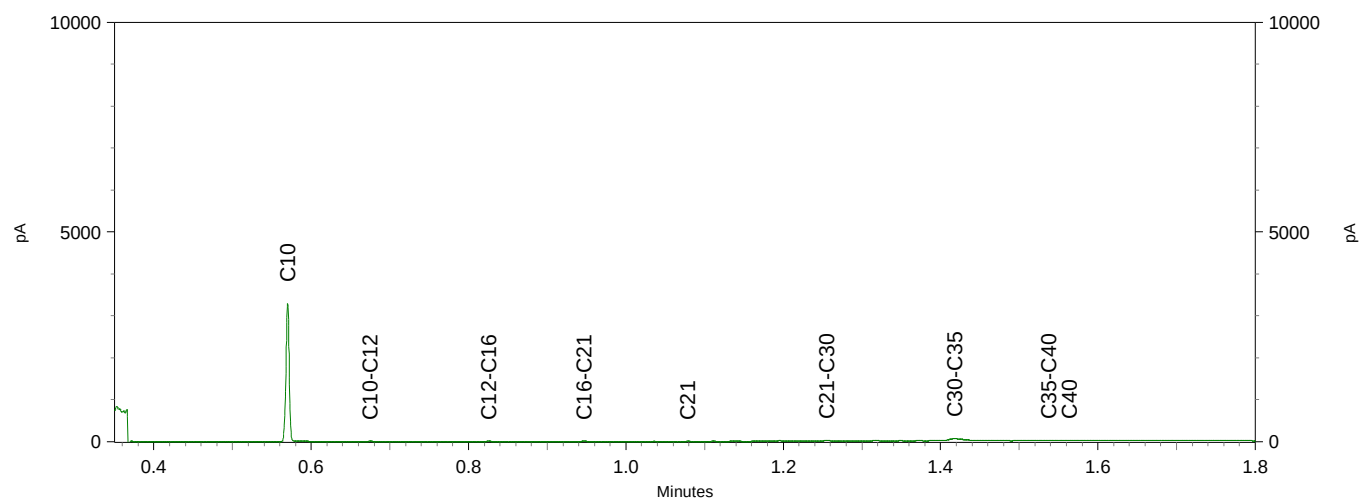
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12758154

Certificate no.: 2022078398

Sample description.: 301 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50) 306 (0-50) 307 (0

V

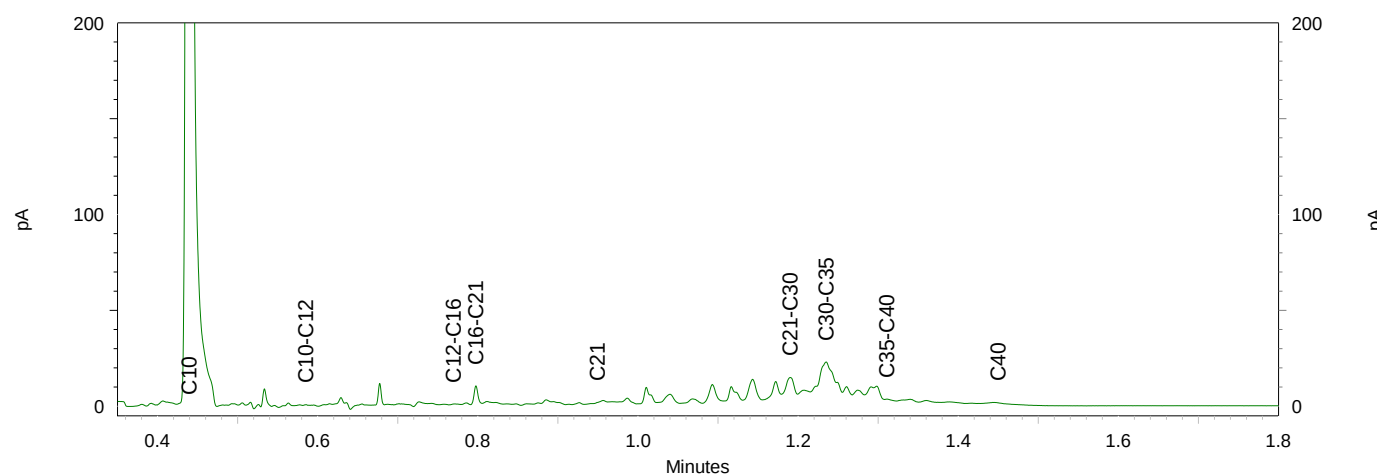
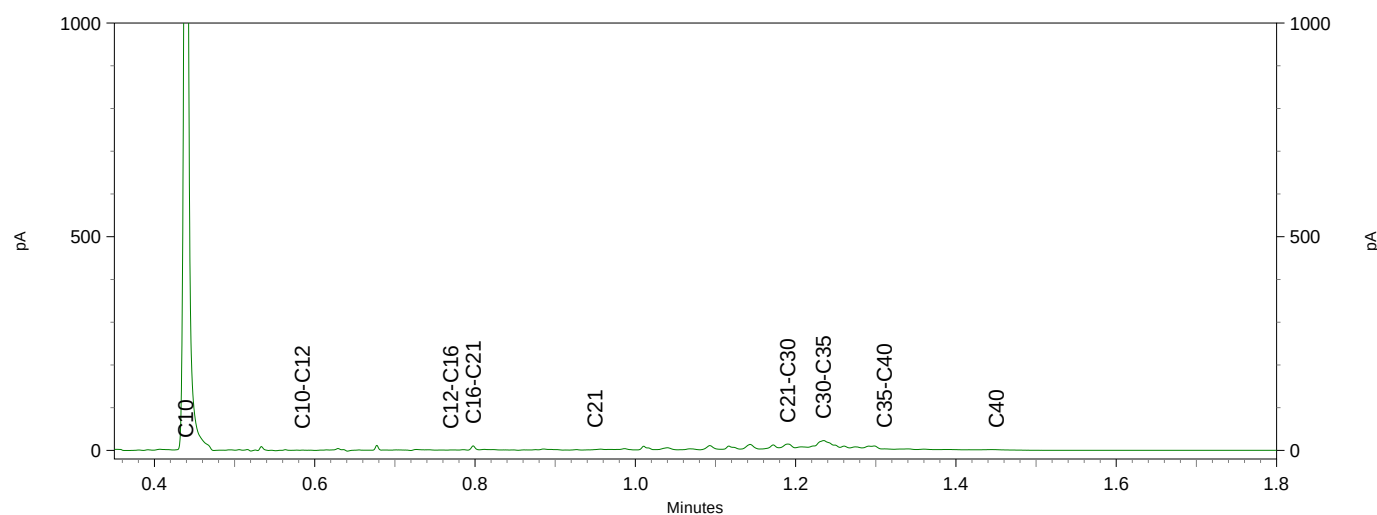
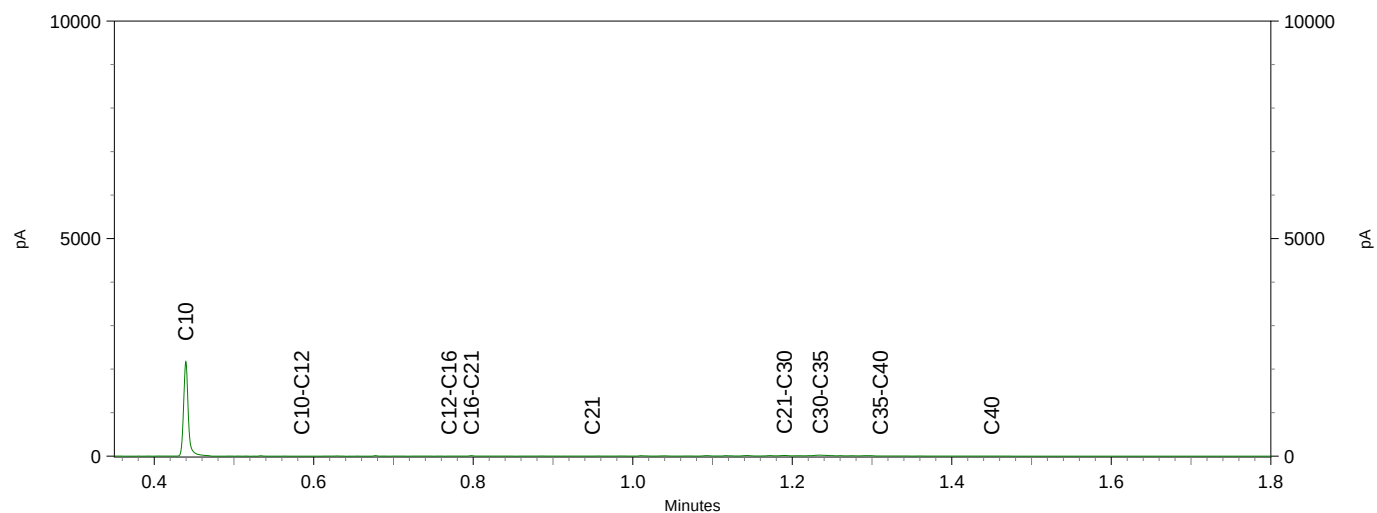


Sample ID.: 12758156

Certificate no.: 2022078398

Sample description.: 320 (0-50) 321 (0-50) 323 (0-50) 325 (0-50) 327 (0

V



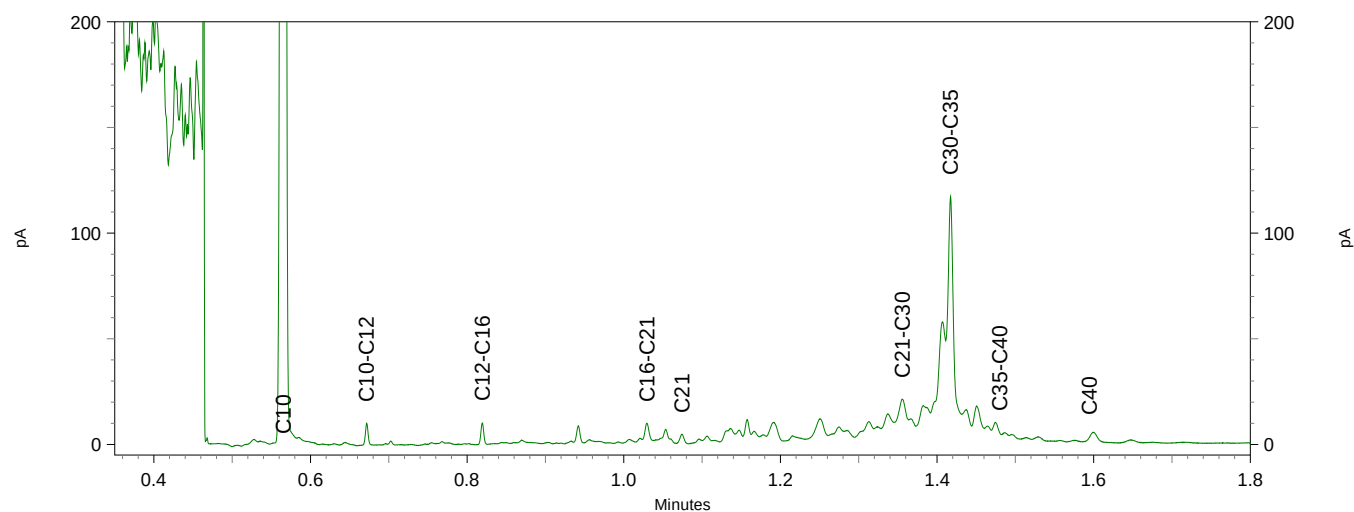
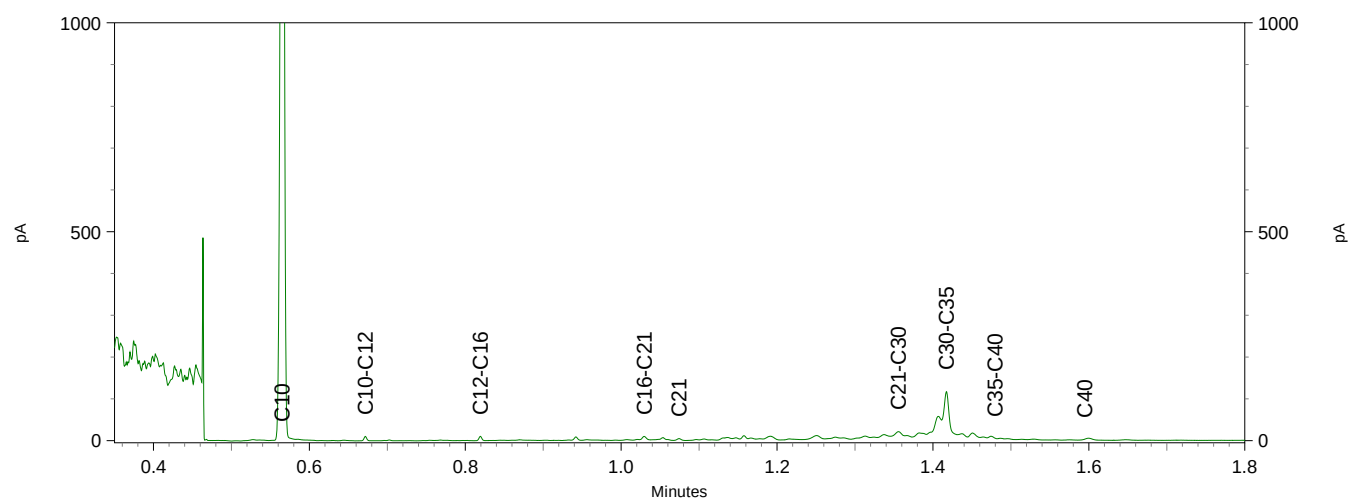
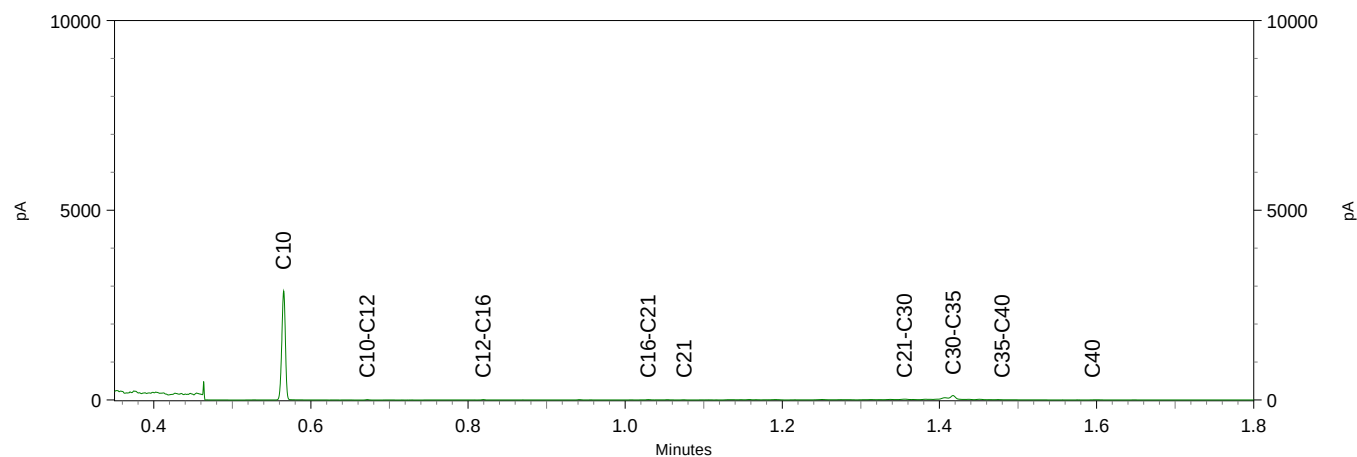
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12758157

Certificate no.: 2022078398

Sample description.: 402 (100-150) 403 (100-150) 404 (100-150)

V

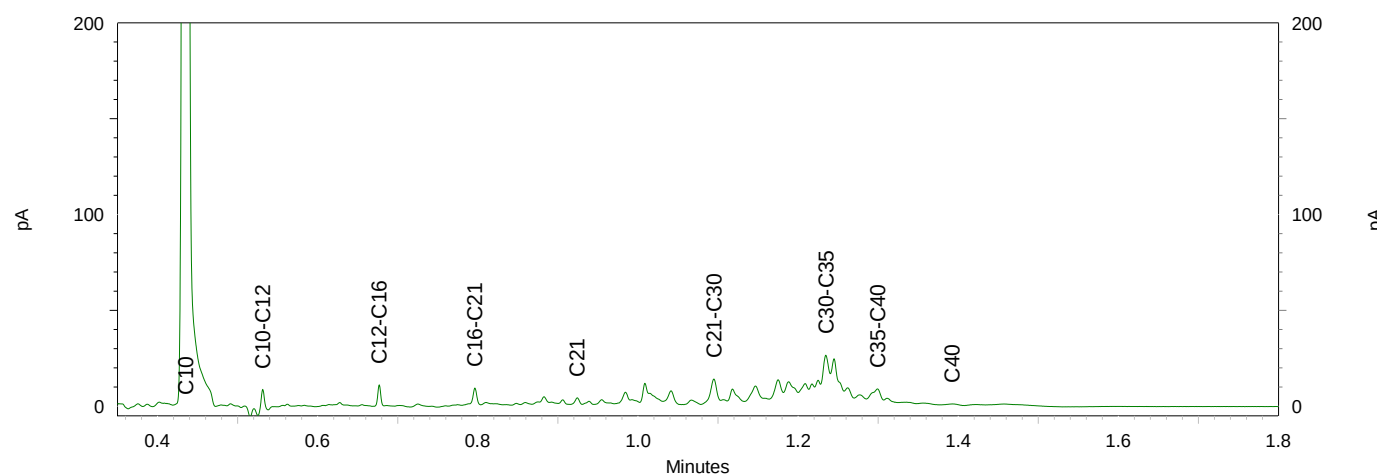
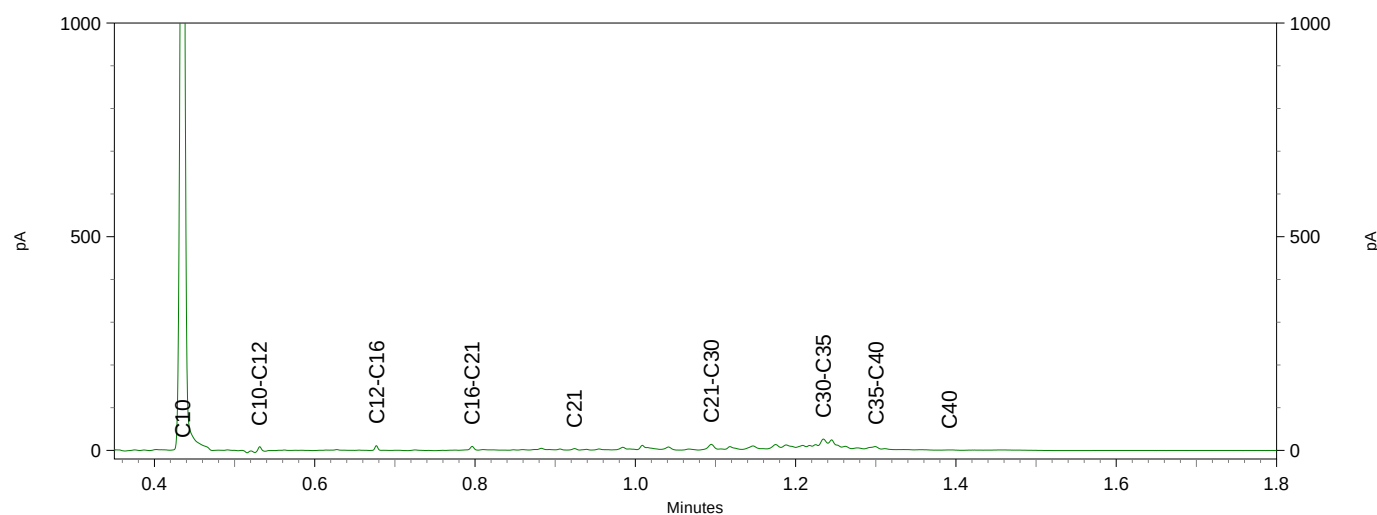
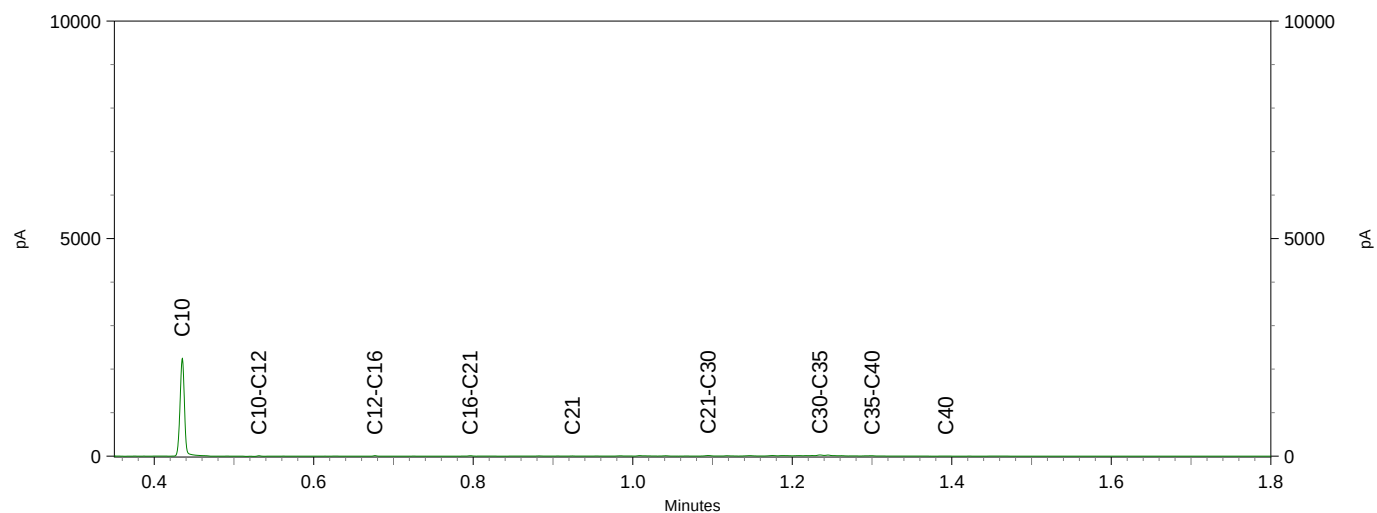


Sample ID.: 12758158

Certificate no.: 2022078398

Sample description.: 301 (50-100) 305 (50-100) 310 (50-100) 320 (50-100)

V

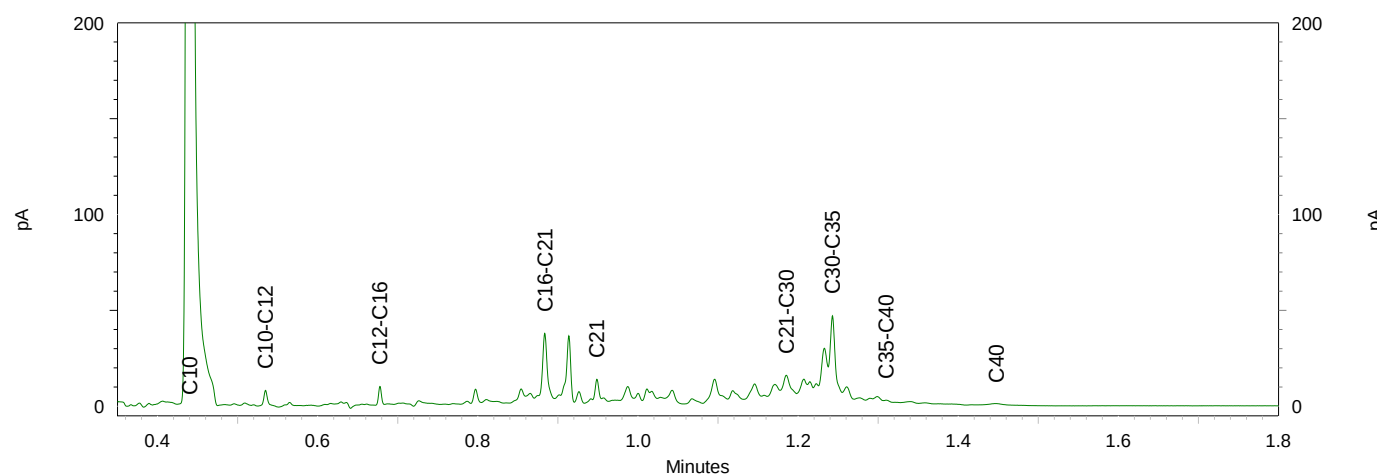
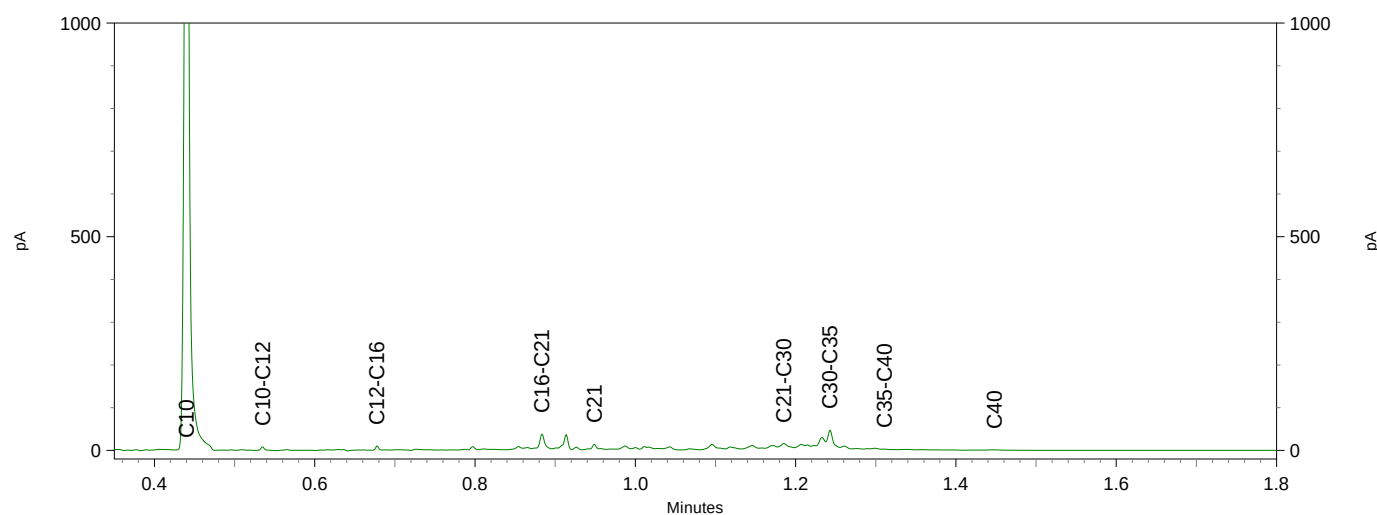
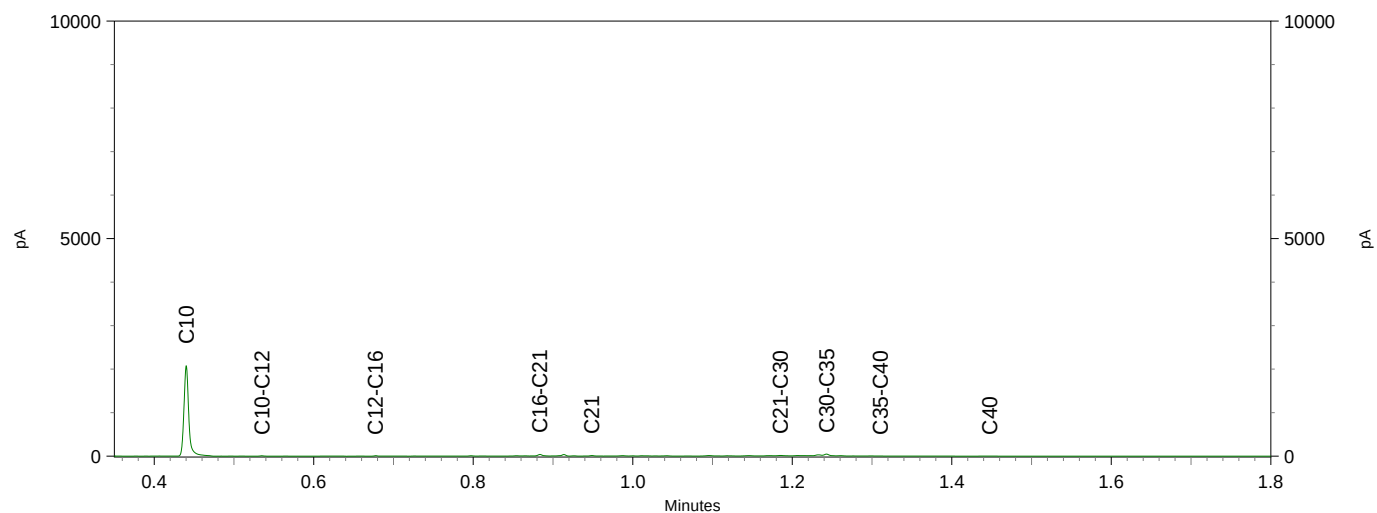


Sample ID.: 12758159

Certificate no.: 2022078398

Sample description.: 301 (100-150) 305 (100-150) 310 (100-150) 320 (100

V



Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. Jolanda Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analyscertificaat

Datum: 02-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022084628/1
Uw project/verslagnummer	B0422243
Uw projectnaam	Eemdijk, Kerkepad
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	25-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Anne van Baren

Certificaatnummer/Versie 2022084628/1
 Startdatum analyse 25-May-2022
 Datum einde analyse 02-Jun-2022
 Rapportagedatum 02-Jun-2022/13:35
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	100	75	78	31	42
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	5200	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	17	<10	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	301 (150-250)	Water (AS3000)	12779163
2	305 (150-250)	Water (AS3000)	12779164
3	310 (150-250)	Water (AS3000)	12779165
4	320 (150-250)	Water (AS3000)	12779166
5	326 (150-250)	Water (AS3000)	12779167

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Anne van Baren

Certificaatnummer/Versie 2022084628/1
 Startdatum analyse 25-May-2022
 Datum einde analyse 02-Jun-2022
 Rapportagedatum 02-Jun-2022/13:35
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 301 (150-250)
 2 305 (150-250)
 3 310 (150-250)
 4 320 (150-250)
 5 326 (150-250)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

12779163
 12779164
 12779165
 12779166
 12779167

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA
TESTEN
RvA LO10



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022084628/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12779163	301 (150-250)				
0692165881	301	150	250	24-May-2022	1
0800984831	301	150	250	24-May-2022	2
12779164	305 (150-250)				
0692165891	305	150	250	24-May-2022	1
0800984906	305	150	250	24-May-2022	2
12779165	310 (150-250)				
0692165883	310	150	250	24-May-2022	1
0800984997	310	150	250	24-May-2022	2
12779166	320 (150-250)				
0692165911	320	150	250	24-May-2022	1
0800984872	320	150	250	24-May-2022	2
12779167	326 (150-250)				
0800984785	326	150	250	24-May-2022	2
0692165889	326	150	250	24-May-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022084628/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022084628/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. Jolanda Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analyscertificaat

Datum: 08-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022087669/1
Uw project/verslagnummer	B0422243
Uw projectnaam	Eemdijk, Kerkepad
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	12-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022087669/1
 Startdatum analyse 01-Jun-2022
 Datum einde analyse 08-Jun-2022
 Rapportagedatum 08-Jun-2022/15:54
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	61.6	74.5		64.5	
S Droge stof	% (m/m)			51.9		55.6
Metalen						
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	24	33	27	32

Nr. Uw monsteromschrijving

1 301 (0-50)
 2 303 (0-50)
 3 304 (0-50)
 4 306 (0-50)
 5 307 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

12790194
 12790195
 12790196
 12790197
 12790198

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022087669/1
 Startdatum analyse 01-Jun-2022
 Datum einde analyse 08-Jun-2022
 Rapportagedatum 08-Jun-2022/15:54
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	46.3
Metalen		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26

Nr. Uw monsteromschrijving
 6 309 (0-50)

Opgegeven monstermatrix
 Grond (AS3000)

Monster nr.
 12790199

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022087669/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12790194	301 (0-50)				
0539351908	301	0	50	12-May-2022	1
12790195	303 (0-50)				
0539351902	303	0	50	12-May-2022	1
12790196	304 (0-50)				
0539351906	304	0	50	12-May-2022	1
12790197	306 (0-50)				
0539563662	306	0	50	12-May-2022	1
12790198	307 (0-50)				
0539563660	307	0	50	12-May-2022	1
12790199	309 (0-50)				
0539563664	309	0	50	12-May-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022087669/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Metalen			
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. Jolanda Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 09-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022091784/1
Uw project/verslagnummer	B0422243
Uw projectnaam	Eemdijk, Kerkepad
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	08-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0422243
 Uw projectnaam Eemdijk, Kerkepad
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Anne van Baren

Certificaatnummer/Versie 2022091784/1
 Startdatum analyse 08-Jun-2022
 Datum einde analyse 09-Jun-2022
 Rapportagedatum 09-Jun-2022/07:46
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Koper (Cu)	µg/L	18

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 301(301-1)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)
 Monster nr. 12804667

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022091784/1**

Pagina 1/1

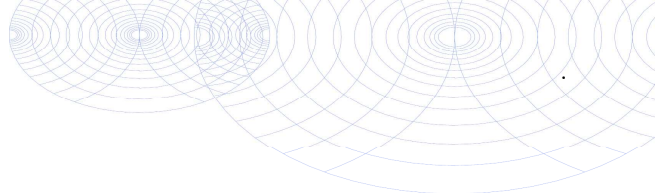
Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12804667	301(301-1)					
0800984805	301	150	250	08-Jun-2022	1	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022091784/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 5

- Meetpunten -



LEGENDA

- Boring met nummer
- Peilbuis met nummer
- Onderzoekslocatie
- Boringen onderzoek 2007
- Boringen onderzoek 2013
- Gedempte Sloop

Onderwerp	Projectcode	Filenaam	Datum	Schaal	Formaat
Boorlocaties	BO422243	422243	25-04-2022	1:2000	A4
Milieutechniek					
ZVS Eemnes BV					
Noordersingel 22					
Postbus 49					
3755 ZG EEMNES Tel: 035-5387986 Fax: 035-5382923					
Locatie				Getekend	Bijlage
Eemdijk, Achter het Kerkepad				JH	5
Opdrachtgever					
Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV					



Verkennd onderzoek
conform de NEN 5707 en NEN 5897
achter het
Kerkepad te Eemdijk

Opdrachtgever : Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV
Hoofdstraat 43
7625 PB ZENDEREN

Contactpersoon : De heer J. Klompmaker
Tel : 074-2557021

Projectnummer : BO13213
Datum : 2 december 2014

Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Postadres:	Bezoekadres:
Postbus 49	Noordersingel 22
3755 ZG EEMNES	3755 EZ EEMNES
Tel : 035-5387986	E-mail : info@zvs.nl
Fax : 035-5382923	Website : www.zvs.nl



INHOUD**bladzijde**

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
	2.1 Gegevens locatie	4
	2.2 Voormalige onderzoeken	4
	2.3 Geohydrologische situatie	4
3	ONDERZOEKSOPZET	5
4	ONDERZOEKSMETHODE	5
	4.1 Veldwerk	5
	4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek	5
5	RESULTATEN	6
	5.1 Richtwaarden	6
	5.2 Zintuiglijk	6
	5.3 Analyses	7
6	MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	7
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Locatie van de proefgaten
3. Veldwerkgegevens
4. Analysecertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV op 21 november 2014 een onderzoek asbest in bodem en puinverharding uitgevoerd achter het Kerkepad te Eemdijk.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de herinrichting van het gebied.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit onderzoek is het aantreffen van een puinpad tijdens de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek (Milieutechniek ZVS Eemnes BV, BO13213, 16 september 2013). Tevens bleken er in de plangebied dijkjes over de watergangen aanwezig. Hierin is vaak puin verwerkt.

Doel van het onderzoek is de aan-/afwezigheid van asbest in de dammen en in het puinpad vast te stellen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van verontreiniging met asbest.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV heeft zorggedragen voor de opzet en uitvoering van het onderzoek conform de geldende richtlijnen. Voor de bemonsteringsstrategie van het onderzoek zijn de richtlijnen gevolgd zoals genoemd in:

- de NEN 5707/C1, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (augustus 2006);
- de NEN 5897/C1, Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (januari 2006).

Het veldwerk en de monsterneming zijn uitgevoerd door Marvin BV milieutechniek volgens de SIKB BRL 2000 met de bijbehorende protocollen, waarvoor het ingehuurd veldwerkbureau is gecertificeerd en erkend (kwalibo).

De chemische analyses zijn uitgevoerd in het, door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde, milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Interpretatie van de analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het gestelde in een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal (ref: BWL/2004000321) van 3 maart 2004.

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Milieutechniek ZVS Eemnes BV verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek. De hieruit volgende bemonsteringsstrategie wordt in hoofdstuk 4 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Gegevens locatie

De gehele locatie voor herinrichting achter het Kerkepad is kadastraal bekend in de gemeente Bunschoten onder sectie M en nummers 270 (ged.), 373 (ged.), 386, 879 (ged.), 881 (ged.), 971, 973, 974 (ged.), 975 en 976 (ged.). De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie omvat een beperkt gedeelte van deze locatie: Een puinpad op perceel M, 973 welke nog gedeeltelijk doorloopt op perceel M, 974 met een oppervlak van circa 350 m² en drie dijken met een beperkt oppervlak (< 10m² per dijk). Zie bijlage 2 voor de tekeningen met de onderzoekslocatie.

De locatie betreft agrarisch gebied en is geheel onbebouwd. Hedendaags is de locatie in gebruik als grasland. Tussen de percelen bevinden zich kleine watergangen. Het plan is de locatie te ontwikkelen en hier nieuwbouw te gaan plegen.

2.2 Voormalige onderzoeken

In 2007 is door de BodemOnderZoecker BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (BOZ-6287, 9 oktober 2007). Zowel boven- als ondergrond bleek hierbij lokaal licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater werd lokaal licht verontreinigd bevonden met zink.

In 2013 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Milieutechniek ZVS Eemnes BV, BO13213, 16 september 2014). Hierbij is een puinpad aangetroffen. De bovengrond bleek lokaal licht verontreinigd met nikkel. De resterende bovengrond en tevens de ondergrond was niet verontreinigd bevonden met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater was licht verontreinigd met barium.

2.3 Geohydrologische situatie

De gegevens omtrent de ondergrond zijn verkregen uit eerder uitgevoerde onderzoeken en de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater van TNO. De locatie ligt op circa 0,4 meter onder NAP. De schematische voorstelling van de bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m - m)	Samenstelling
Deklaag	0-4	Klei, veen
1° watervoerende pakket	4-15	Zand
1° scheidende laag	Vanaf 15	Klei

Het grondwater ligt op circa 0,5 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk noordelijk gericht. De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

Gezien het bekende gebruik in het verleden is bij de aanvang van het onderzoek de locatie als 'verdacht' aangemerkt en zodanig onderzocht. In tabel 2 staat de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksopzet

Strategie	Veldwerk	Analyses
NEN 5707, VEP < 10 m ² per dijk	3 proefgaten	3x asbest
NEN 5897, half verharding circa 350 m ²	4 proefgaten	1x asbest

De diepe boringen voor het onderzoek conform de NEN 5707 zijn niet uitgevoerd. Voor informatie over de bodemopbouw van 0,5 - 2,0 m-mv wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Veldwerk

Op 21 november 2014 zijn door de heer D. de Vries de volgende werkzaamheden uitgevoerd (conform de VKB-protocollen 2001 en 2018):

- Inspectie terrein;
- Het uitvoeren van het veldwerk zoals weergegeven in tabel 2;
- Het zintuiglijk beoordelen van het uitkomende materiaal;
- Het samenstellen van mengmonsters voor asbestanalyses.

Afwijkingen veldwerk

Tijdens het veldwerk blijkt het puinpad verder door te lopen en is deze tevens breder. Het oppervlak wordt geschat op 500 m².

De locaties van de proefgaten zijn weergegeven in bijlage 2. De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 3. Het samenstellen van de mengmonsters is in het veld uitgevoerd. De mengmonsters zijn verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. In totaal zijn 3 mengmonsters ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek

Op de mengmonsters zijn asbestanalyses uitgevoerd. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummers 2014137014 en 2014137015 welke compleet zijn weergegeven in bijlage 4.

Afwijkingen onderzoeksopzet

Aangezien beide dijken grenzend aan perceel M, 973 dicht bij elkaar liggen en eenzelfde soort puin laten zien, zijn deze dijken niet elk separaat op asbest onderzocht, maar is een mengmonster van beide dijken geanalyseerd.

5 RESULTATEN

5.1 Richtwaarden

Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij overschrijding van deze waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. De noodzaak tot saneren is afhankelijk van het gehalte, de omvang van de verontreiniging, wanneer deze is ontstaan en van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn. Of sprake is van een ernstige bodemverontreiniging wordt bepaald in een nader onderzoek.

Interpretatie van de asbestbepalingen is gedaan aan de hand van het gestelde in een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal (Ref: BWL/2004000321) van 3 maart 2004. Hierin is het volgende bepaald:

- een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolasbestgehalte);
- een restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolasbestgehalte).

5.2 Zintuiglijk

In het veld is in de opgeboorde grond bodemvreemd materiaal aangetroffen, zoals weergegeven in tabel 3 (hierbij is geen asbestverdacht materiaal (> 20 mm) aangetroffen). Zintuiglijk zijn geen ongebruikelijke geuren en/of kleuren waargenomen.

Tabel 3: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
D01	0,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen puin, brokken puin
D02	0,50	0,00 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend, brokken puin
D03	0,50	0,00 - 0,50	Veen	Sporen puin, brokken puin
SL01	0,50	0,00 - 0,50	Puinverharding	Brokken beton, resten plastic
SL02	0,50	0,00 - 0,50	Puinverharding	-
SL03	0,50	0,00 - 0,50	Puinverharding	-
SL04	0,30	0,00 - 0,30	Puinverharding	-

5.3 Analyses

In tabel 4 wordt de monstersselectie gepresenteerd.

Tabel 4: Monstersselectie

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
D01+D02	0,00 - 0,50	D01 (0,00 - 0,50) D02 (0,00 - 0,50)	Asbest grond NEN 5707
D03	0,00 - 0,50	D03 (0,00 - 0,50)	Asbest grond NEN 5707
MM01	0,00 - 0,50	SL01 (0,00 - 0,50) SL02 (0,00 - 0,50) SL03 (0,00 - 0,50) SL04 (0,00 - 0,30)	Asbest puin NEN 5897

In tabel 5 staan de geanalyseerde gehalten aan asbest getoetst weergegeven.

Tabel 5: Overschrijdingstabel

Analysemonster	Asbestconcentratie (mg/kgds)	Toetsing
D01+D02	< 1,0	<
D03	< 3,1	<
MM1	< 1,0	<

- < : kleiner dan detectiegrens
- : geen overschrijding interventiewaarde/restconcentratienorm
- > : boven de interventiewaarde/restconcentratienorm

6 MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM

In alle onderzochte mengmonsters liggen de gemeten gehalten aan asbest beneden de detectiegrens.

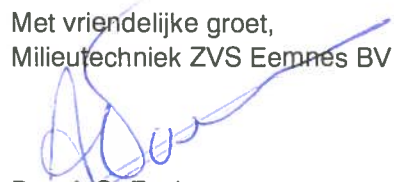
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV op 21 november 2014 een onderzoek asbest in bodem en puinverharding uitgevoerd achter het Kerkepad te Eemdijk.

Er is in geen van de onderzochte monsters asbest boven de detectiegrens gemeten. De onderzoekshypothese dat de locatie asbestverdacht is, wordt hiermee verworpen.

Op basis van de resultaten van onderhavig asbestonderzoek en het in 2013 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 zijn er, ons inziens, geen milieutechnische beperkingen voor de geplande nieuwbouw op de locatie.

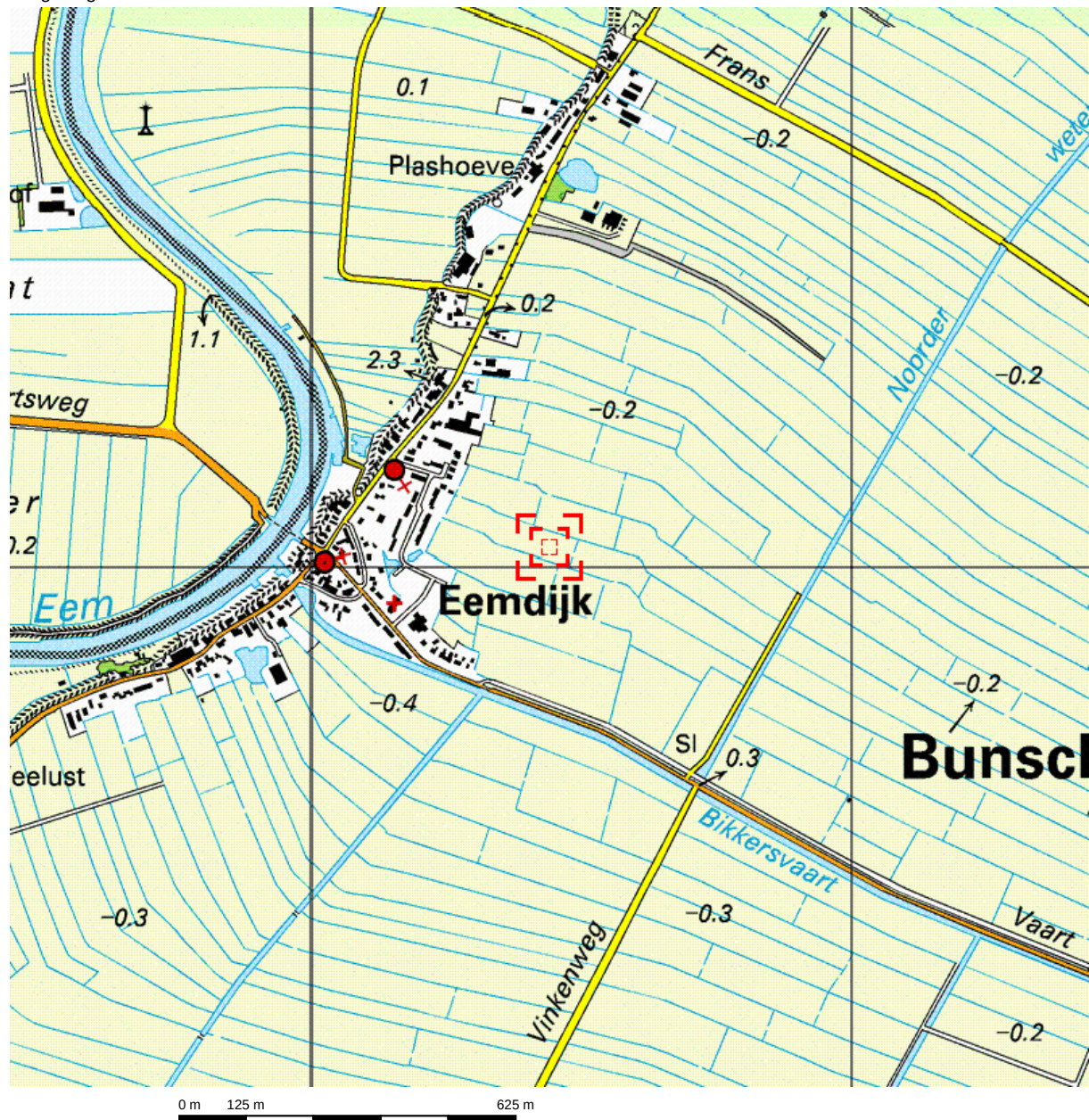
Met vriendelijke groet,
Milieutechniek ZVS Eemnes BV



Drs. A.G. Focke
Opgesteld door: ing. P.R. van Wieringen

BIJLAGE 1

- Onderzoekslocatie -



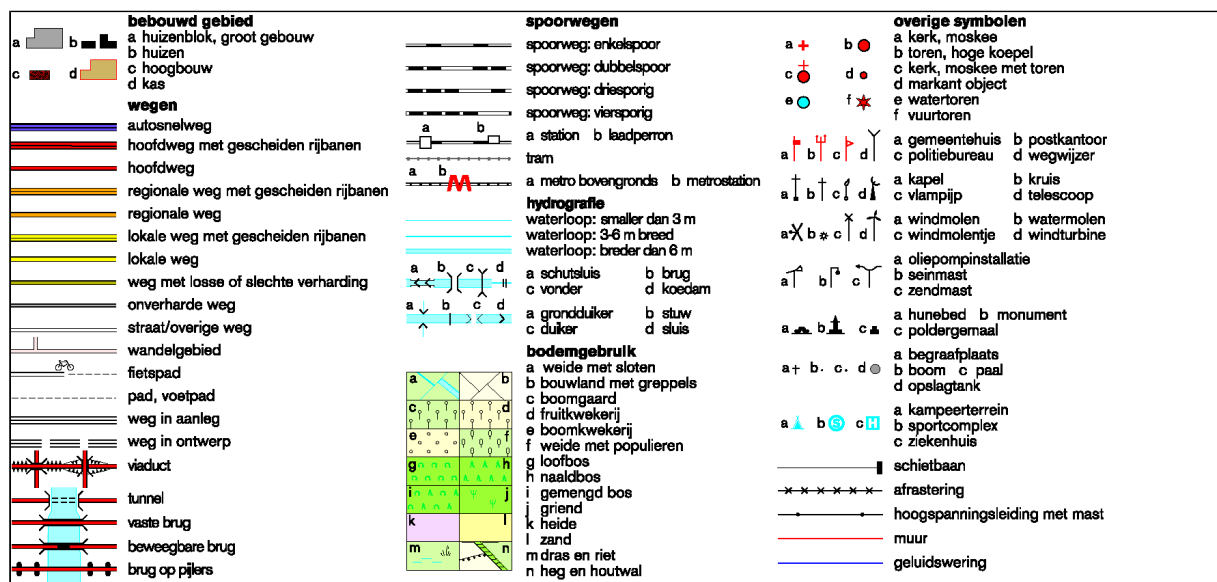
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BUNSCHOTEN M 974

Kerkepad, EEMDIJK

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



BIJLAGE 2

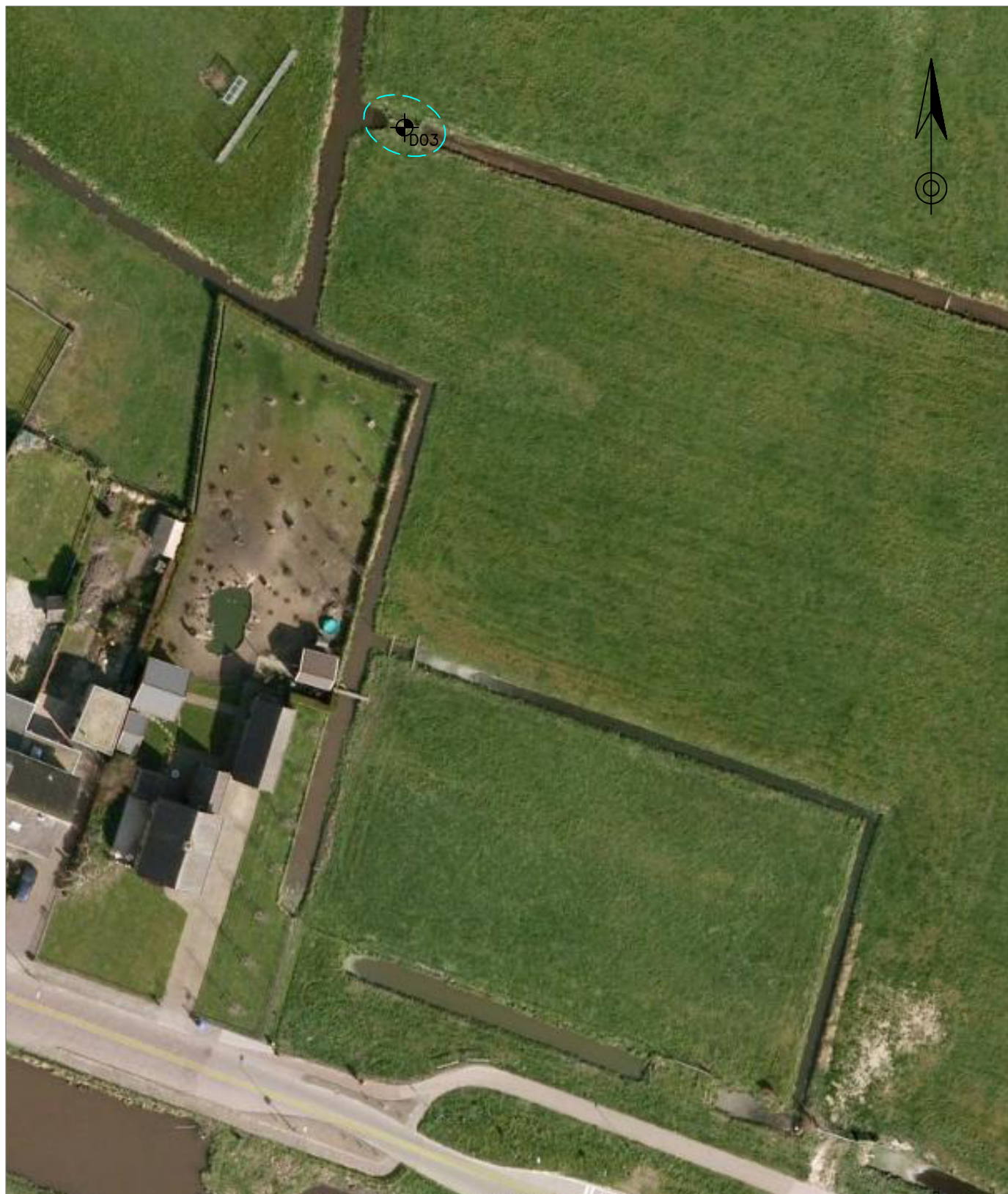
- Locaties proefgaten -



LEGENDA

- SL01 Proefsleuf met nummer
- D01 Proefgat met nummer
- Onderzoekslocatie

Onderwerp	Projectcode	Bestandsnaam	Datum	Schaal	Formaat
Locatie puinpad	B014332	14332	02-12-2014	1:500	A3
Milieutechniek ZVS Eemnes BV Noordersingel 22 Postbus 49 3755 ZG EEMNES Tel: 035-5387986 Fax: 035-5382923	Locatie	Eemdijk, Achter het Kerkepad			
Opdrachtgever			Getekend	Bijlage	
Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV			PW	2	



LEGENDA



Proefgat met nummer



Onderzoekslocatie

Onderwerp Locatie dammen	Projectcode BO14332	Filenaam 14332	Datum 02-12-2014	Schaal 1:600	Formaat A4
Milieutechniek ZVS Eemnes BV Noordersingel 22 Postbus 49 3755 ZG EEMNES Tel: 035-5387986 Fax: 035-5382923					
			Locatie Eemdijk, Achter het Kerkepad		
Opdrachtgever Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV				Getekend PW	Bijlage 2

BIJLAGE 3

- Veldwerkgegevens -

Weersomstandigheden	Droog
Inspectie maaiveld	geen asbestverdacht materiaal op maaiveld/ afval- en puin(verharding)
Terreinindeling	Weiland
Maaiveld (%) geïnspecteerd	weiland
Inspectie-efficiëntie (%)	Weiland

Locatie	Soort asbestverdacht materiaal	Aantal stukjes op plaats	

Visuele inspectie bemonsterde grond, asbest aangetroffen	Nee	Indien ja, gegevens opnemen in onderstaande tabelinvoeren
--	-----	---

Nee Indien ja, gegevens opnemen in onderstaande tabelinvoeren

Soort en locatie puin	Zie boorprofiel en tekening
-----------------------	-----------------------------

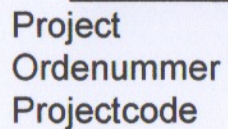
Percentage puin (>16 mm)	<20% + >20%	Indien > 20% is O-NEN 5897 van toepassing, contact opnemen met aanvrager
--------------------------	-------------	--

Boring	Diepte (m -mv) van-tot	Geïnspecteerd oppervlak l x b of diameter (m)	Soort materiaal	(Verzamel) monsternaam

[illegible]

Verantwoording monsternemingsformulier

Monsternemer	D de Vries	Bedrijf	Marvin.bv
Projectleider	J. Streef	datum	21-11-14



Achter het kerkepad

Eemdijk

BO14332

[illegible]

BIJLAGE 4

- Analysecertificaten -

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. P.R. van Wieringen
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 01-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014137014/1
Uw project/verslagnummer	B014332
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B014332
 Uw projectnaam Eemdijk, Achter het Kerkepad
 Uw ordernummer
 Monsternemer D de Vries
 Monstermatrix Grond; Asbesthoudende grond

Certificaatnummer/Versie 2014137014/1
 Startdatum 24-11-2014
 Rapportagedatum 01-12-2014/17:06
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	11.9
Uitbesteed onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	23.3 ¹⁾
Asbest fractie <0.5mm	mg	0.0
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0
Asbest fractie >16mm	mg	0.0
Asbest (som)	mg	0.0
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.0
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds	0
Gemeten concentratie puin (OG)	mg/kg ds	0
Gemeten concentratie puin (BG)	mg/kg ds	0
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	0
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	0
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	0
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	0
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	0
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	0
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	0
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	0
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01 (0-50) MM01 (0-50)

Datum monstername

21-Nov-2014

Monster nr.

8366831

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

SK

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

 **TESTEN**
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014137014/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8366831	MM01	01	0	50	0540051910	MM01 (0-50) MM01 (0-50)
8366831	MM01	02	0	50	0540051911	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014137014/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd onder de accreditatie van L192.

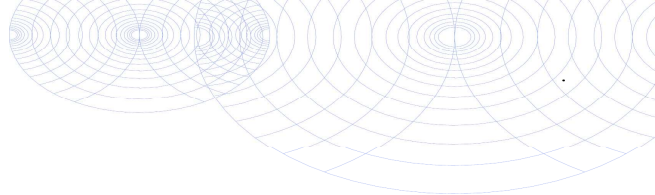
Het originele certificaat van dit asbestonderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014137014/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897
Asbest puin 0 - 10 kg	AV.008	Microscopie	Asbest in puin (cfr. NEN 5897)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. P.R. van Wieringen
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 01-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014137015/1
Uw project/verslagnummer	B014332
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B014332	Certificaatnummer/Versie	2014137015/1
Uw projectnaam	Eemdijk, Achter het Kerkepad	Startdatum	24-11-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-12-2014/17:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	D de Vries	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	61.3	43.1
Uitbesteed onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	10.6 ¹⁾	9.0 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie >16mm	mg	0.0	0.0
Asbest (som)	mg	0.0	0.0
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.0	<3.1
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	0	0
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	0	0
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	0	0
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	0	0
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0	0
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	0	0
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	0	0
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0	0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0	0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	D01 (0-50) D02 (0-50)	21-Nov-2014	8366832
2	D03 (0-50)	21-Nov-2014	8366833

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

SK

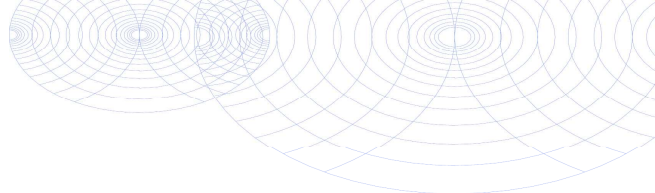
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

 **TESTEN**
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014137015/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8366832	D01	01	0	50	0540051913	D01 (0-50) D02 (0-50)
8366832	D02	01	0	50	0540051914	
8366833	D03	01	0	50	0540051922	D03 (0-50)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014137015/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd onder de accreditatie van L192.

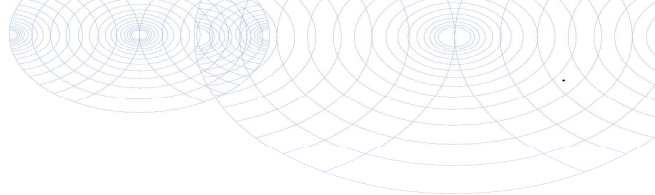
Het originele certificaat van dit asbestonderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014137015/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897
Asbest grond 0 - 10 kg	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Project: Uitbreidingsplan nabij Kerkepad
Eemdijk

Onderdeel: Geotechnisch bodemonderzoek
Rapportnummer: 61121779

Opdrachtgever: Bouwbedrijf van der Wardt
Postbus 430
3740 AK Baarn

Datum: 9 januari 2013

Opsteller: Ing. D. Boonstra (tel. 0514-568820)



IJB Geotechniek bv

Flevostraat 14
Postbus 210
8530 AE Lemmer

Tel 0514 56 88 00
Fax 0514 56 88 07

www.ijbgroep.nl
info@ijbgroep.nl

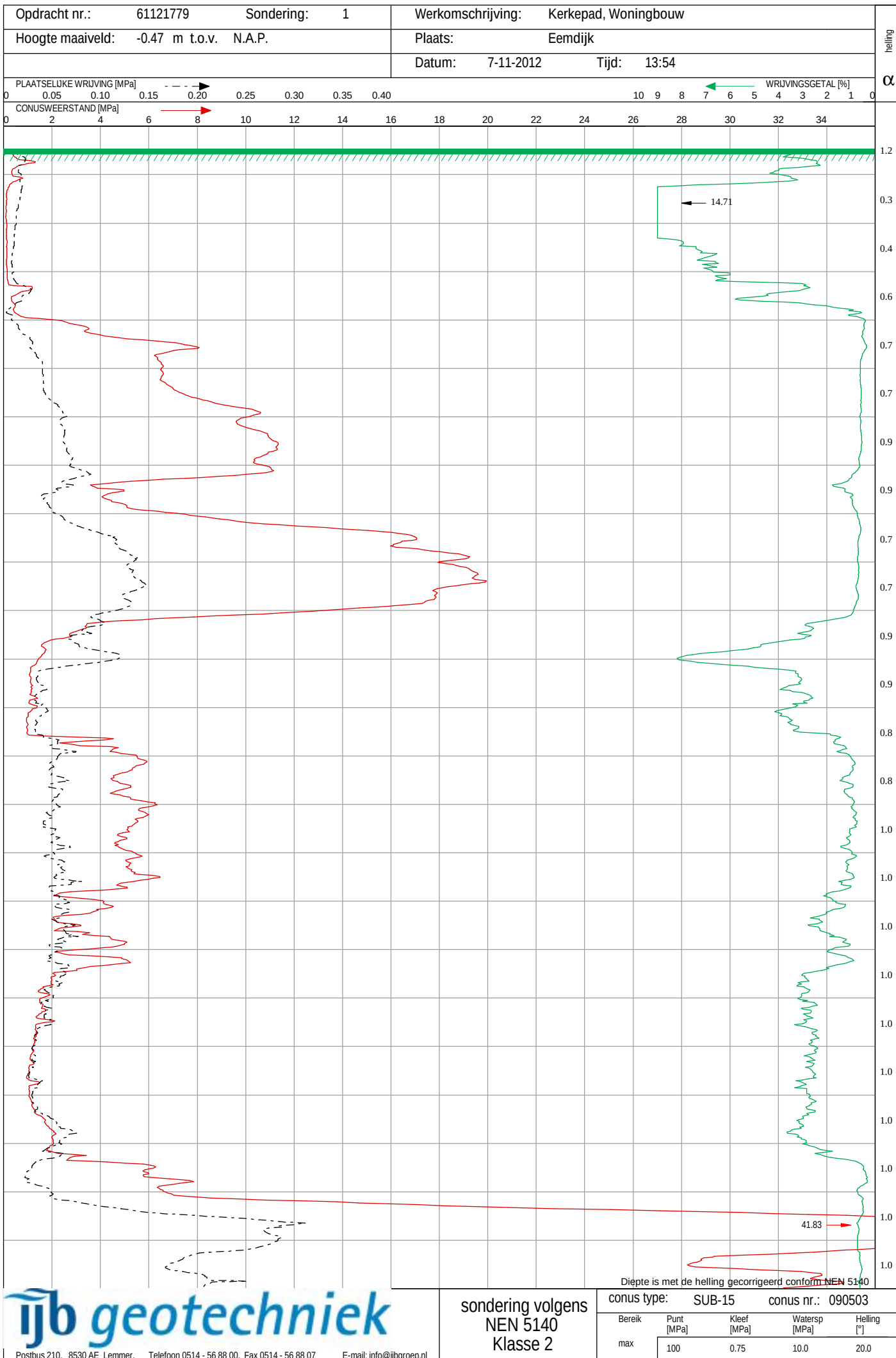
Inleiding

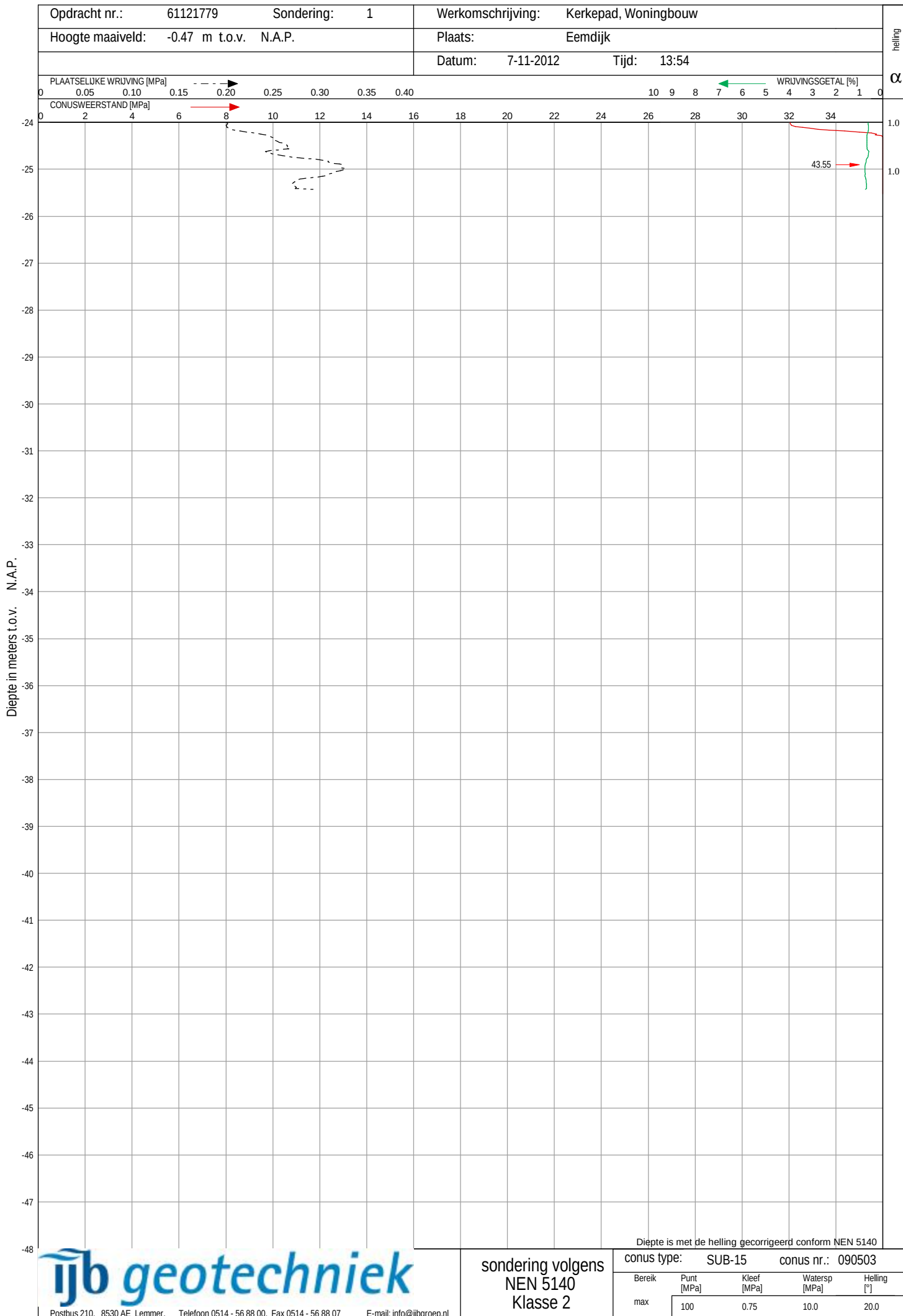
Voor het project Uitbreidingsplan nabij Kerkepad in Eemdijk heeft IJB Geotechniek b.v. van Bouwbedrijf van der Wardt opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een grondmechanisch bodemonderzoek en het uitvoeren van een aantal laboratoriumproeven.

In deze rapportage treft u achtereenvolgende zaken aan:

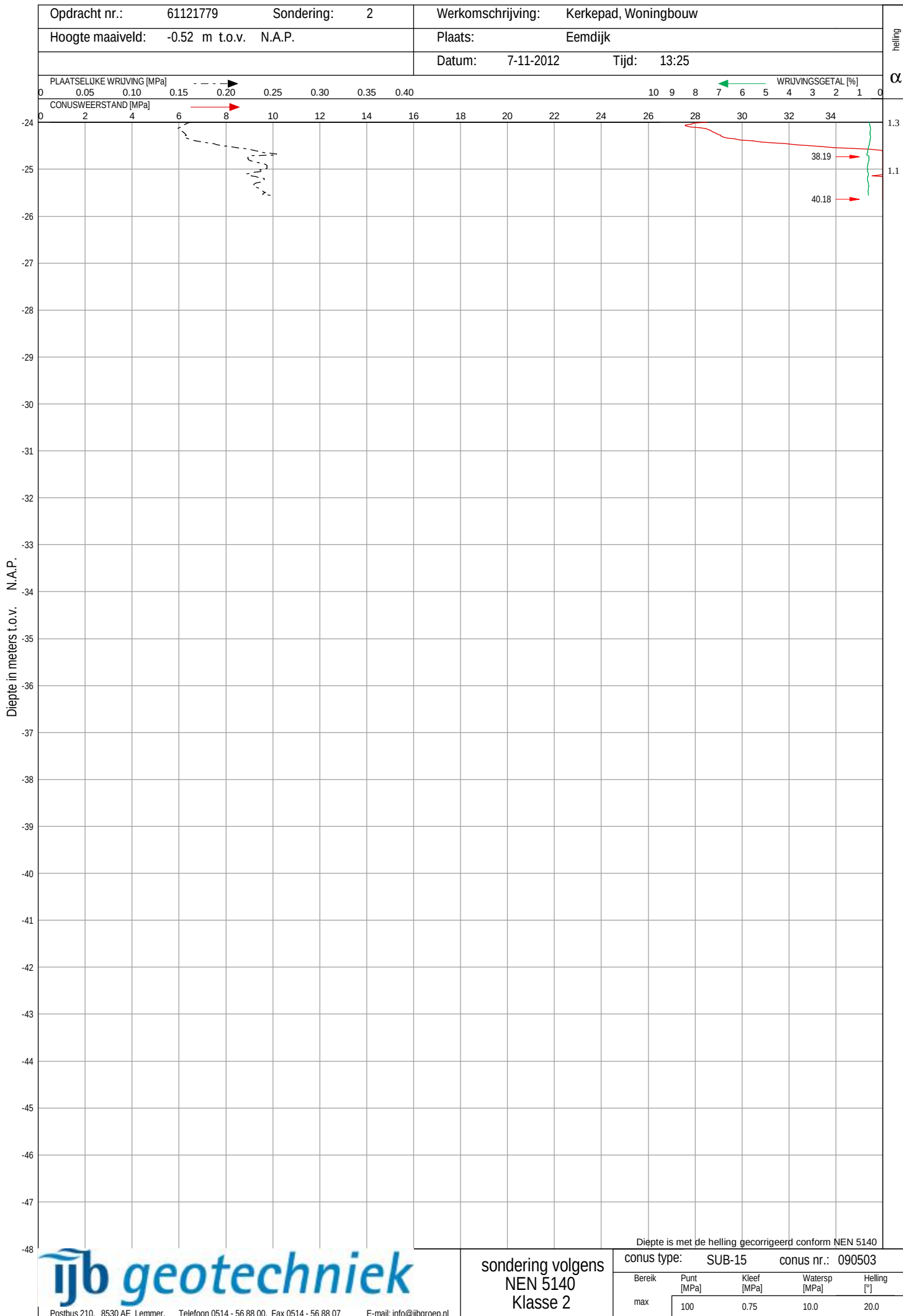
- 18 sonderingen, uitgevoerd conform NEN 5140 klasse 2.
- Beschrijving van 5 handboringen inclusief codering ongeroerde monsters.
- Peilbuis gegevens van de 5 geplaatste peilbuizen
- Situatietekening waarop de sondeer en boorpunten zijn aangegeven zoals ingemeten met 06- gps meetapparatuur, inclusief coördinaten.
- Laboratoriumonderzoek:
 - o Classificatie ongeroerde monsters
 - o Nat en droog volumegewicht, watergehalte, het poriënvolume en de verzadigingsgraad.
 - o Samendrukkingproeven conform NEN 5118 conform de aangegeven belastingsstappen.

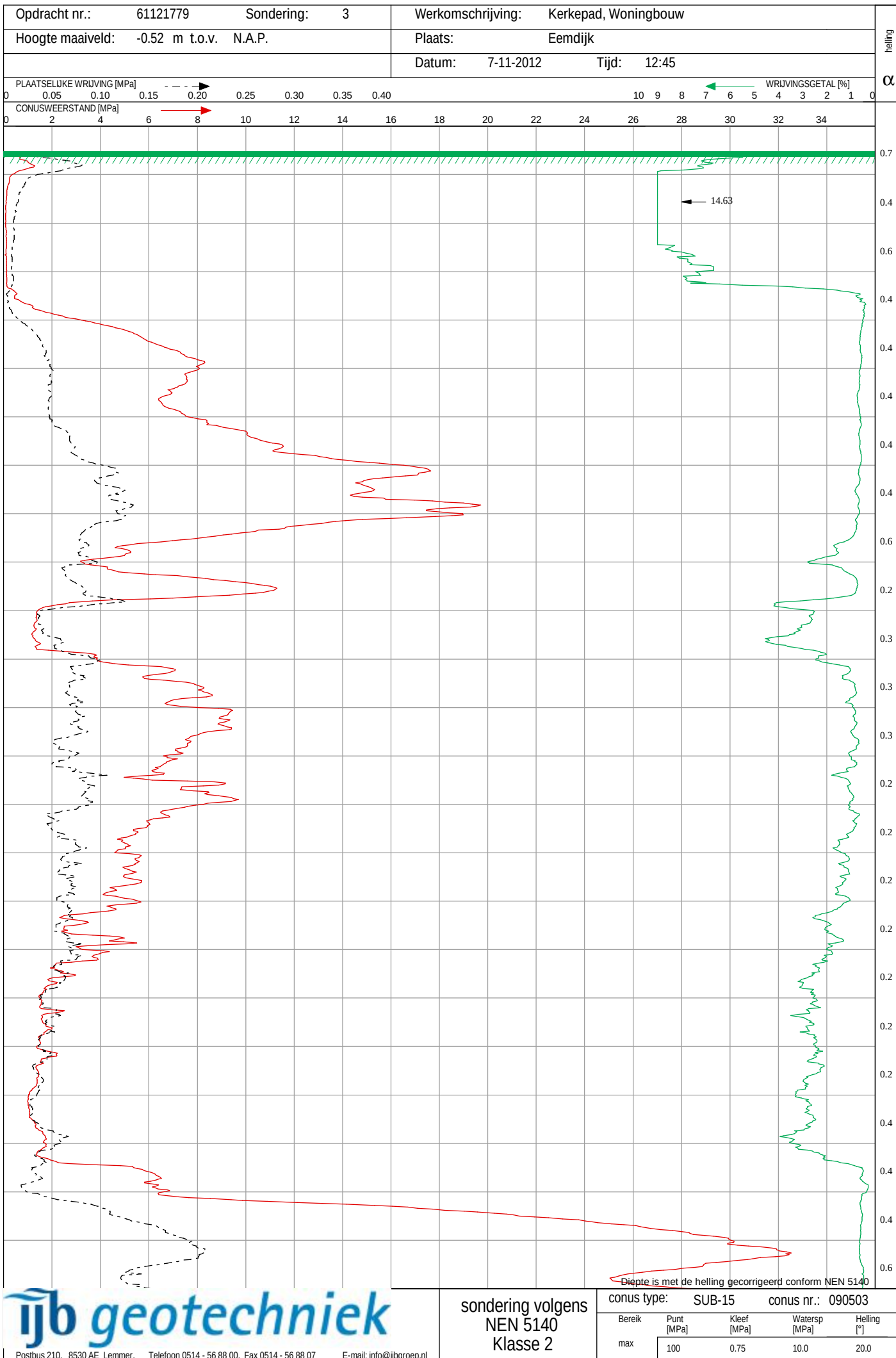
Het laboratorium onderzoek is uitgevoerd door een extern en gecertificeerd laboratorium: Wiertsema en Partners.

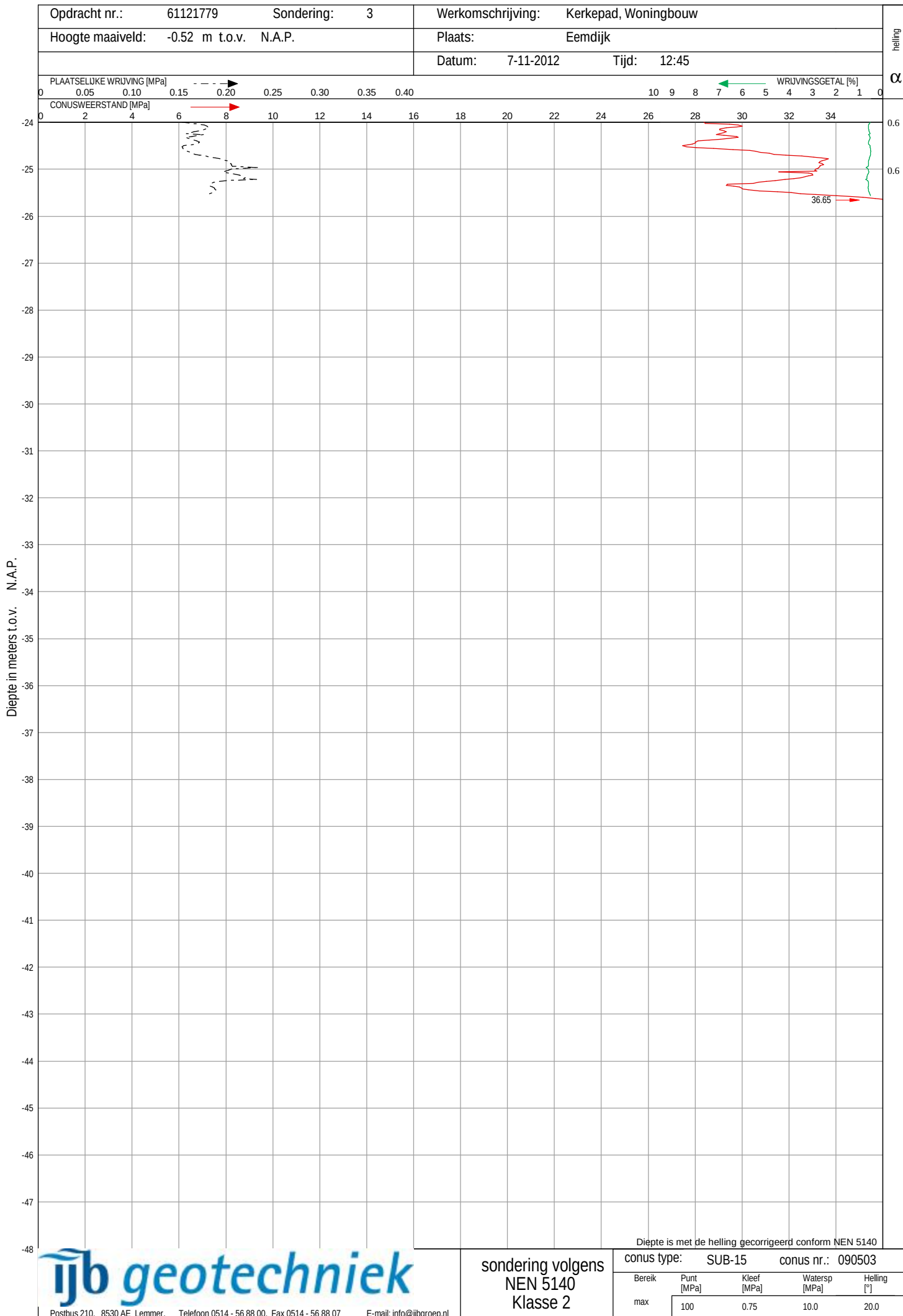


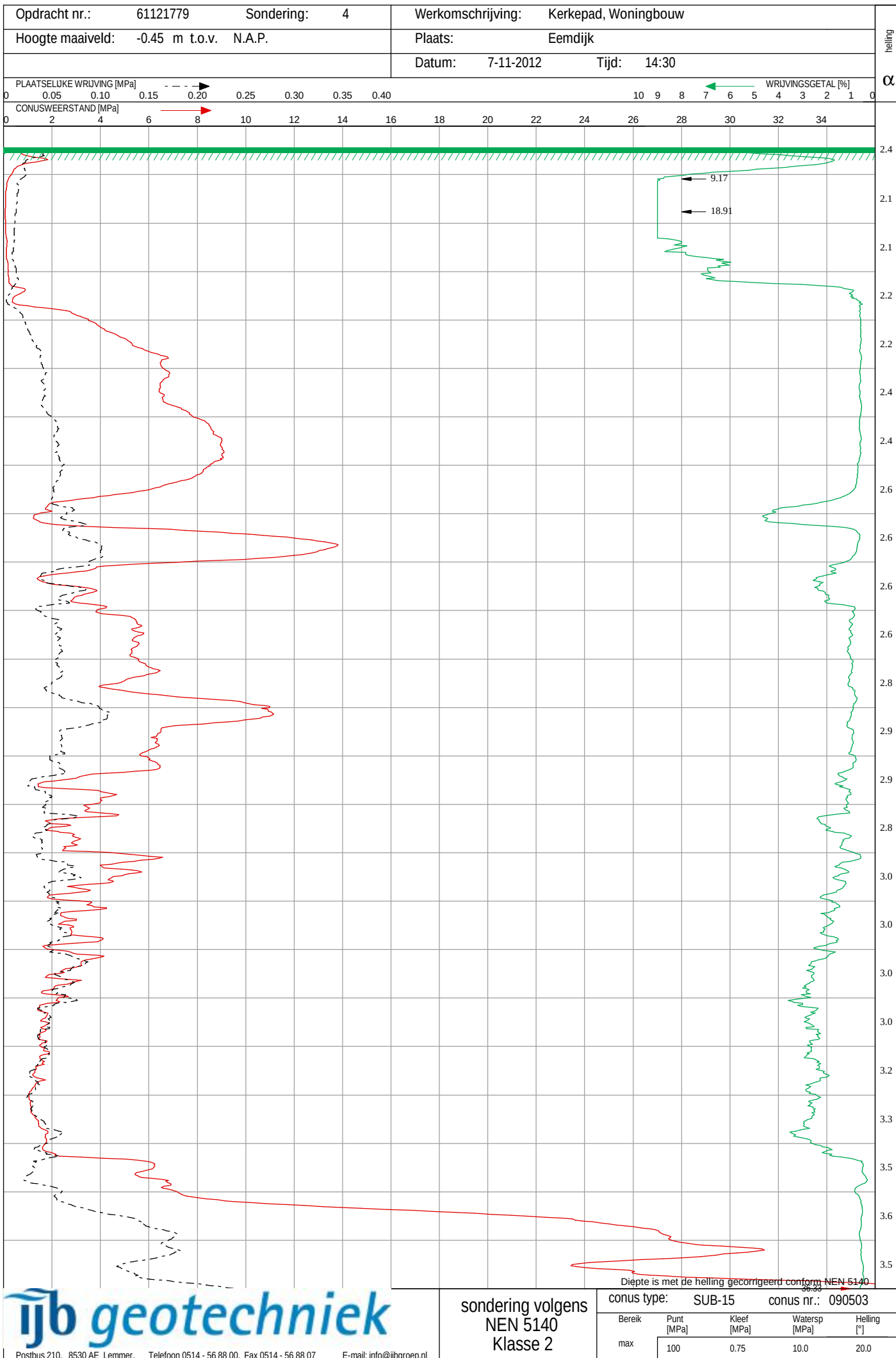


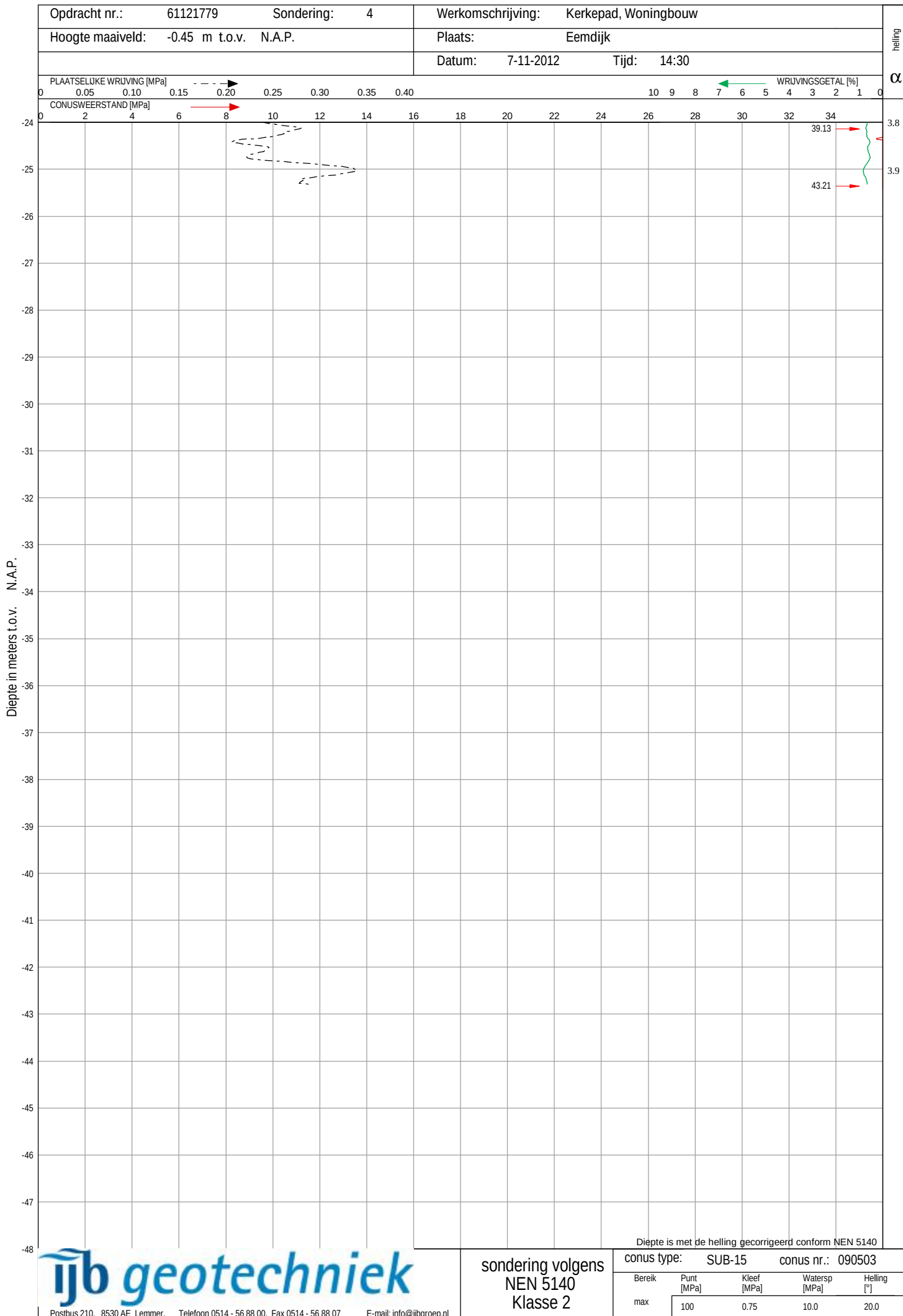
ijb geotechniek

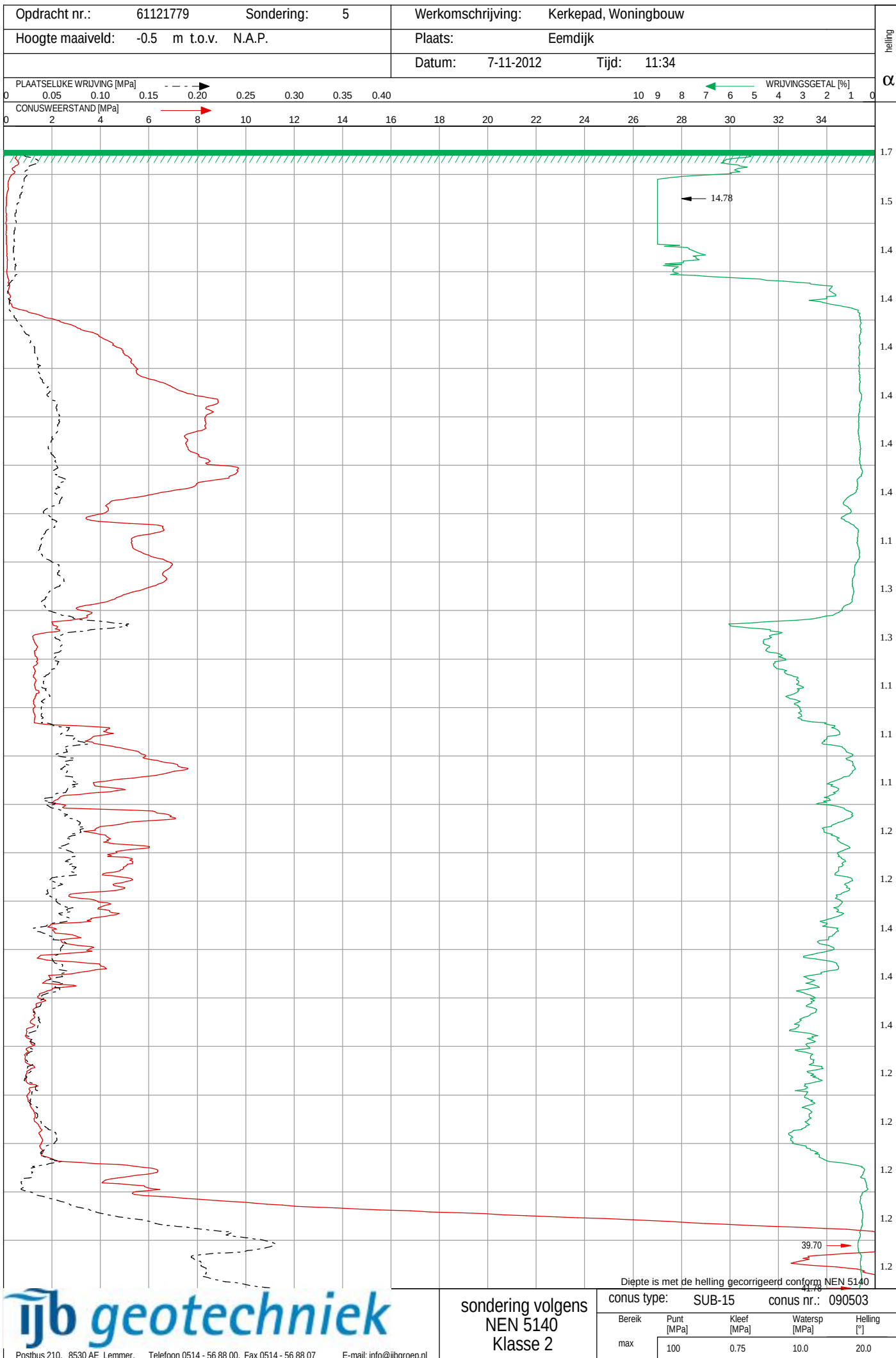


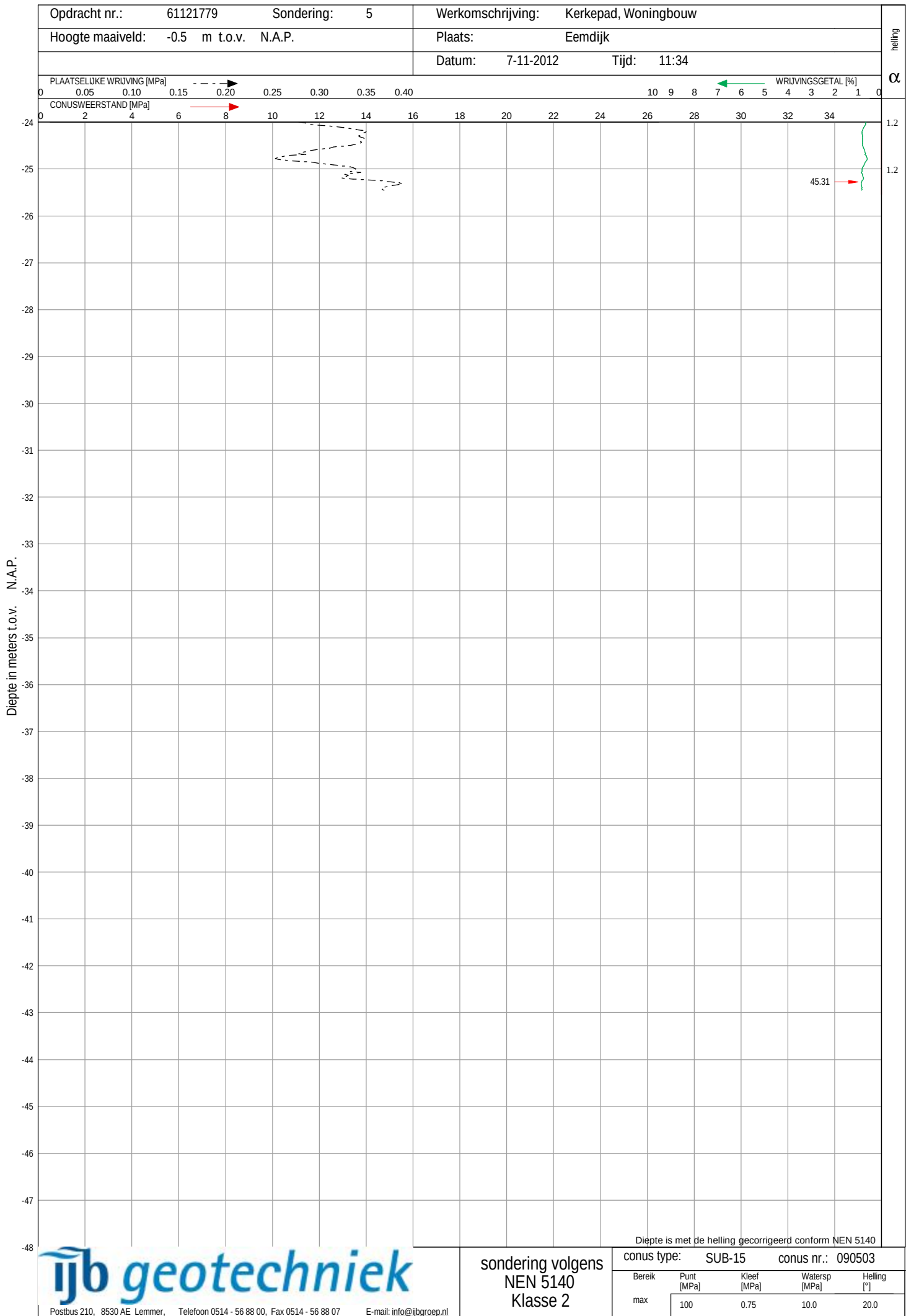


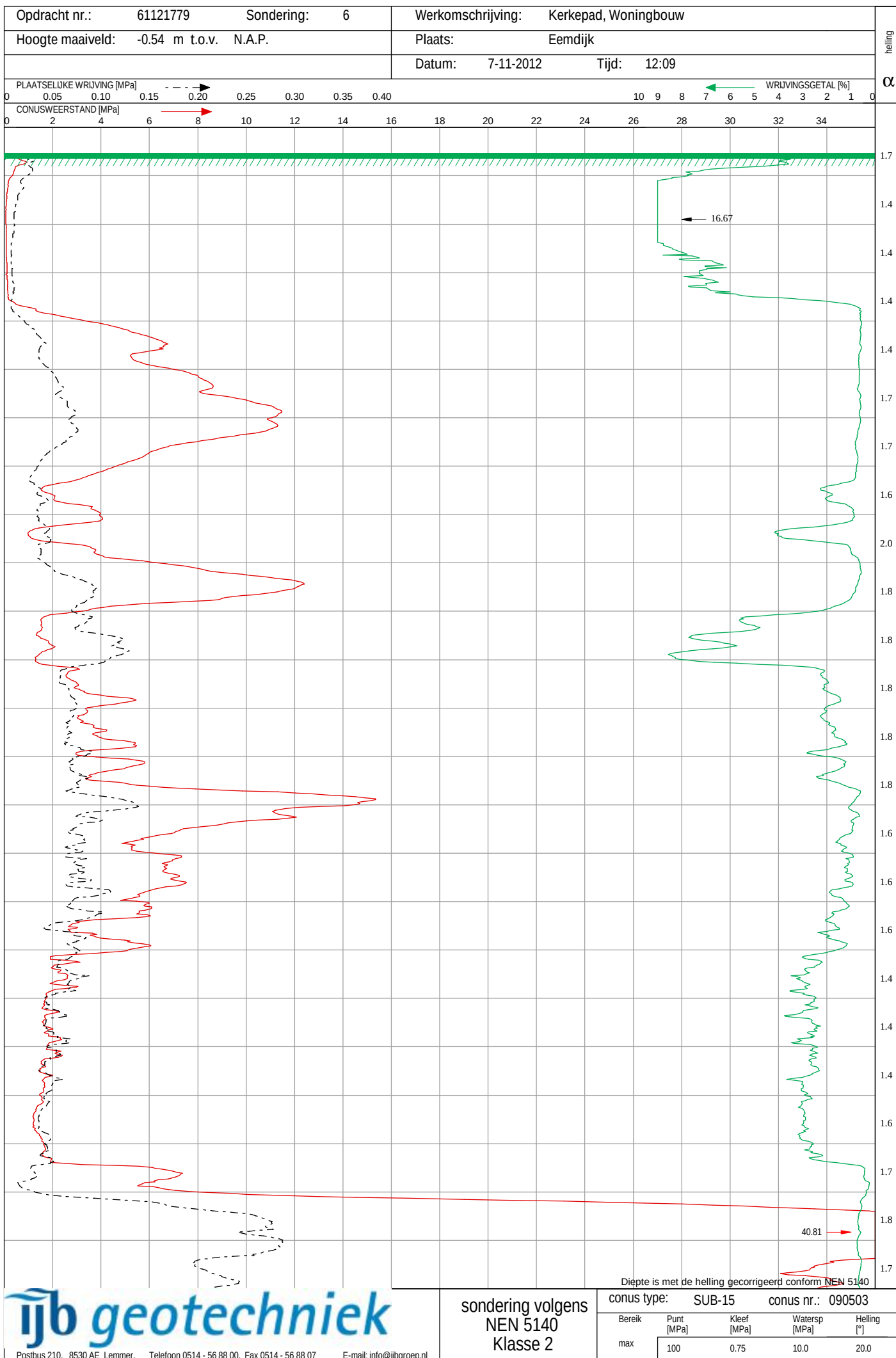


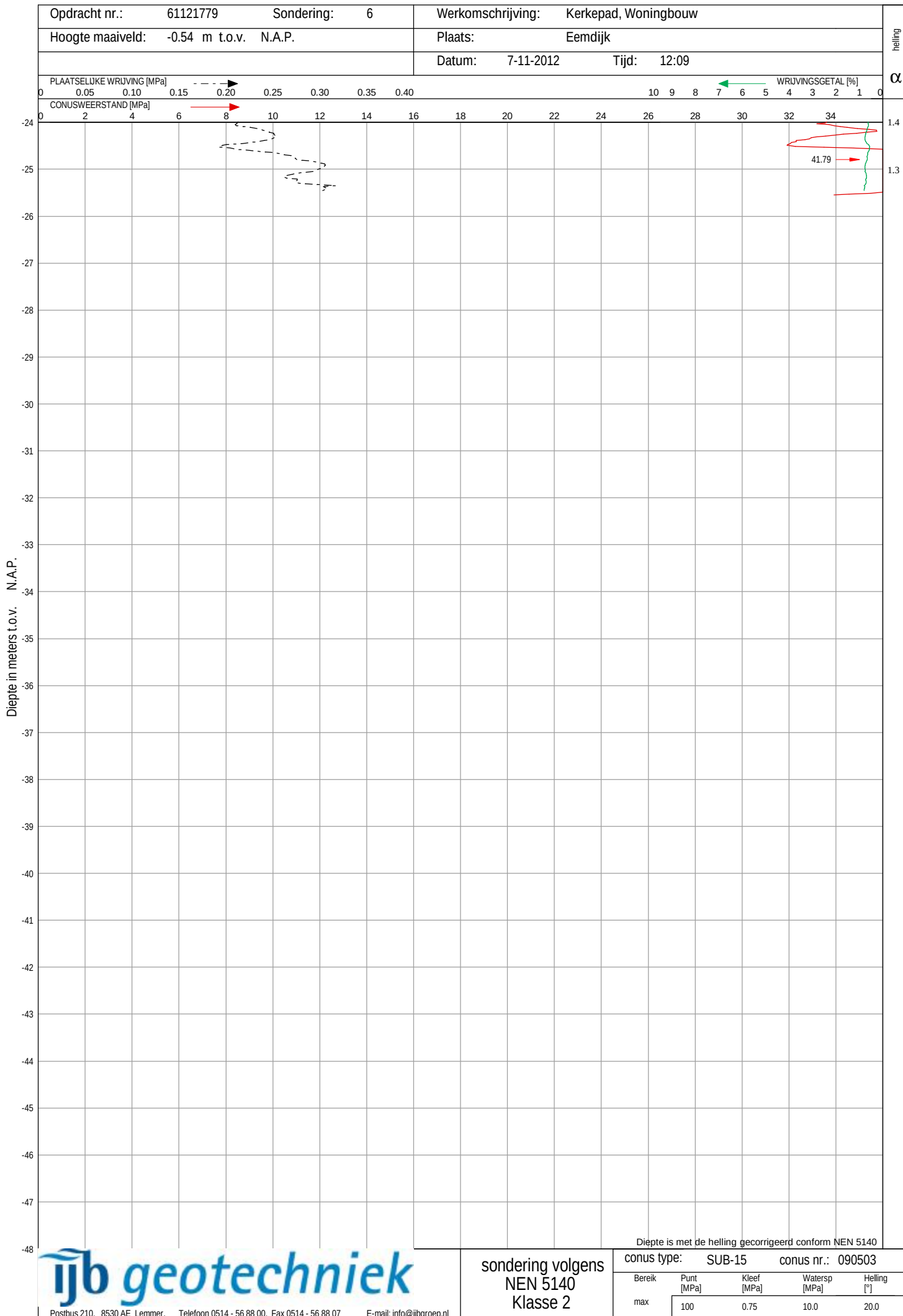


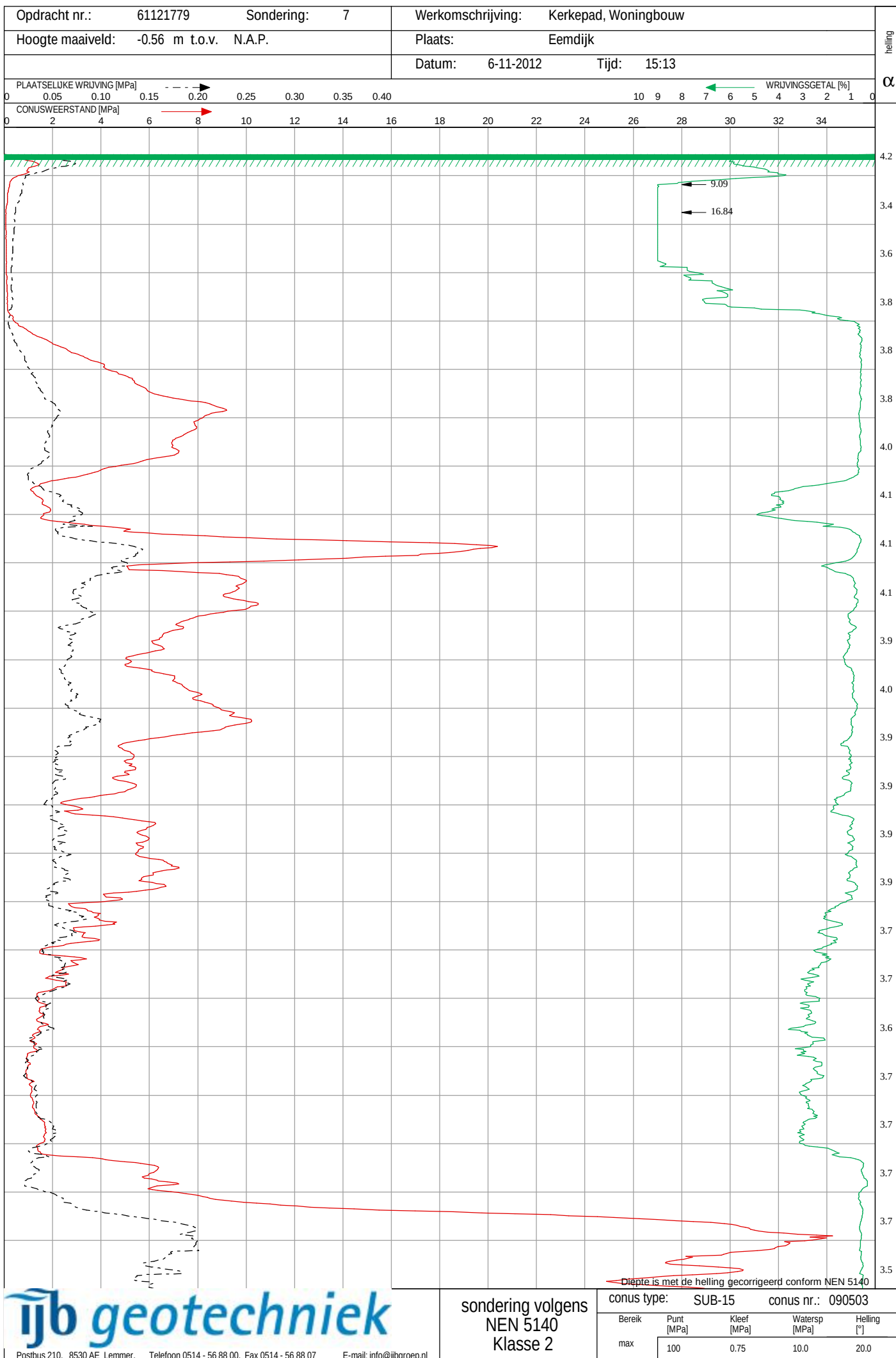


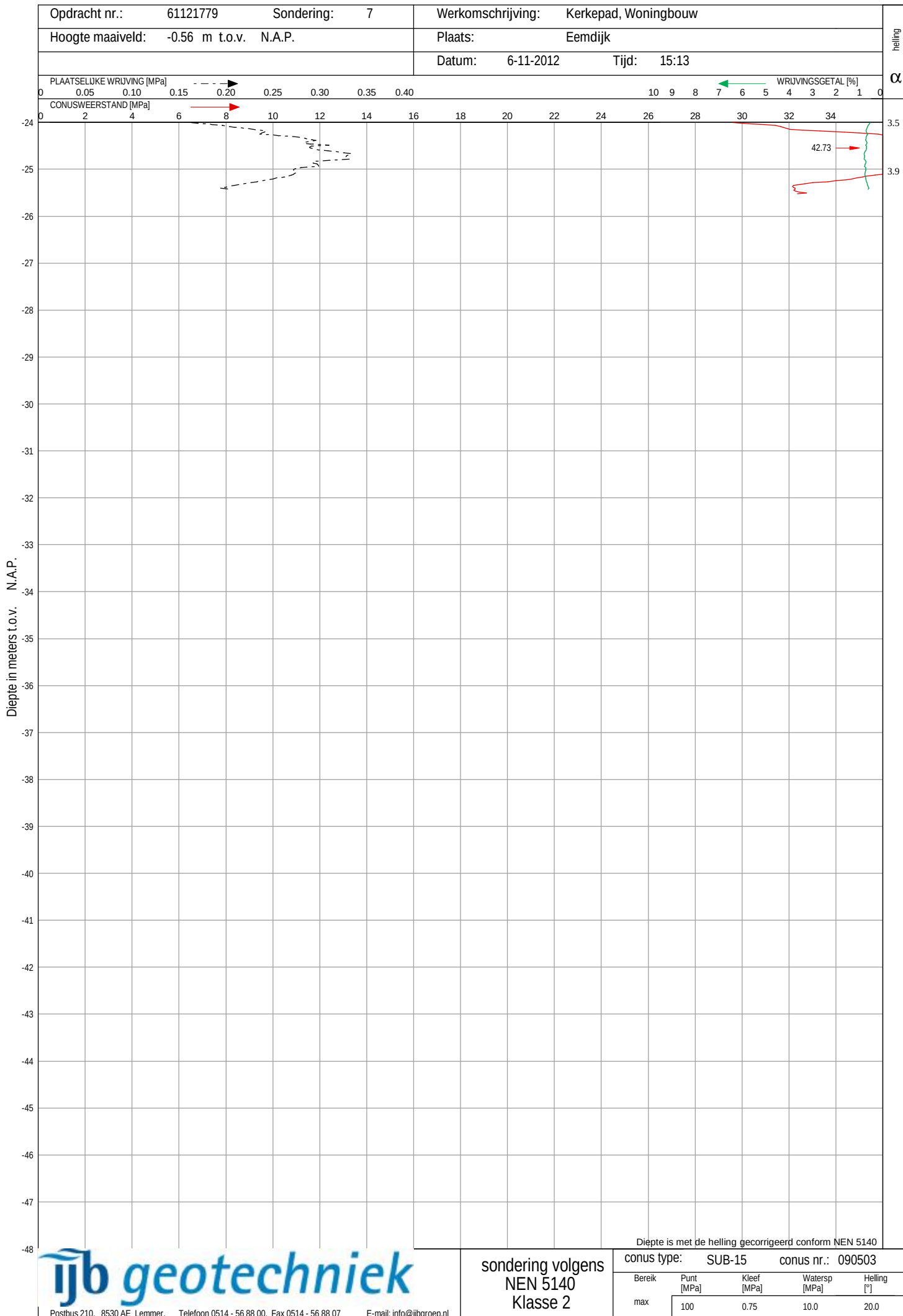


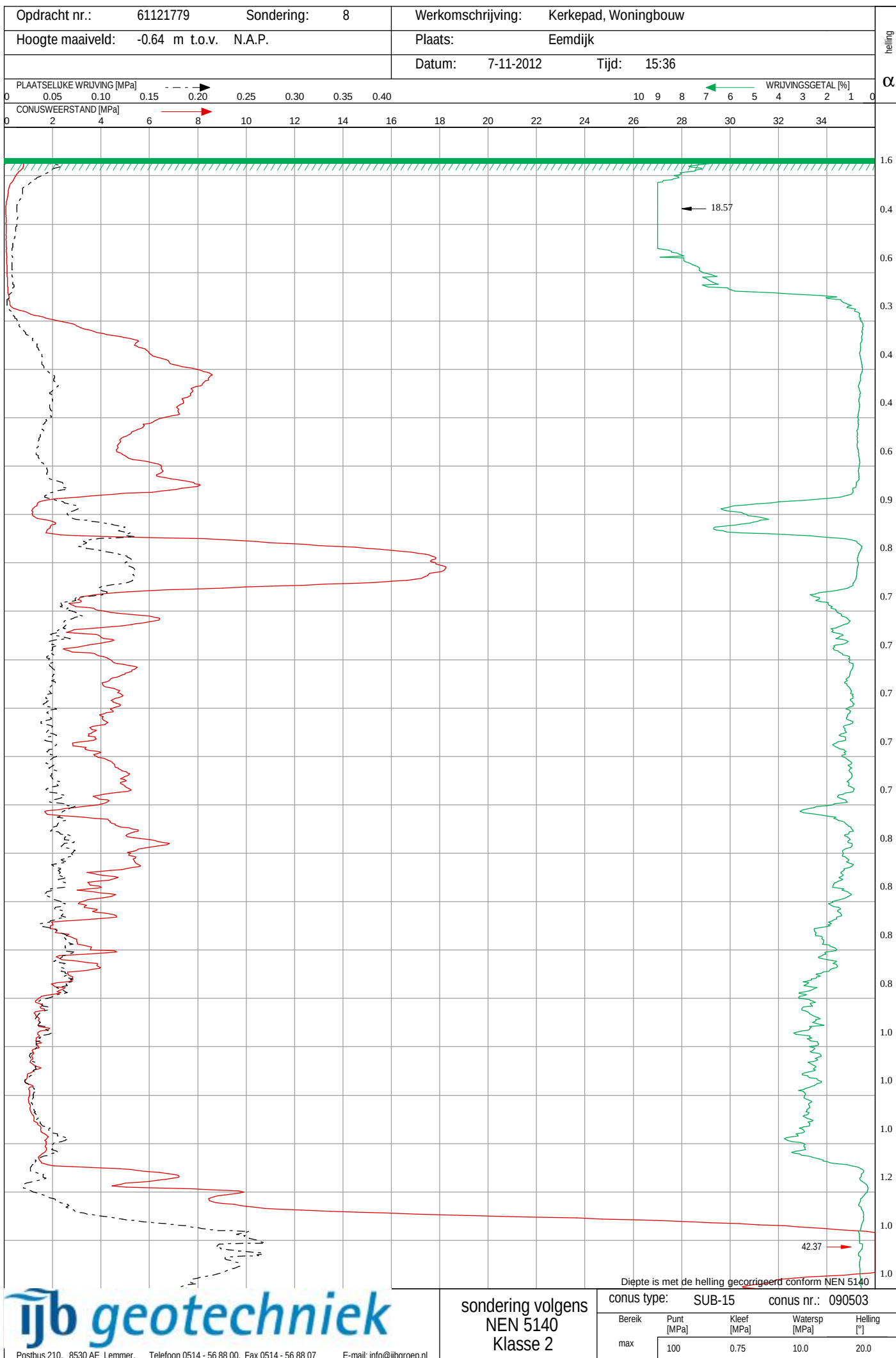


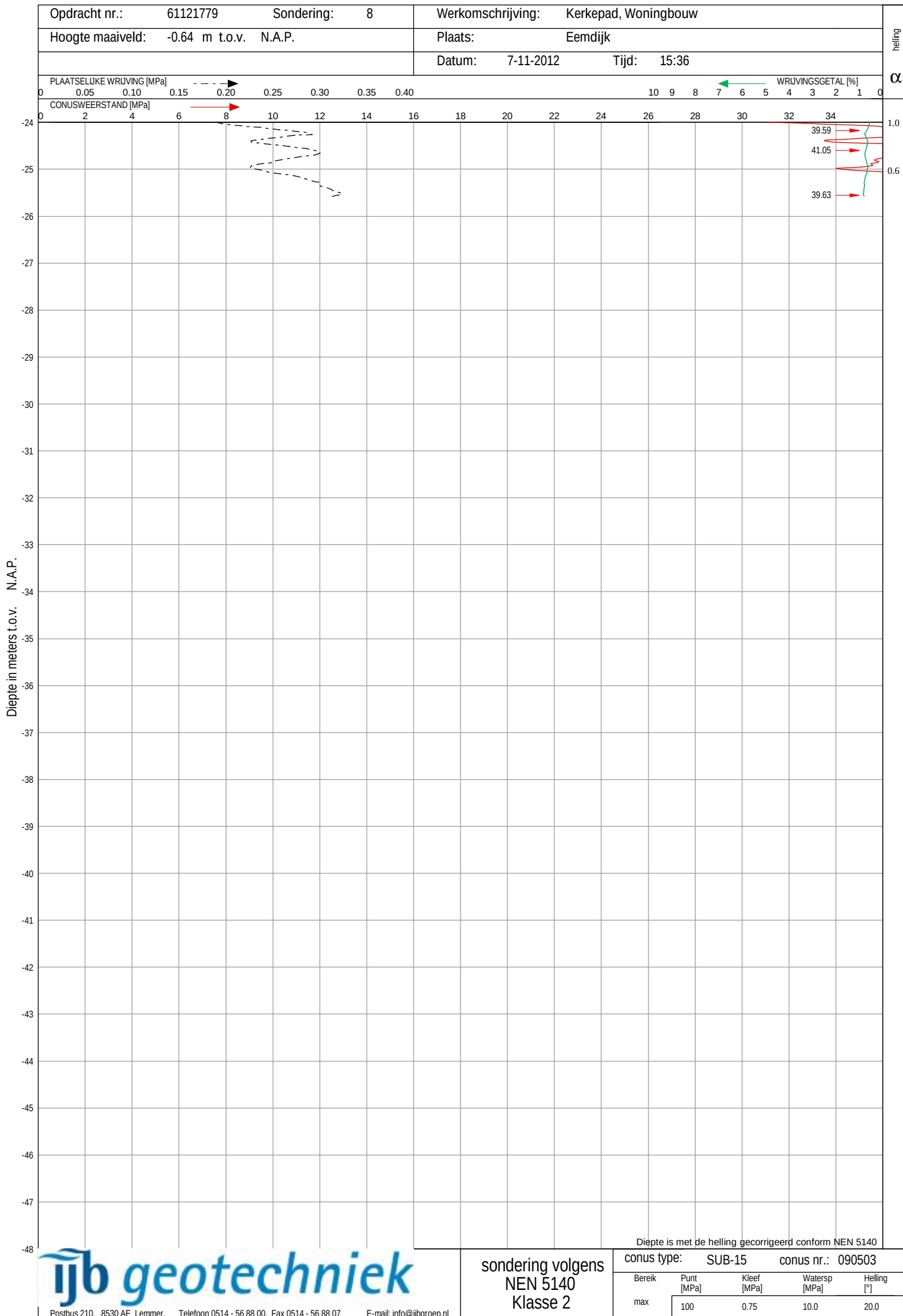








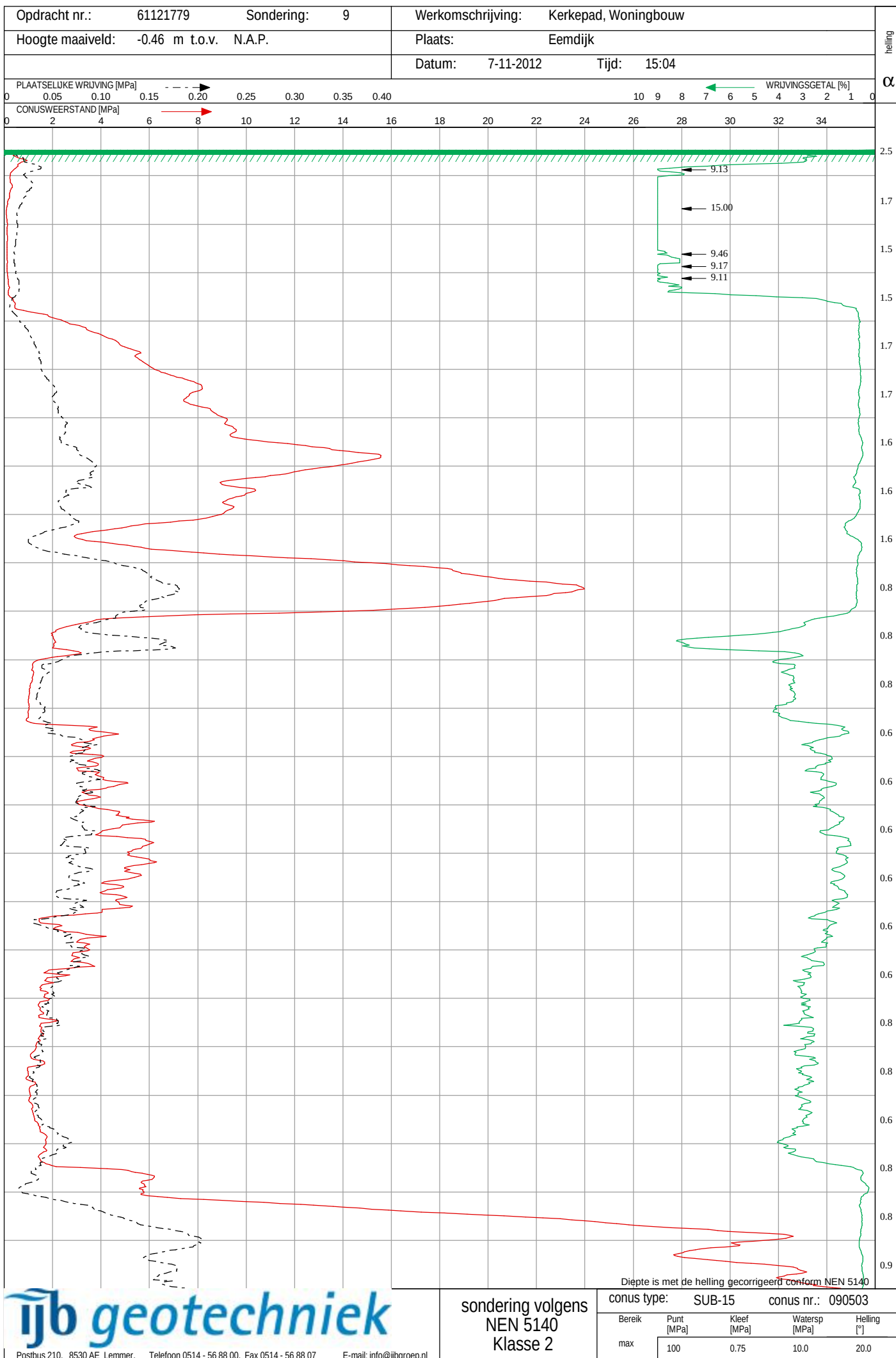


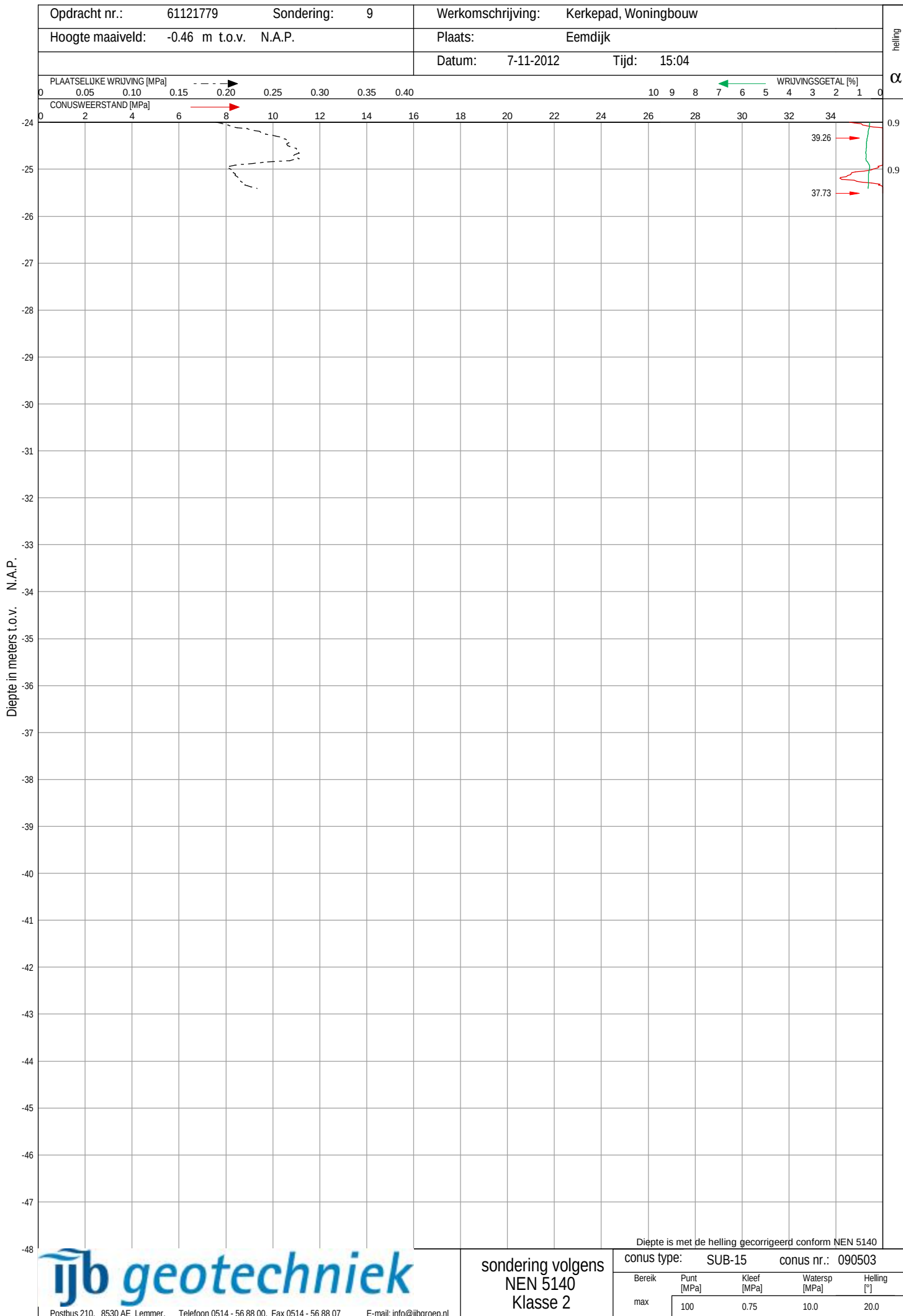


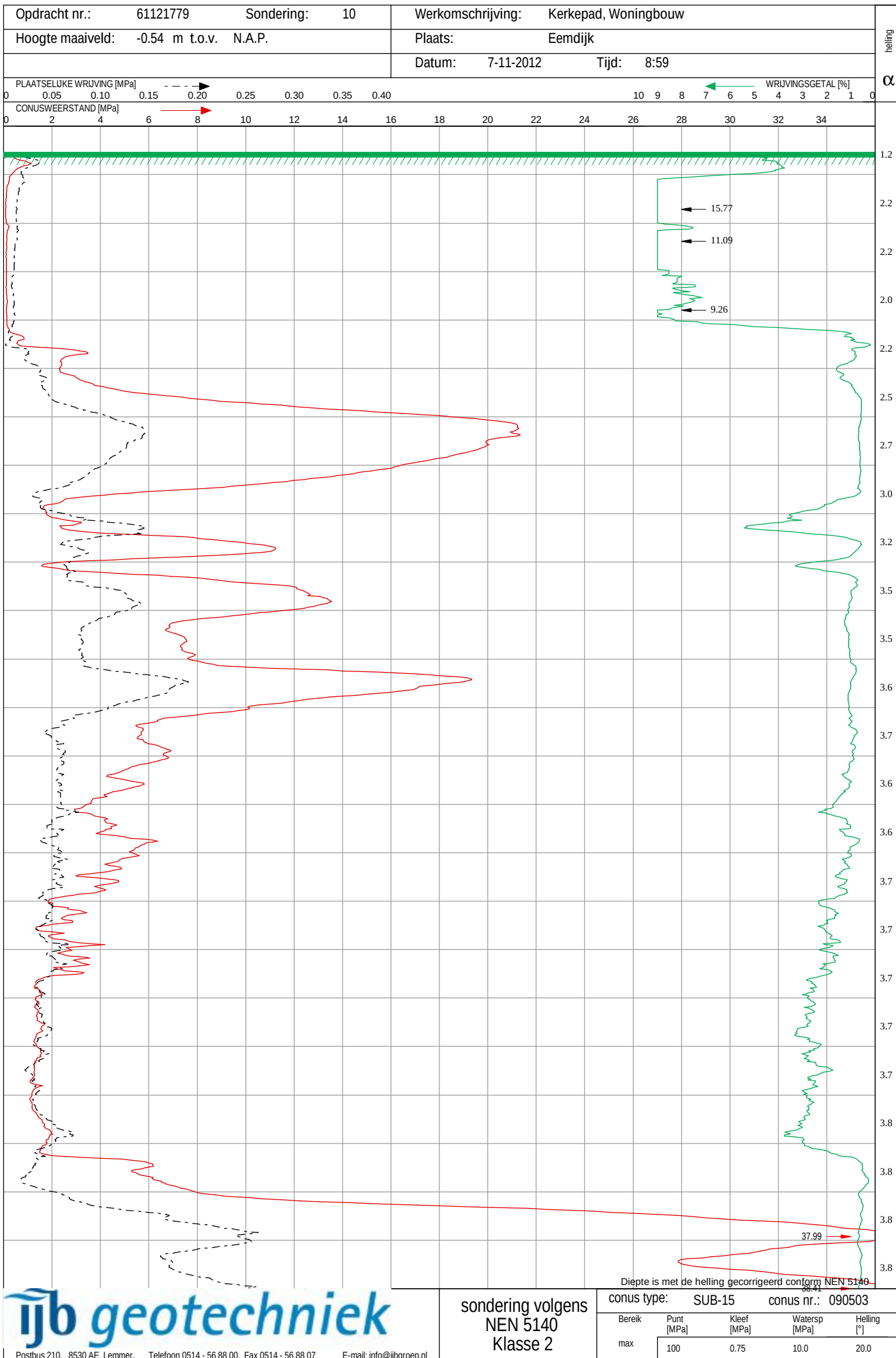
Diepte in meters t.o.v. N.A.P.

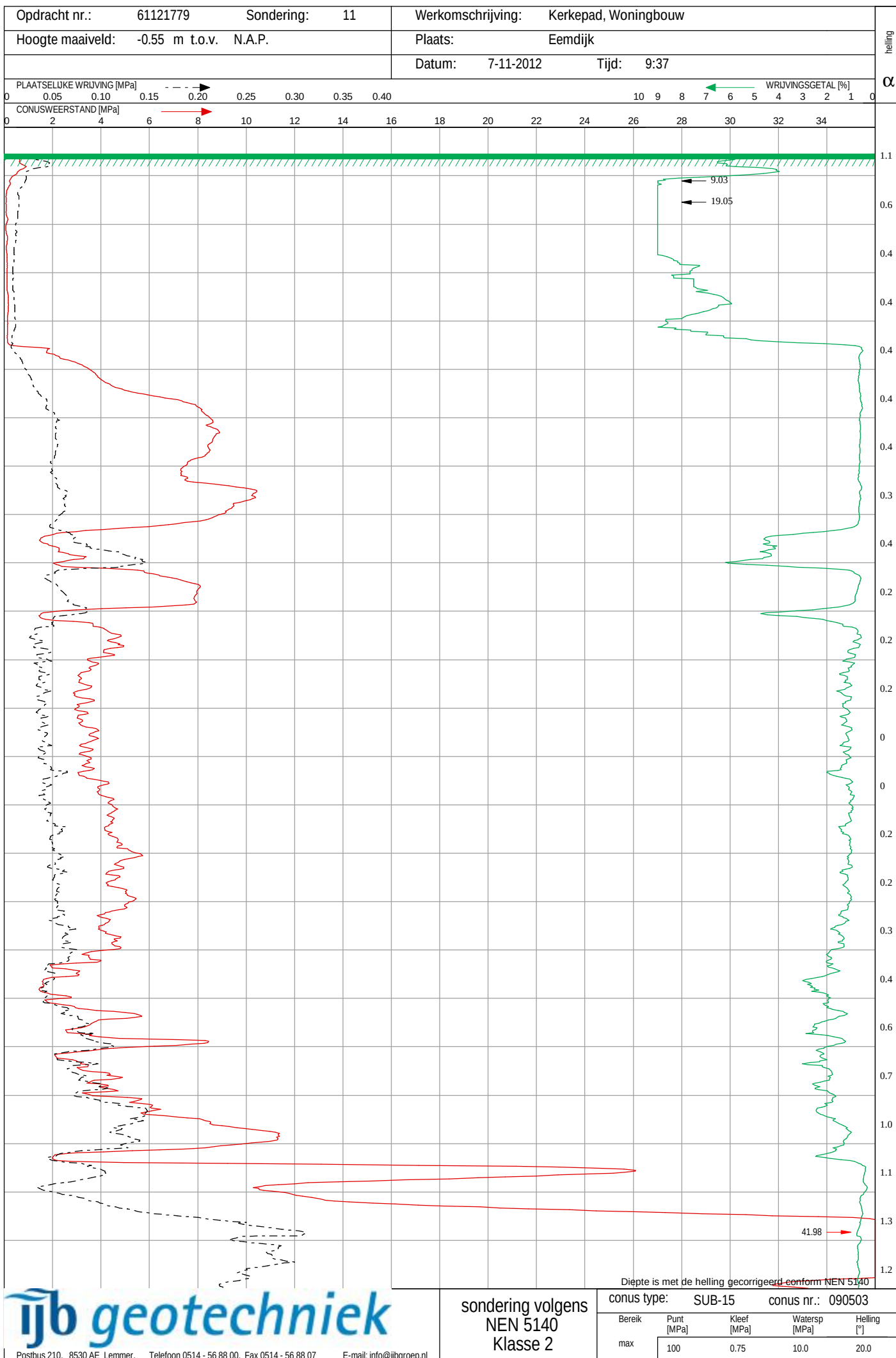
α

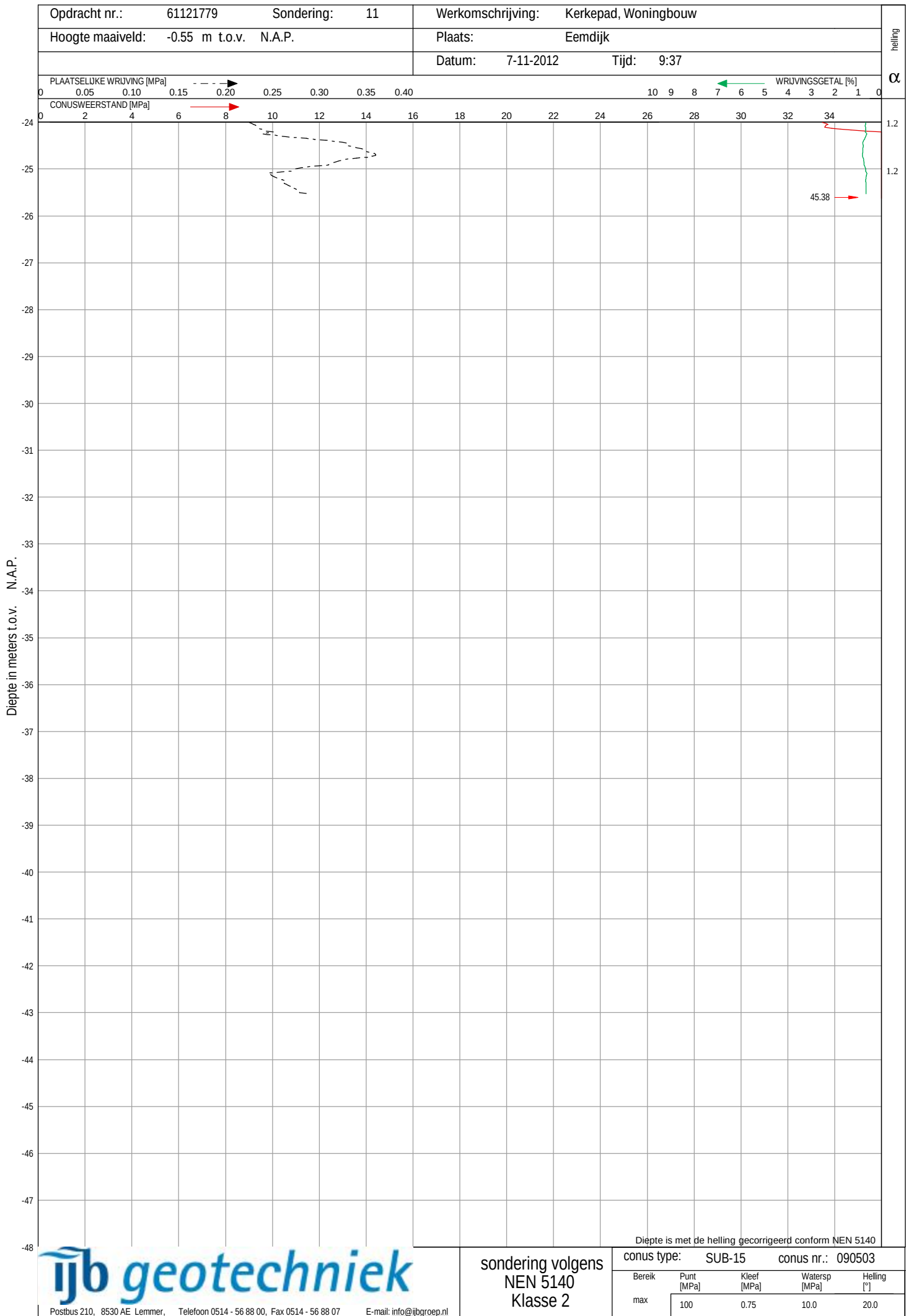
1.0
0.6

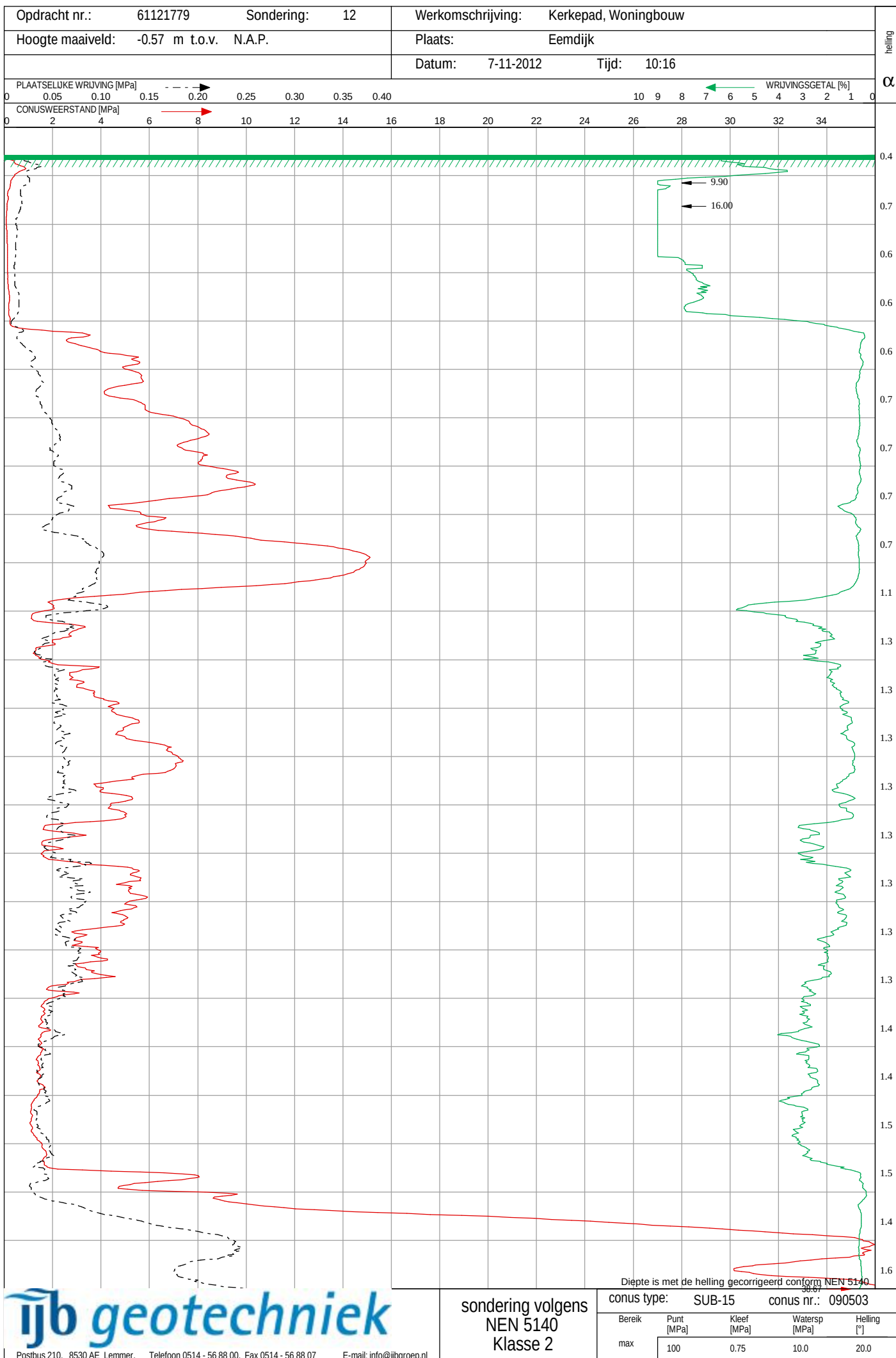


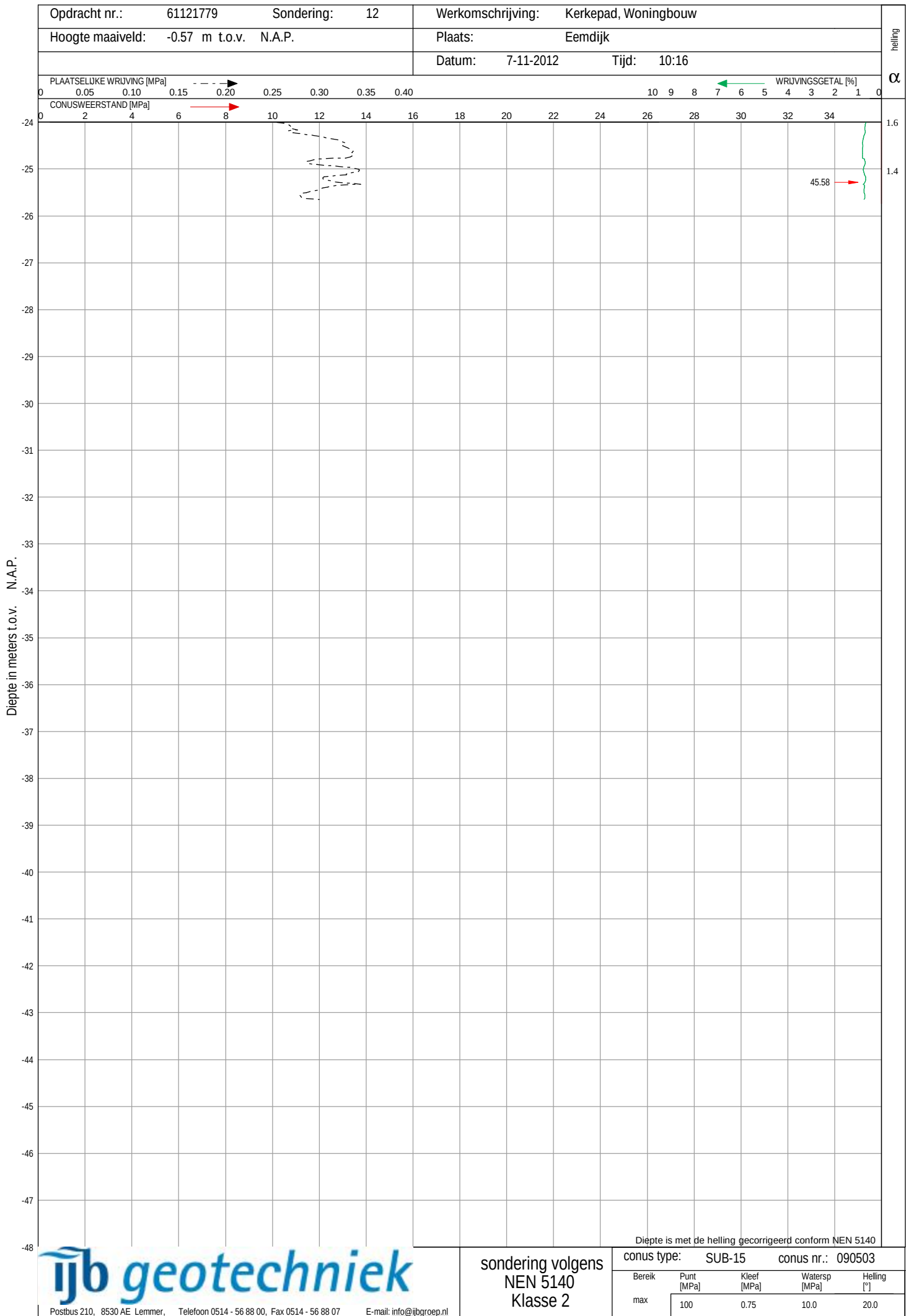


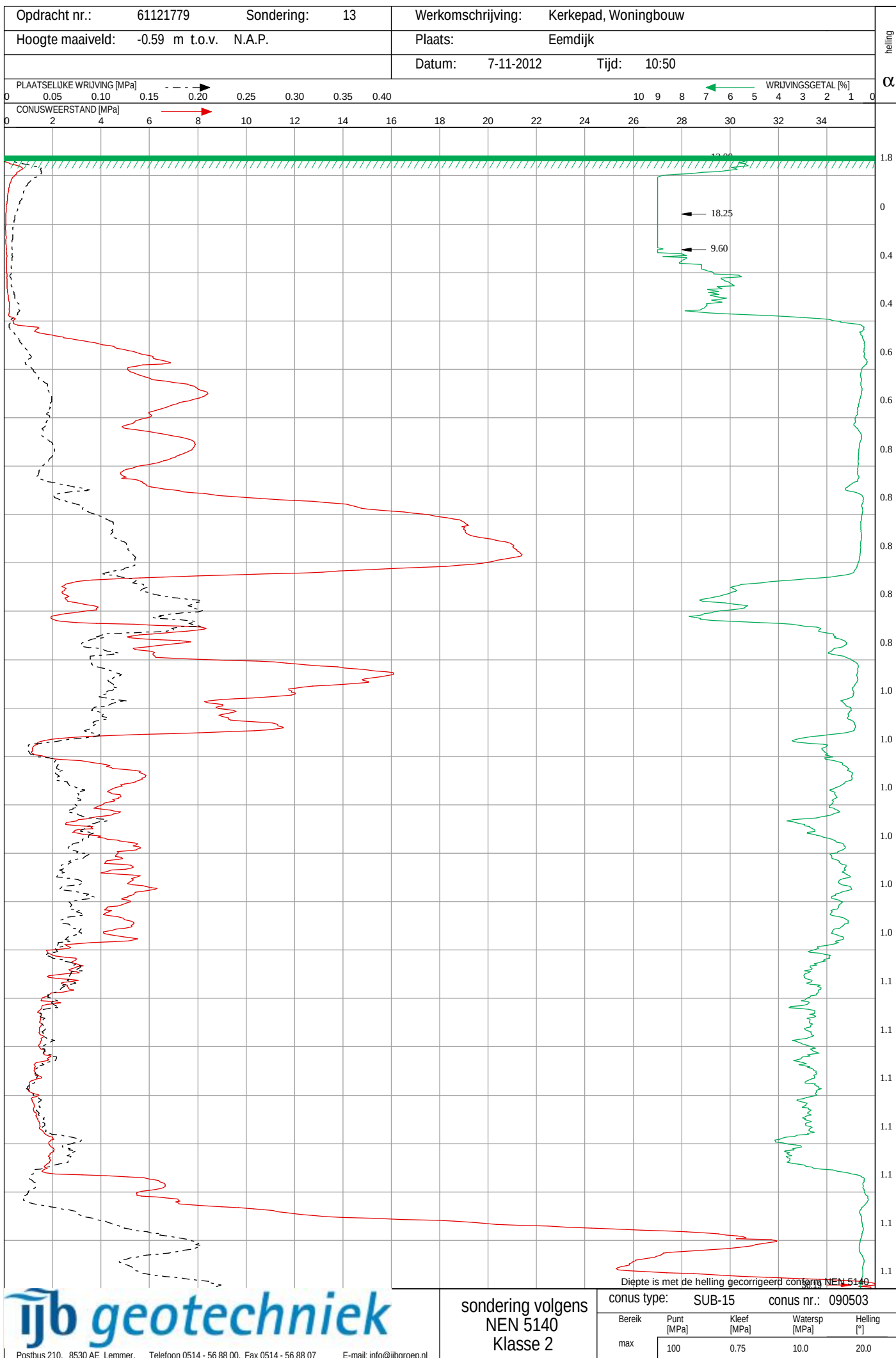


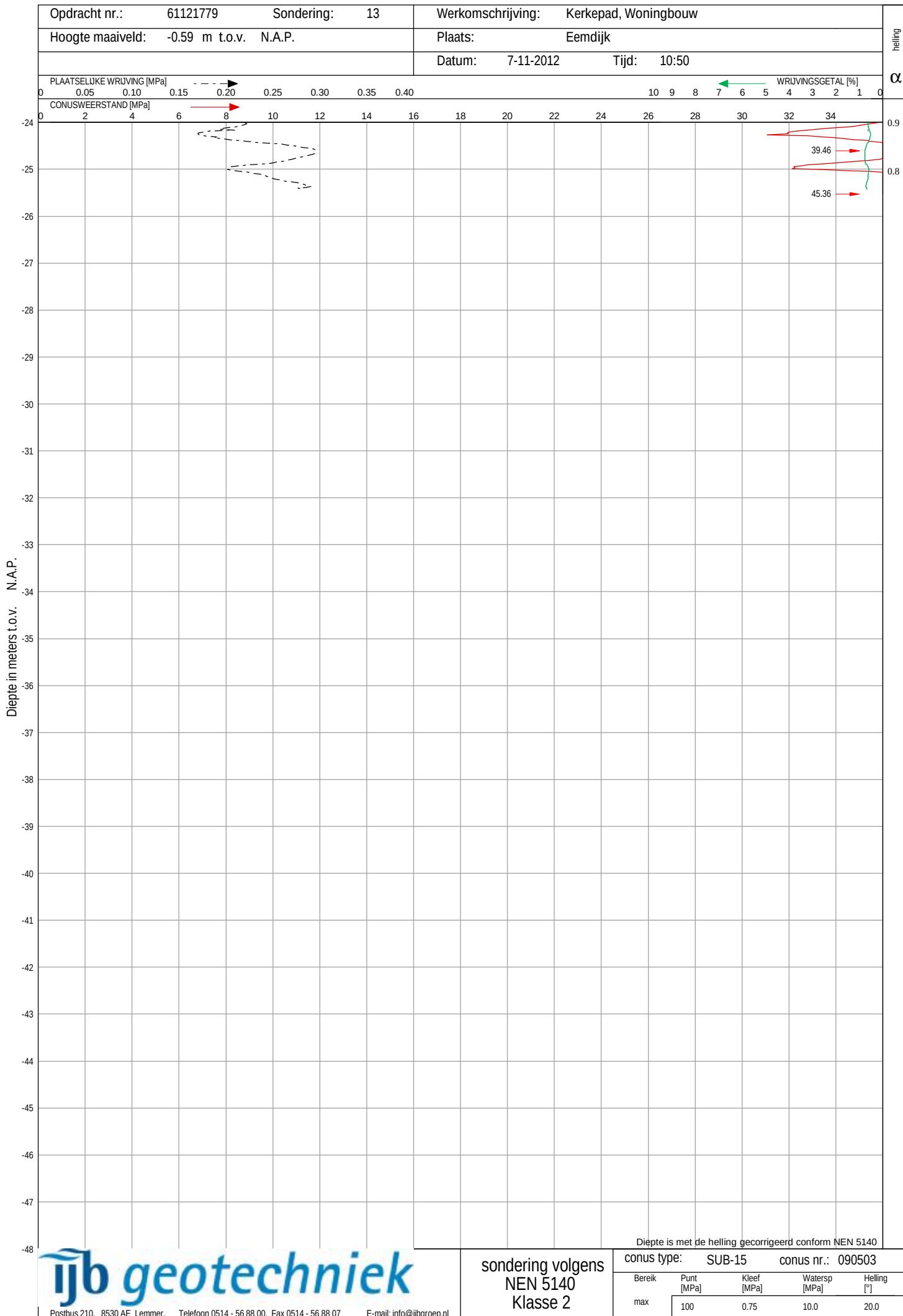


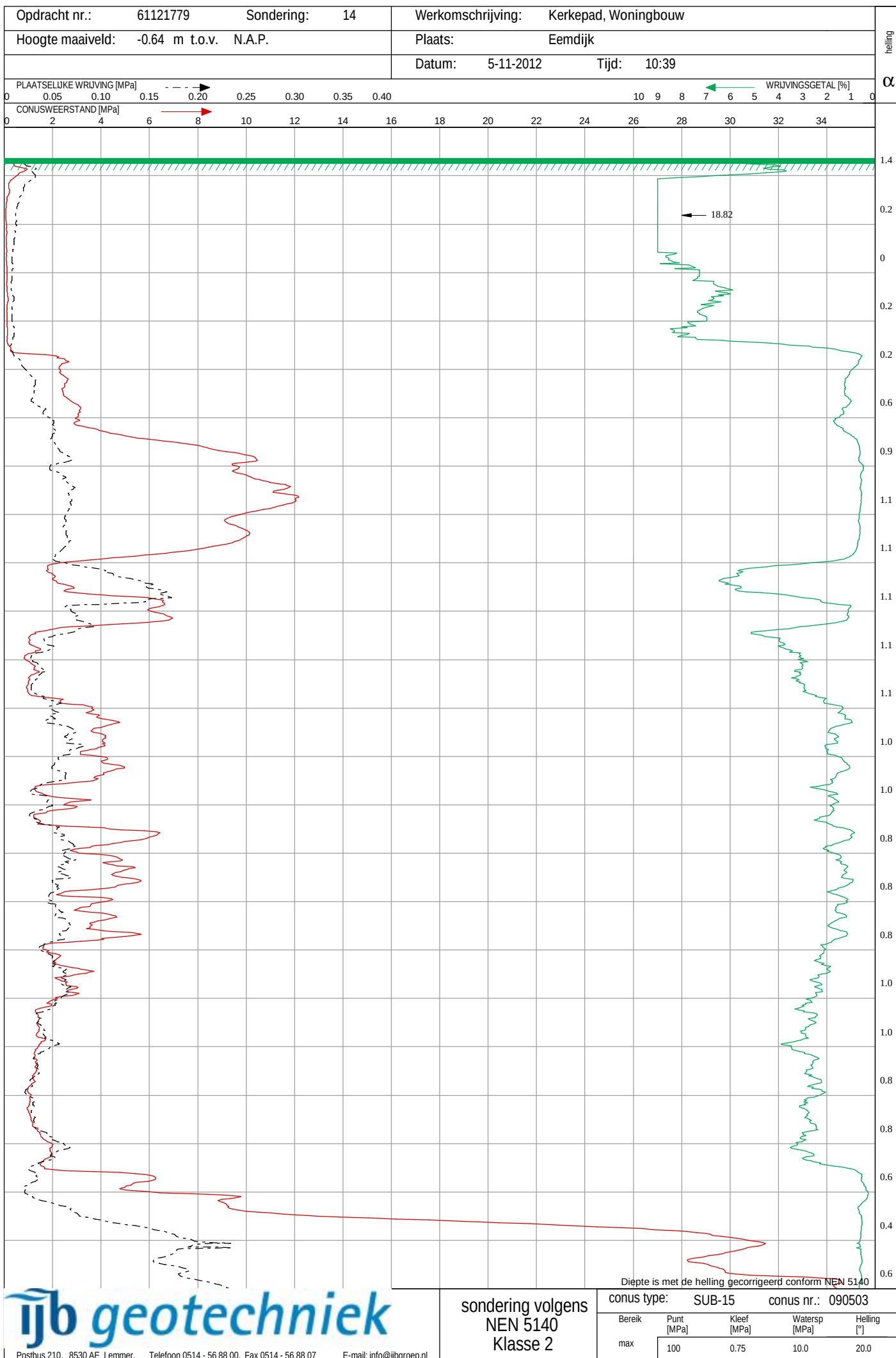


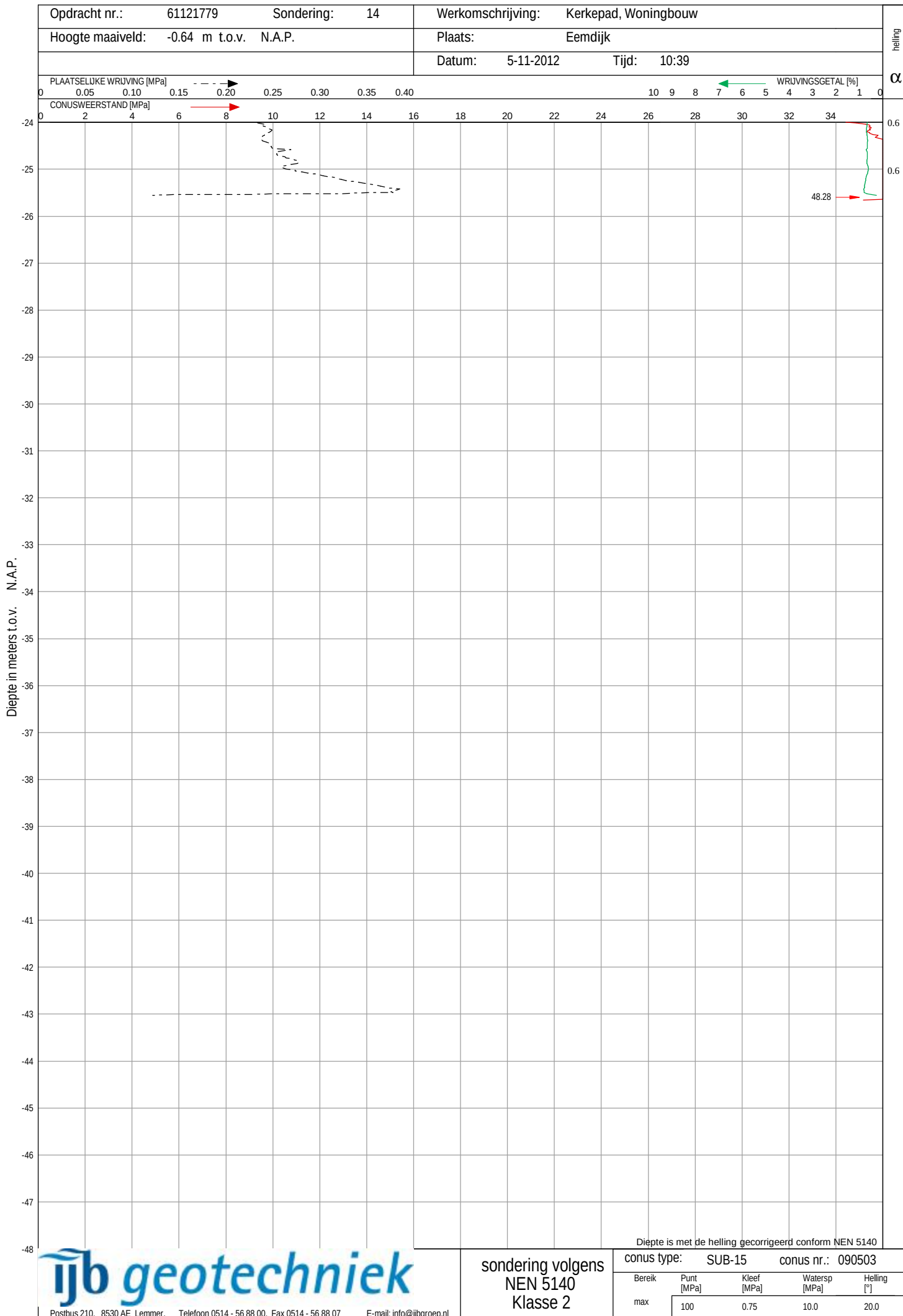


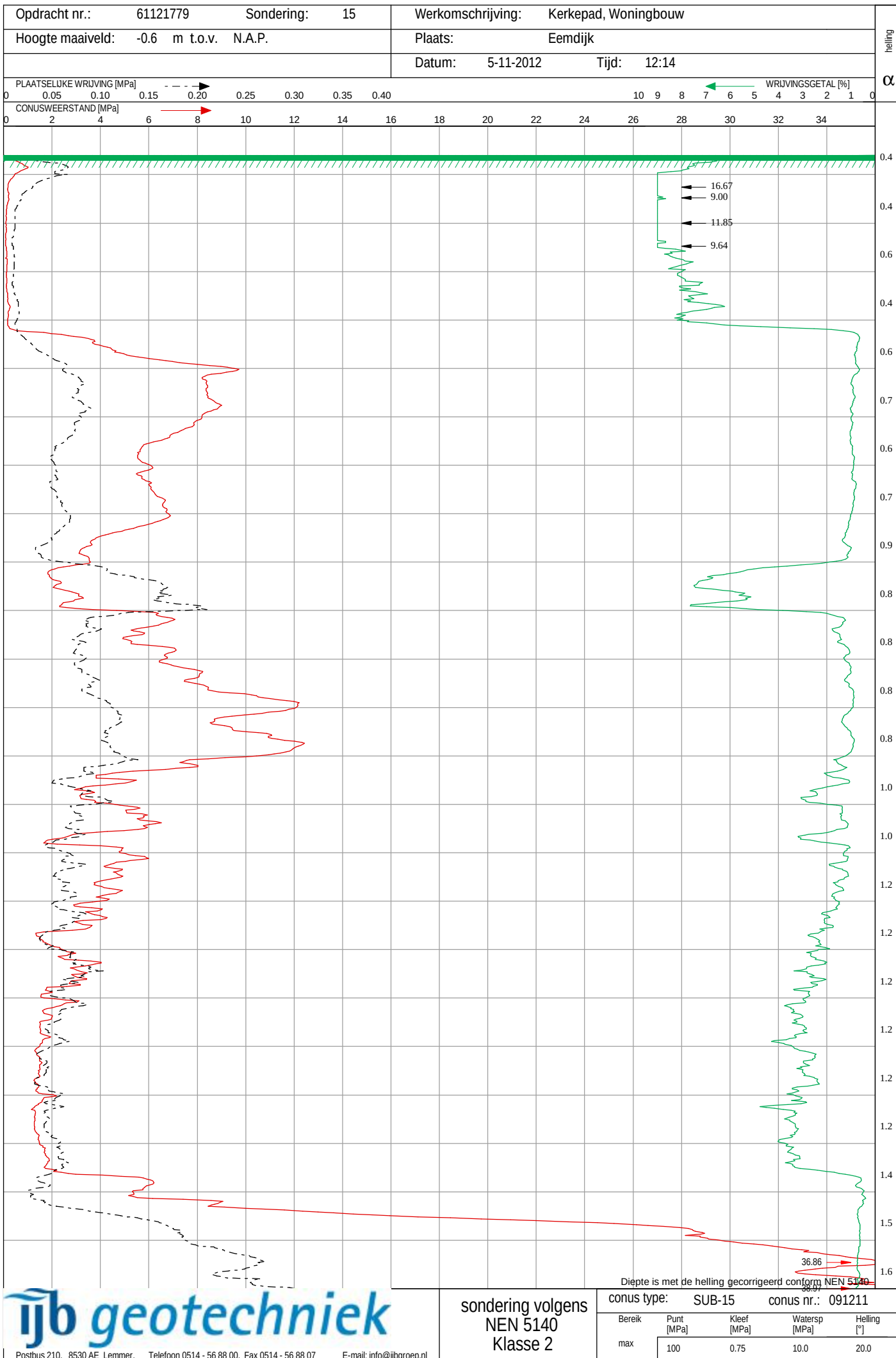


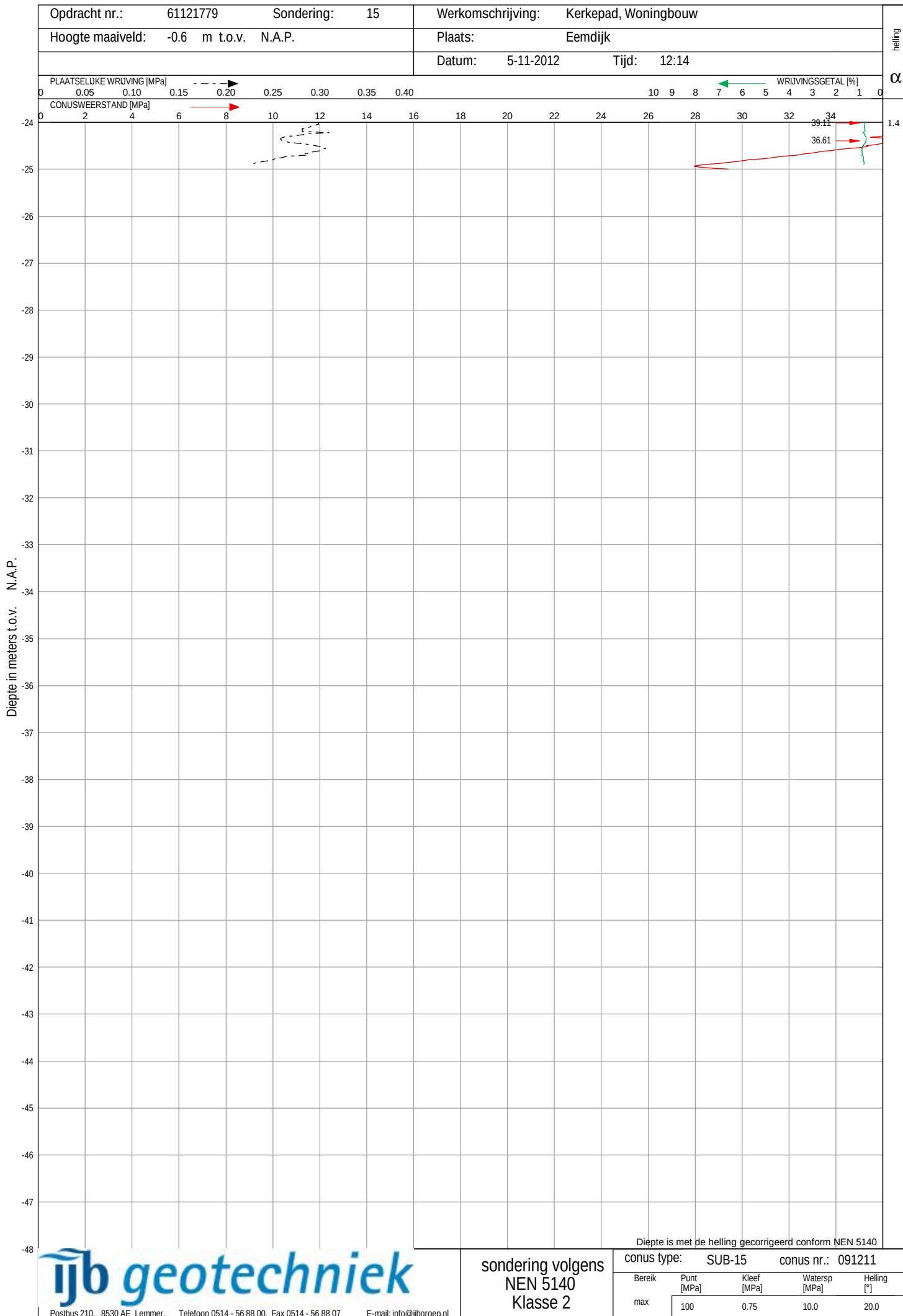


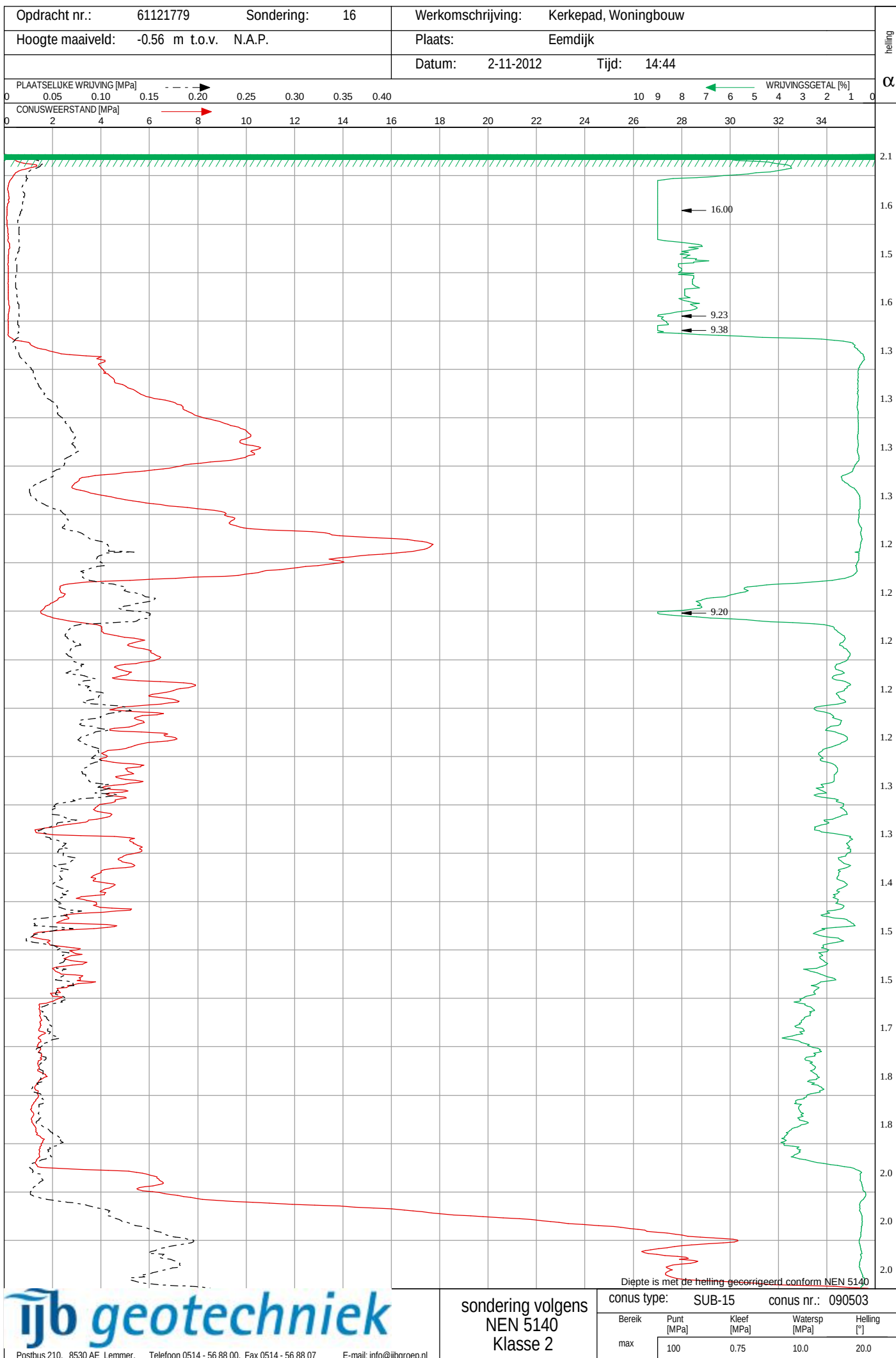


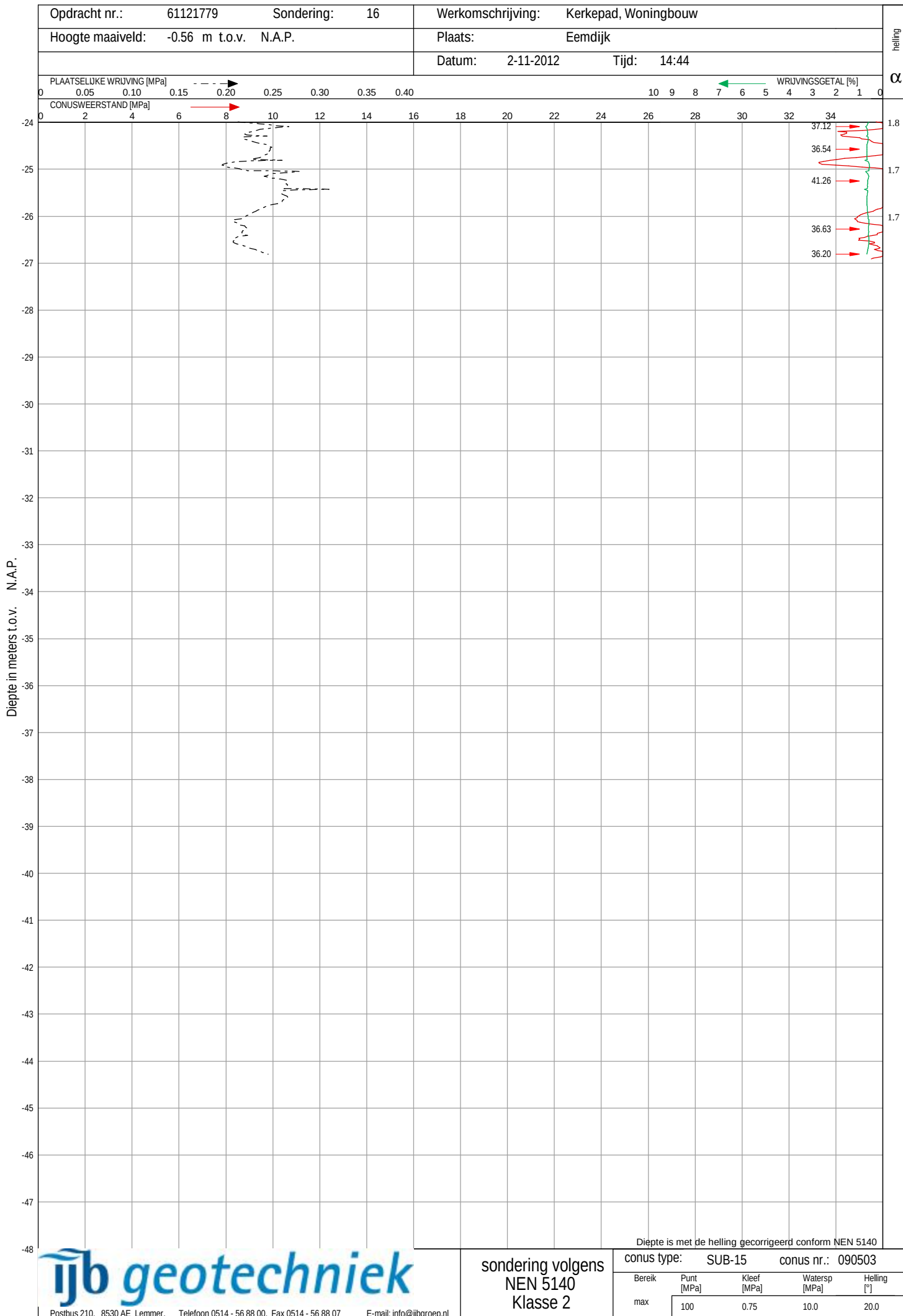


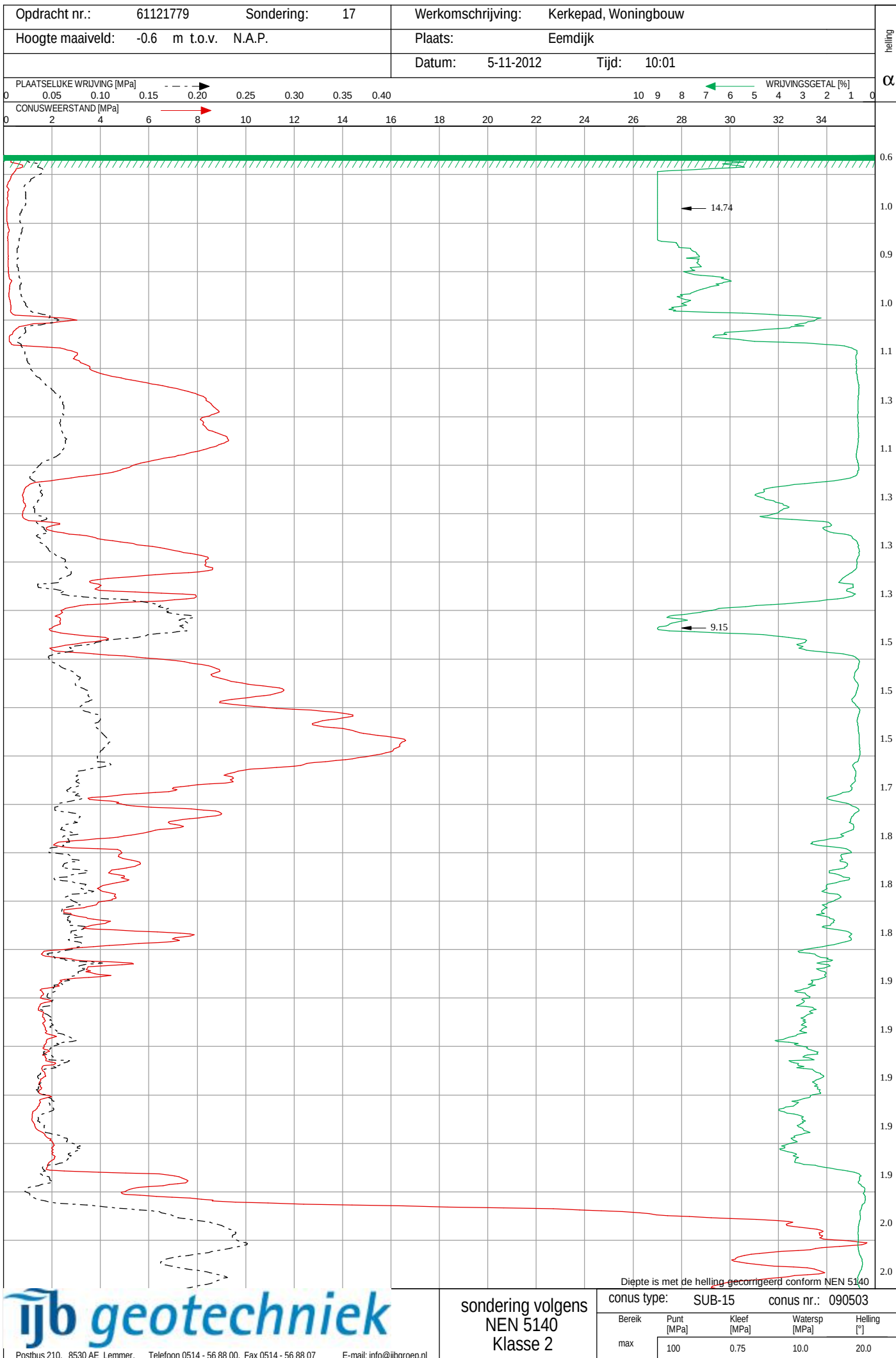


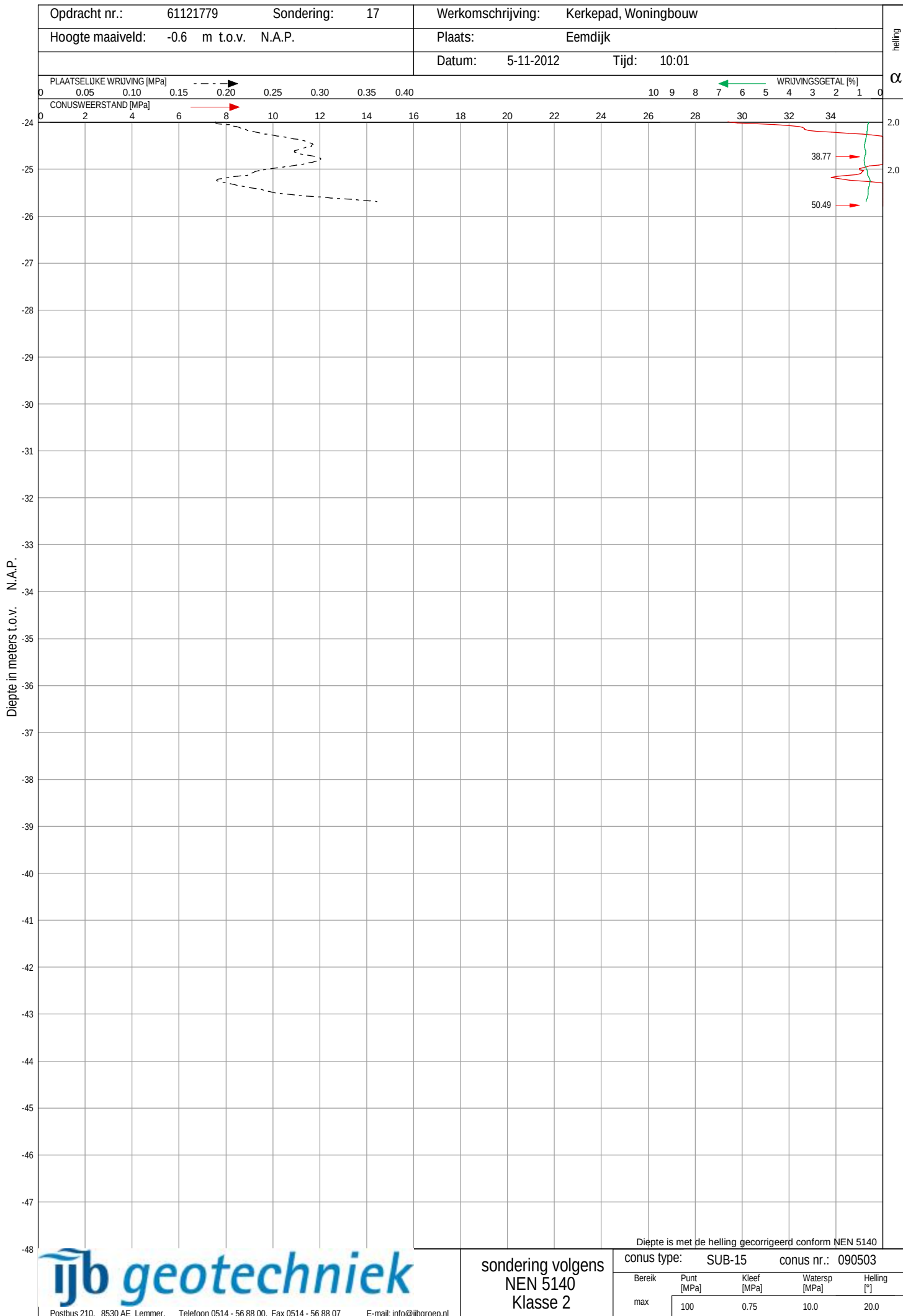


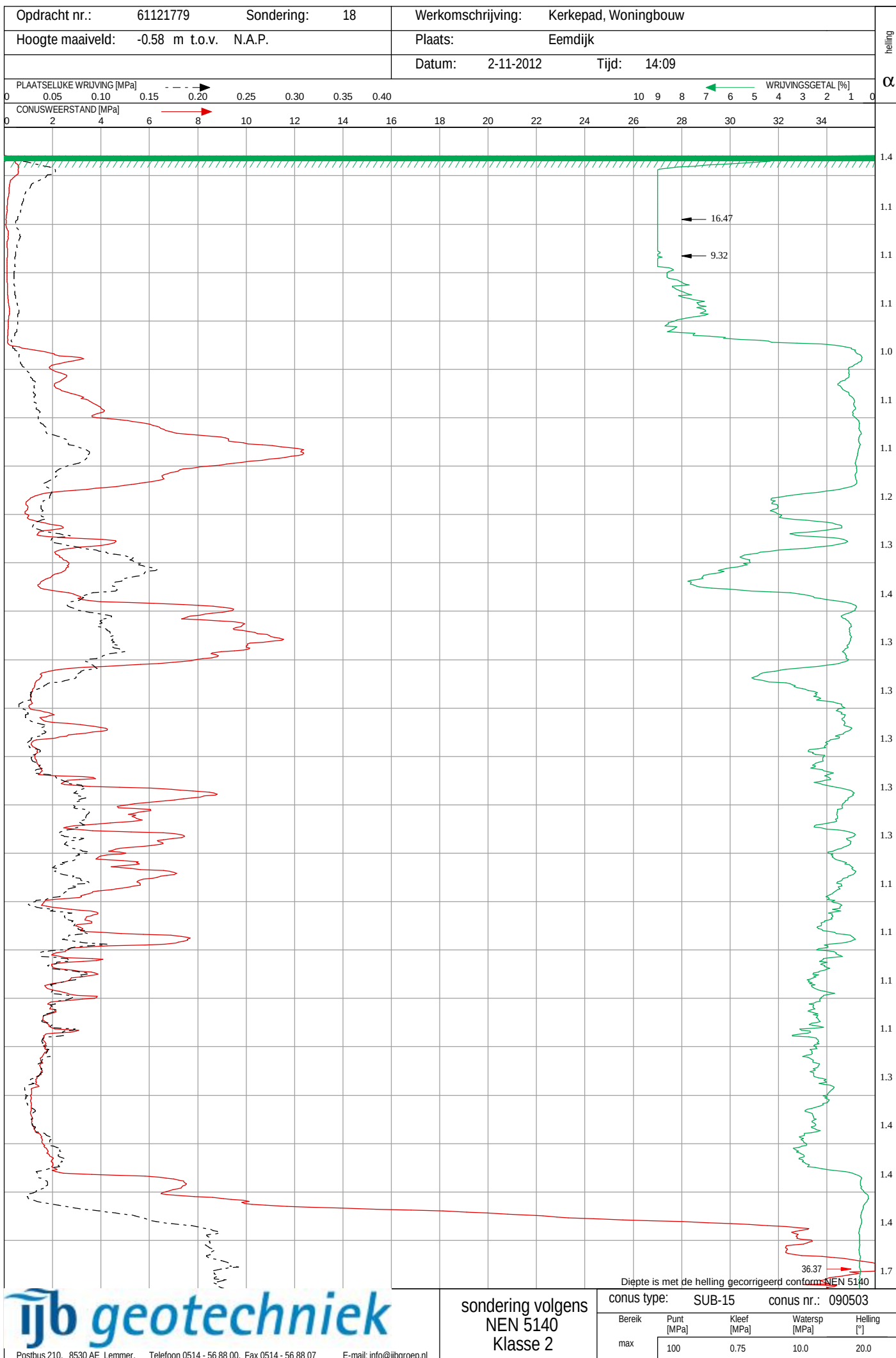


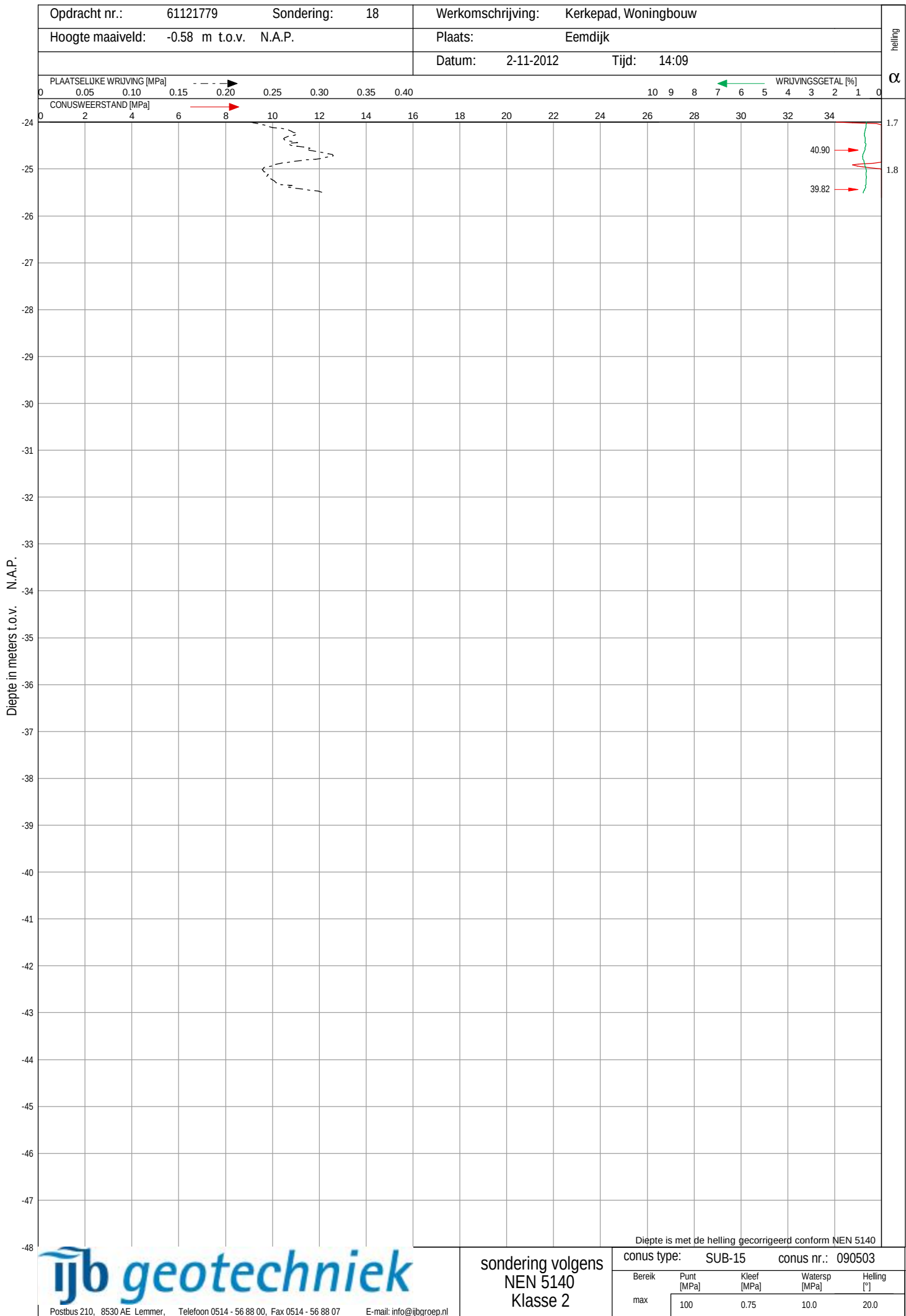






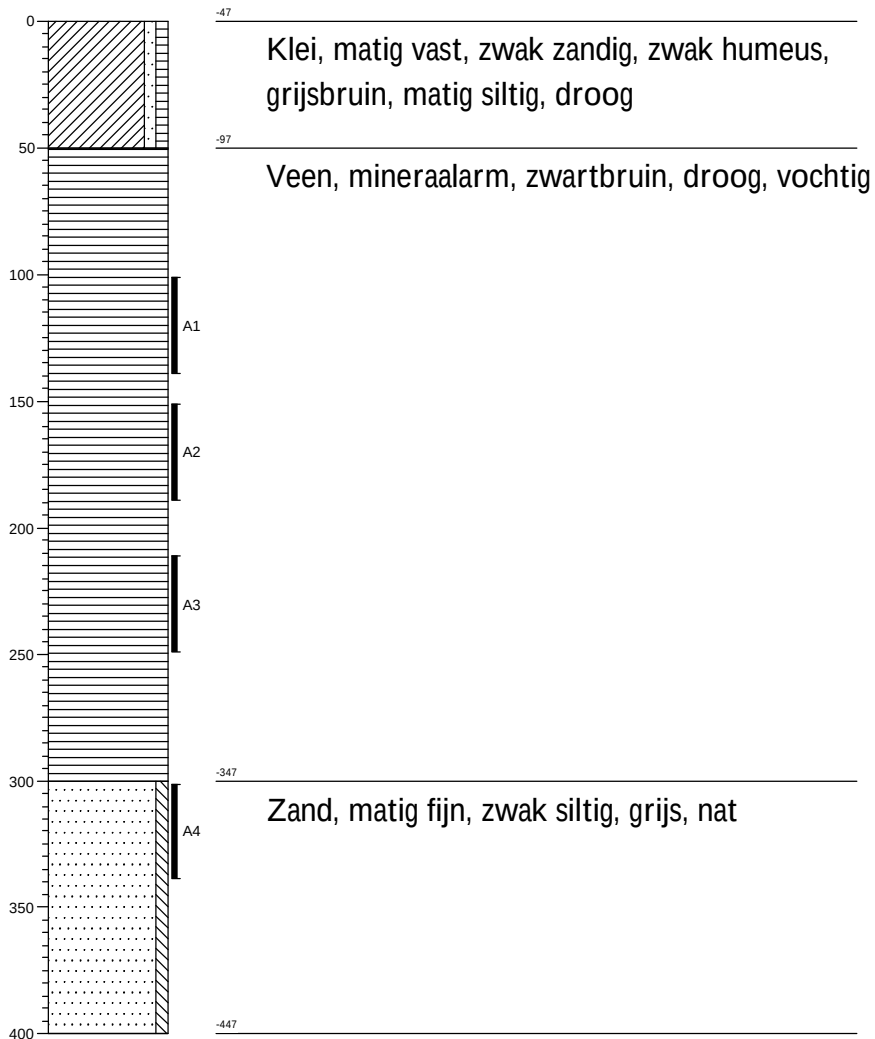






Boring: A t.p.v. S. 1

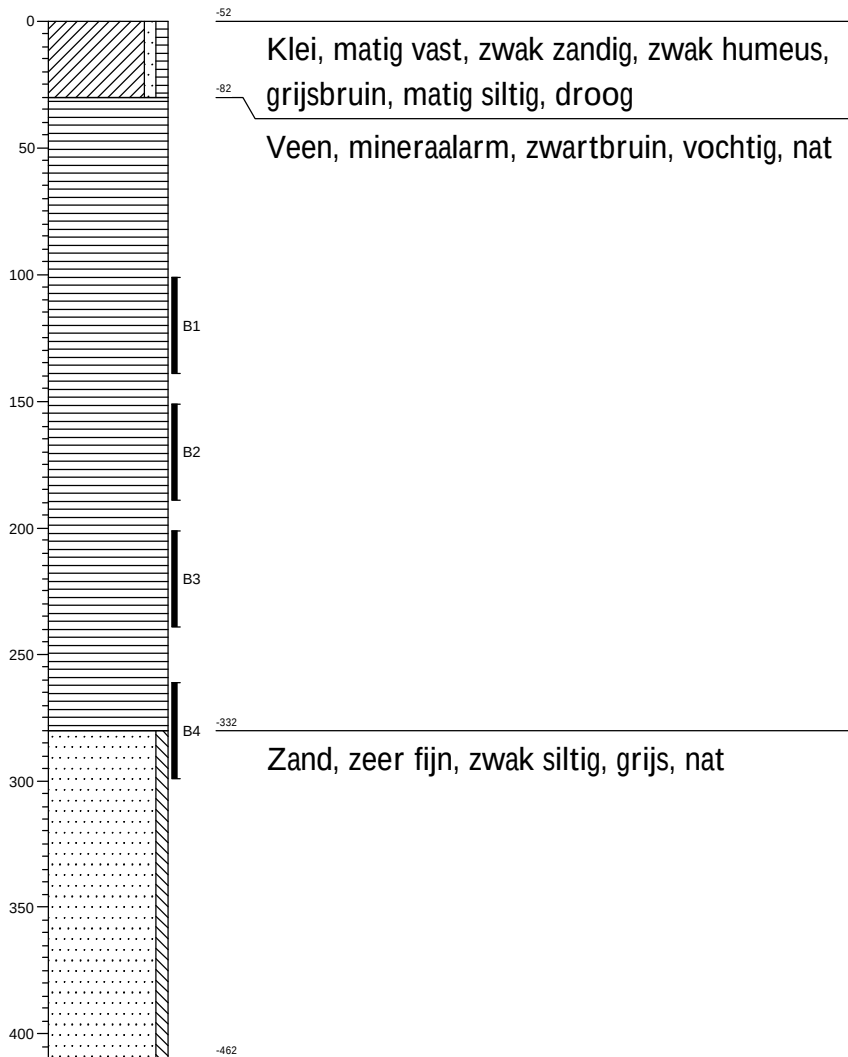
Datum : 03-12-2012
Hoogte maaiveld : -0.47 mtr t.o.v. N.A.P.
Opmerking :



Projectcode : 61121779
Opdrachtgever : van der Wardt Ontwikkeling
Plaats : Eemdijk
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: B t.p.v. S. 3

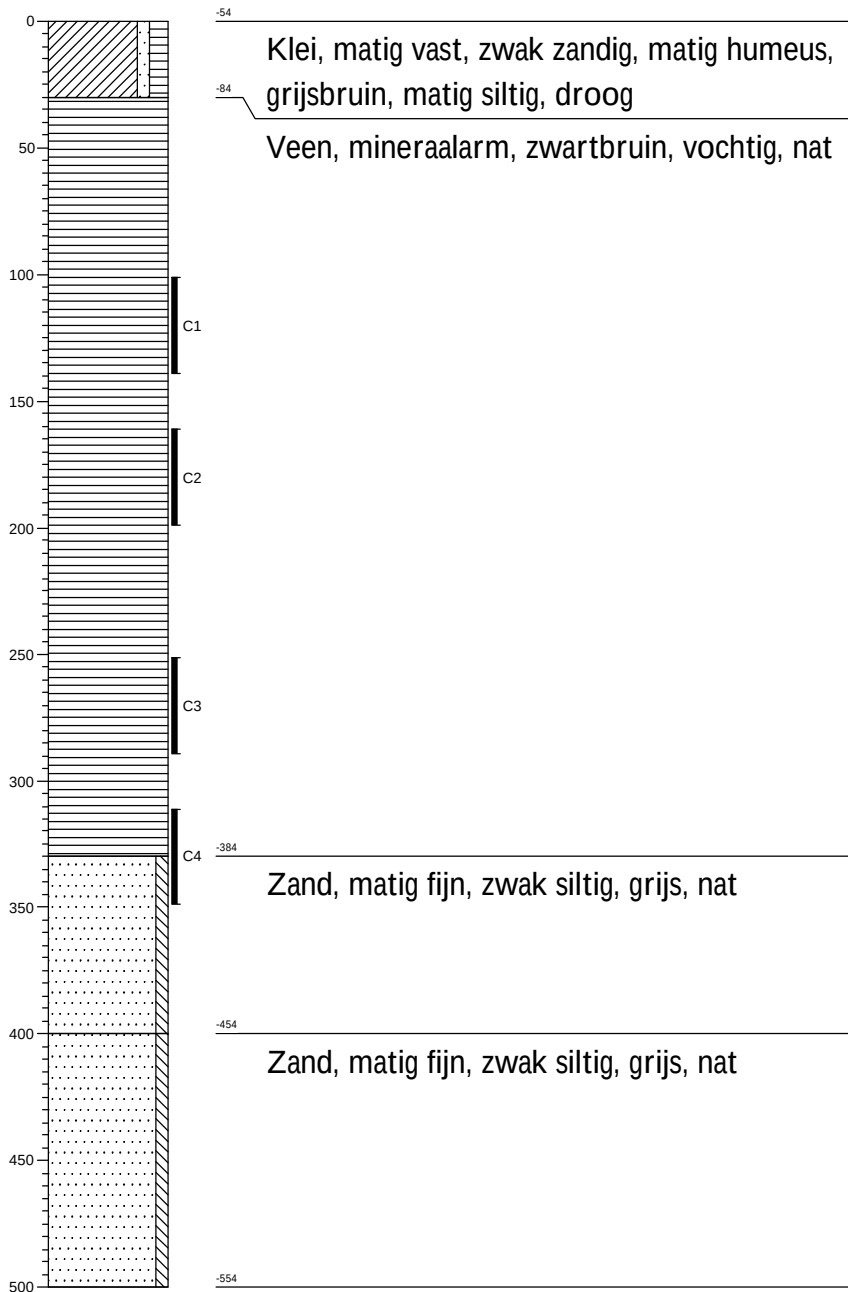
Datum : 03-12-2012
Hoogte maaiveld : -0.52 mtr t.o.v. N.A.P.
Opmerking :



Projectcode : 61121779
Opdrachtgever : van der Wardt Ontwikkeling
Plaats : Eemdijk
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: C t.p.v. S. 10

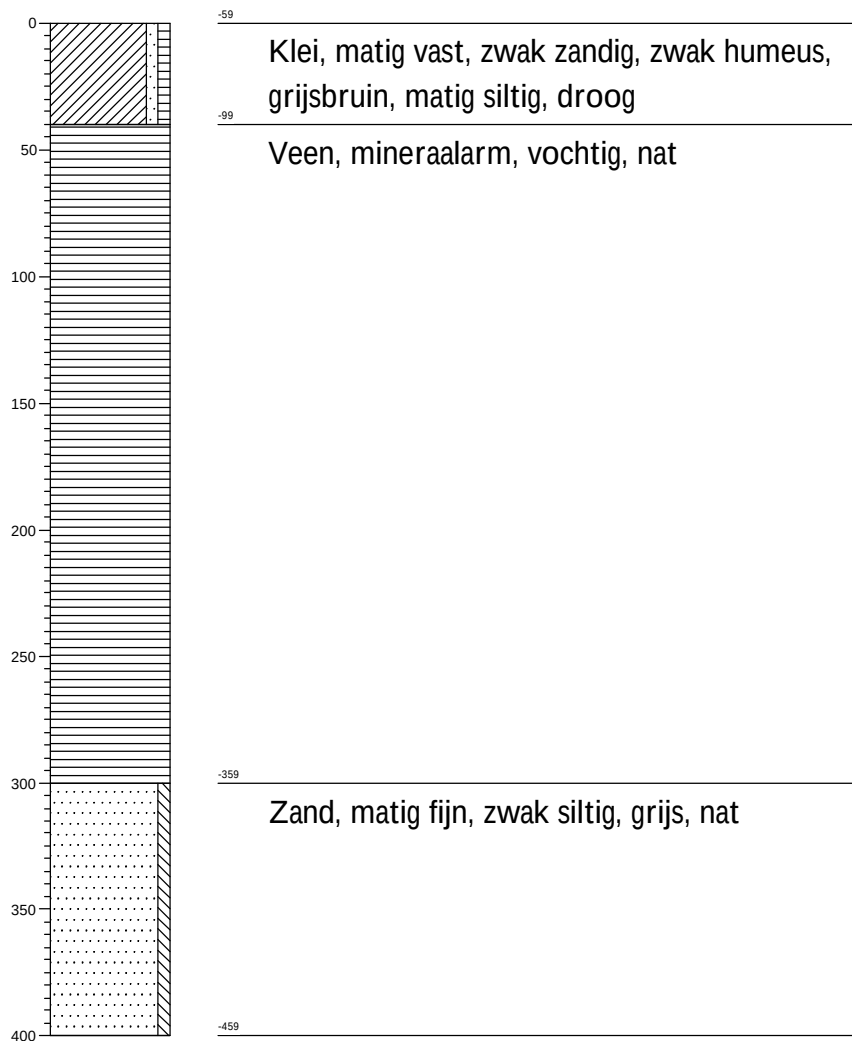
Datum : 03-12-2012
Hoogte maaiveld : -0.54 mtr t.o.v. N.A.P.
Opmerking :



Projectcode : 61121779
Opdrachtgever : van der Wardt Ontwikkeling
Plaats : Eemdijk
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: D t.p.v. S. 13

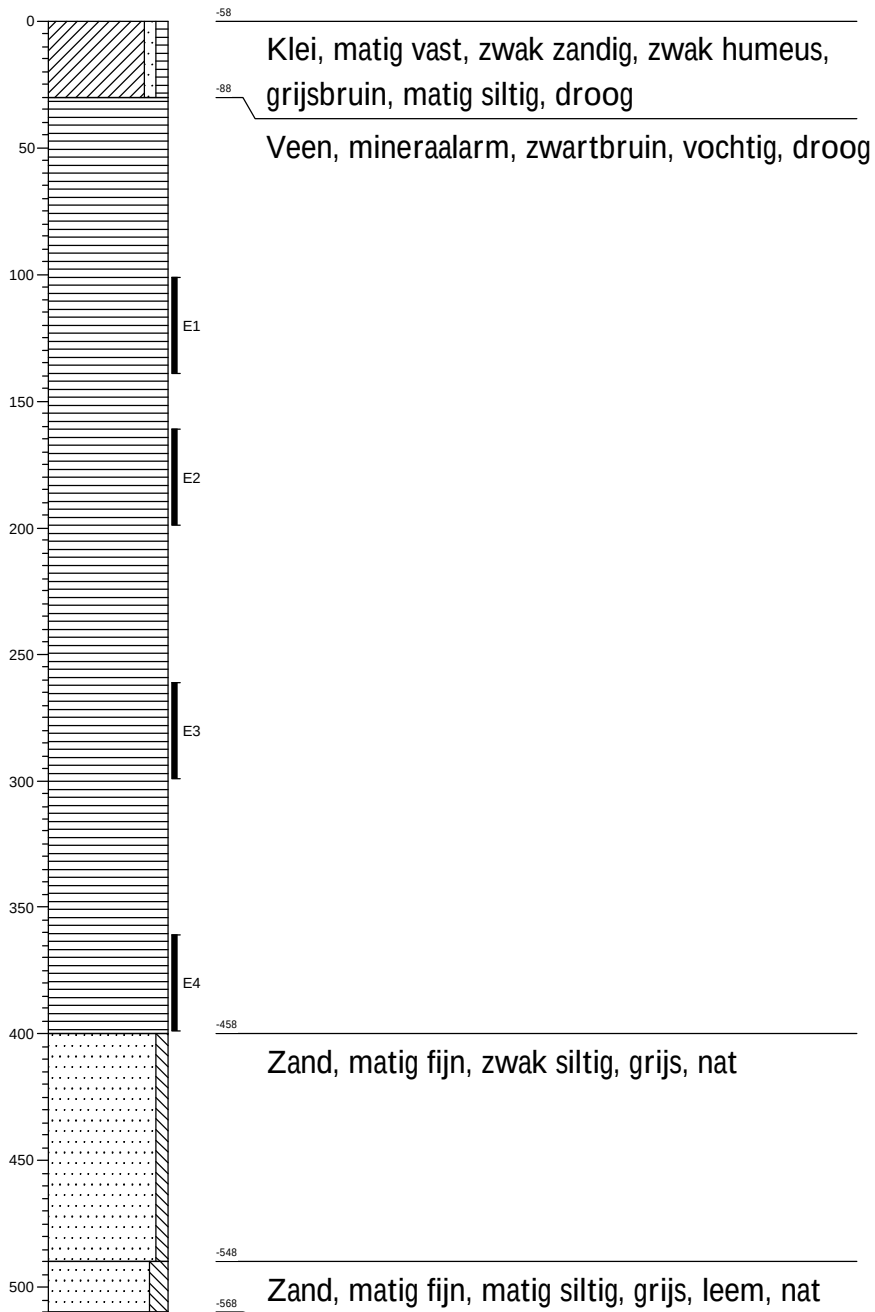
Datum : 03-12-2012
Hoogte maaiveld : -0.59 mtr t.o.v. N.A.P.
Opmerking :



Projectcode : 61121779
Opdrachtgever : van der Wardt Ontwikkeling
Plaats : Eemdijk
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: E t.p.v. S. 18

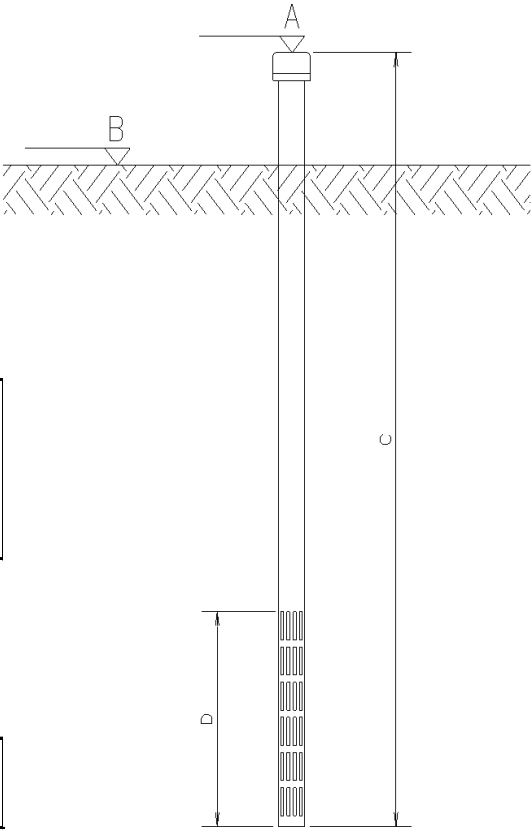
Datum : 03-12-2012
Hoogte maaiveld : -0.58 mtr t.o.v. N.A.P.
Opmerking :



Projectcode : 61121779
Opdrachtgever : van der Wardt Ontwikkeling
Plaats : Eemdijk
'getekend volgens NEN 5104'

PEILBUISGEGEVENS

Werk	Eemdijk, Kerkepad
Opdrachtgever	van der Wardt Ontwikkeling BV
Opdrachtnummer	61121779
Datum	03-12-12
Peilbuisnummer	A



Peilbuisgegevens

A = Bovenkant peilbuis	0.28	m t.o.v.	NAP
B = Hoogte maaiveld	-0.47	m t.o.v.	NAP
C = Lengte peilbuis	5.00	m	
D = Lengte filter	1.00	m	

Bovenkant filter	-3.72	m t.o.v.	NAP
Onderkant filter	-4.72	m t.o.v.	NAP

Grondwaterstand

Meting	Grondwaterstand			
	Datum	m-maaiveld	m tov NAP	m-bovenkant peilbuis
1	09-01-13	-0.20	-0.67	0.95
2		n.v.t.	n.v.t.	
3		n.v.t.	n.v.t.	
4		n.v.t.	n.v.t.	

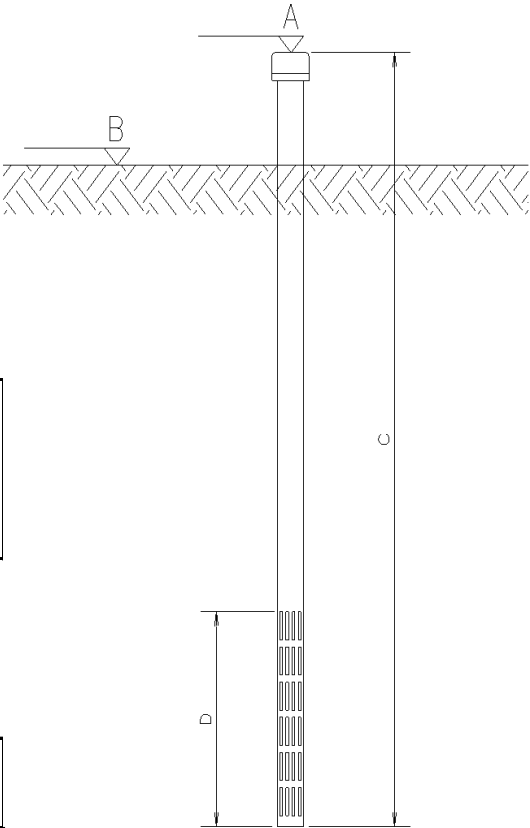
PEILBUISGEGEVENS

Werk	Eemdijk, Kerkepad
Opdrachtgever	van der Wardt Ontwikkeling BV
Opdrachtnummer	61121779
Datum	03-12-12
Peilbuisnummer	B

Peilbuisgegevens

A = Bovenkant peilbuis	0.28	m t.o.v.	NAP
B = Hoogte maaiveld	-0.52	m t.o.v.	NAP
C = Lengte peilbuis	5.00	m	
D = Lengte filter	1.00	m	

Bovenkant filter	-3.72	m t.o.v.	NAP
Onderkant filter	-4.72	m t.o.v.	NAP



Grondwaterstand

Meting	Grondwaterstand			
	Datum	m-maaiveld	m tov NAP	m-bovenkant peilbuis
1	09-01-13	-0.20	-0.72	1.00
2		n.v.t.	n.v.t.	
3		n.v.t.	n.v.t.	
4		n.v.t.	n.v.t.	

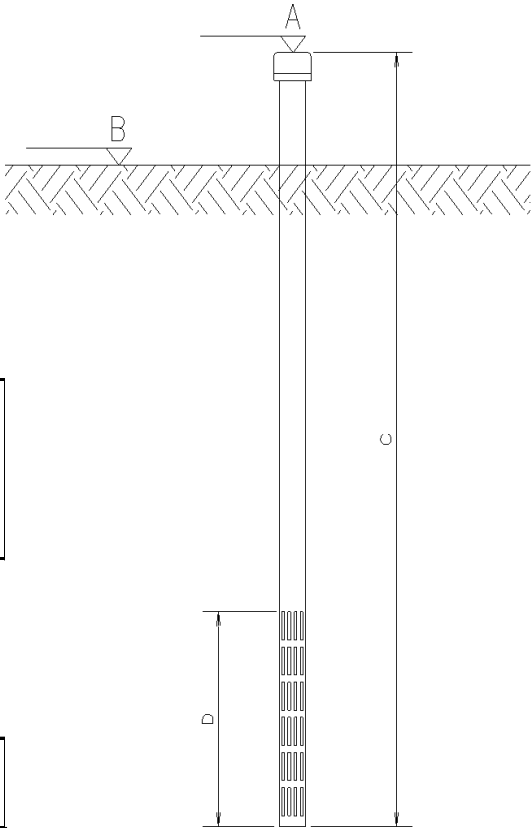
PEILBUISGEGEVENS

Werk	Eemdijk, Kerkepad
Opdrachtgever	van der Wardt Ontwikkeling BV
Opdrachtnummer	61121779
Datum	03-12-12
Peilbuisnummer	C

Peilbuisgegevens

A = Bovenkant peilbuis	0.26	m t.o.v.	NAP
B = Hoogte maaiveld	-0.54	m t.o.v.	NAP
C = Lengte peilbuis	6.00	m	
D = Lengte filter	1.00	m	

Bovenkant filter	-4.74	m t.o.v.	NAP
Onderkant filter	-5.74	m t.o.v.	NAP



Grondwaterstand

Meting	Grondwaterstand			
	Datum	m-maaiveld	m tov NAP	m-bovenkant peilbuis
1	09-01-13	-0.25	-0.79	1.05
2		n.v.t.	n.v.t.	
3		n.v.t.	n.v.t.	
4		n.v.t.	n.v.t.	

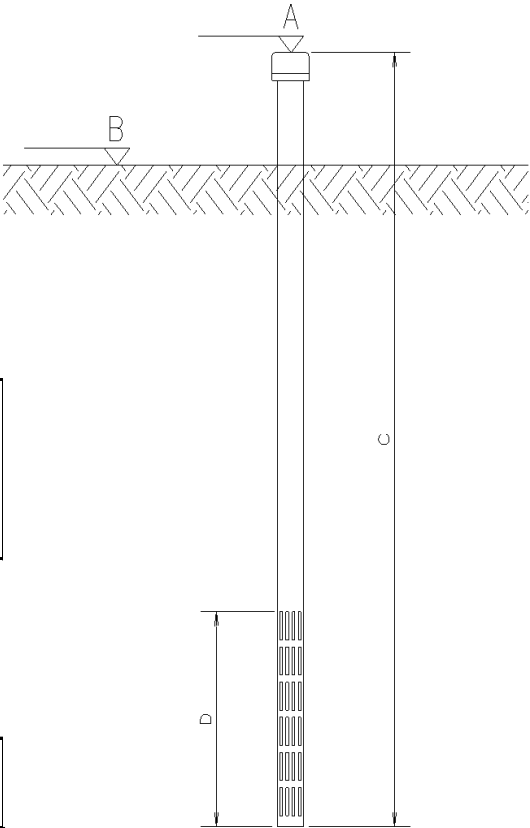
PEILBUISGEGEVENS

Werk	Eemdijk, Kerkepad
Opdrachtgever	van der Wardt Ontwikkeling BV
Opdrachtnummer	61121779
Datum	03-12-12
Peilbuisnummer	D

Peilbuisgegevens

A = Bovenkant peilbuis	0.31	m t.o.v.	N.A.P.
B = Hoogte maaiveld	-0.59	m t.o.v.	N.A.P.
C = Lengte peilbuis	6.00	m	
D = Lengte filter	1.00	m	

Bovenkant filter	-4.69	m t.o.v.	N.A.P.
Onderkant filter	-5.69	m t.o.v.	N.A.P.



Grondwaterstand

Meting	Grondwaterstand			
	Datum	m-maaiveld	m tov N.A.P.	m-bovenkant peilbuis
1	09-01-13	-0.25	-0.84	1.15
2		n.v.t.	n.v.t.	
3		n.v.t.	n.v.t.	
4		n.v.t.	n.v.t.	

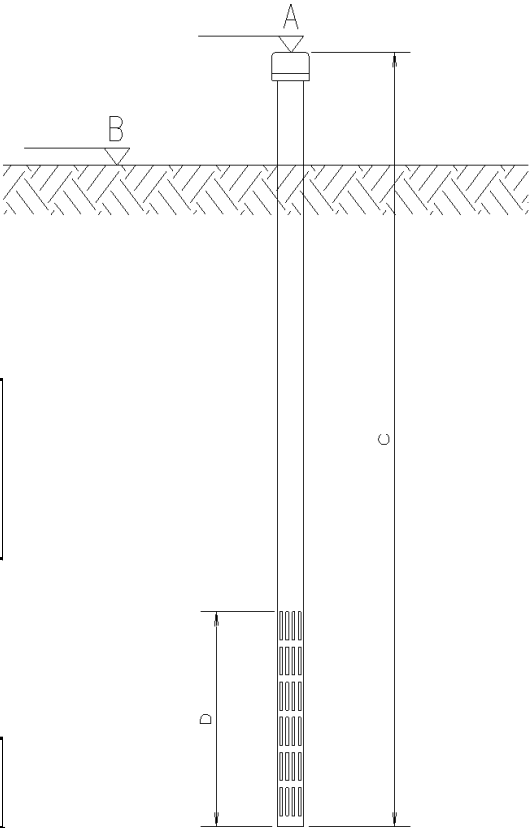
PEILBUISGEGEVENS

Werk	Eemdijk, Kerkepad
Opdrachtgever	van der Wardt Ontwikkeling BV
Opdrachtnummer	61121779
Datum	03-12-12
Peilbuisnummer	E

Peilbuisgegevens

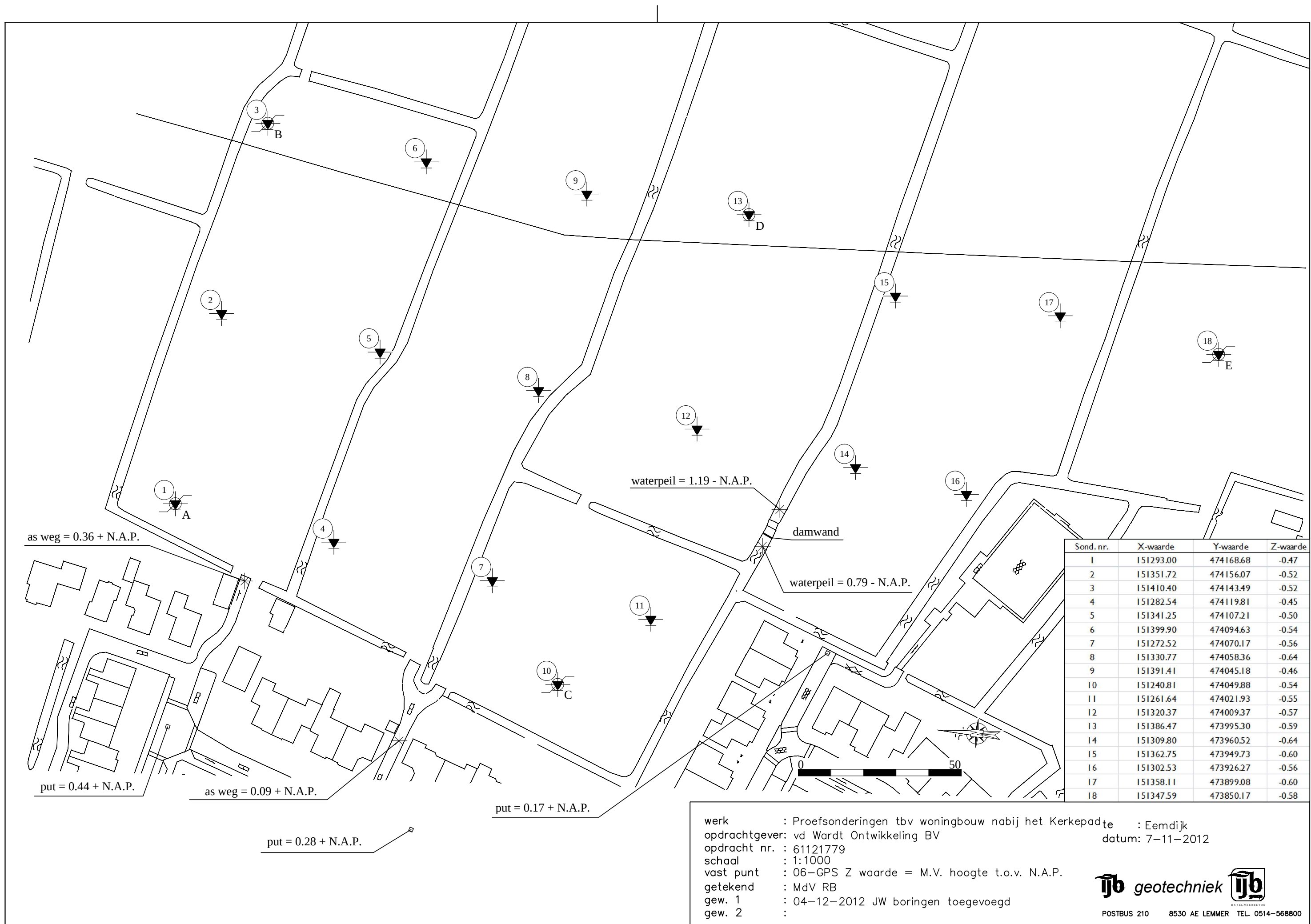
A = Bovenkant peilbuis	0.42	m t.o.v.	NAP
B = Hoogte maaiveld	-0.58	m t.o.v.	NAP
C = Lengte peilbuis	6.00	m	
D = Lengte filter	1.00	m	

Bovenkant filter	-4.58	m t.o.v.	NAP
Onderkant filter	-5.58	m t.o.v.	NAP



Grondwaterstand

Meting	Grondwaterstand			
	Datum	m-maaiveld	m tov NAP	m-bovenkant peilbuis
1	09-01-13	-0.50	-1.08	1.50
2		n.v.t.	n.v.t.	
3		n.v.t.	n.v.t.	
4		n.v.t.	n.v.t.	





Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Feithspark 6 9356 BZ Tolbert
Postbus 27 9356 ZG Tolbert
Netherlands
Tel. +31 (0)594 51 68 64
Fax +31 (0)594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wieritsema.nl

Resultaten laboratoriumonderzoek

uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

VN-57349-1 | 8 januari 2013

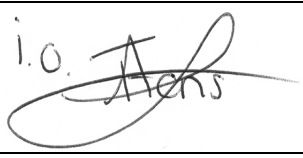


Feithspark 6 9356 BZ Tolbert
Postbus 27 9356 ZG Tolbert
Netherlands
Tel. +31 (0)594 51 68 64
Fax +31 (0)594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Onderwerp: uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk
Projectnummer: VN-57349-1
Opdrachtgever: IJB Geotechniek
Postbus 210
8530 AE Lemmer
Nr. opdrachtgever: 61121779
Datum: 8 januari 2013

Opgesteld door:	S. Feenstra
Handtekening:	
Documentnummer:	R21721
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	J.W. van der Kaap




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborg	4
1.3	Toelichting.....	4
2	Laboratoriumonderzoek.....	4

Bijlagen

1	Natte en droge volumegewichten
2	Classificatie ongeroerde monsters
3	Samendrukkingsproeven



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van IJB Geotechniek te Lemmer heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een laboratoriumonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk.

1.2 Kwaliteitswaarborg

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

1.3 Toelichting

De resultaten van dit laboratoriumonderzoek zijn gebaseerd op de aan ons verstrekte opdracht en de in dit rapport beschreven uitgangspunten. De gerapporteerde resultaten van het onderzoek mogen alleen worden gehanteerd voor het doel die in de opdracht is beschreven.

2 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn door de opdrachtgever aangeleverd bij ons laboratorium en aan een nadere analyse onderworpen, waarbij het nat en droog volumegewicht, watergehalte, het poriënvolume en de verzadigingsgraad zijn bepaald (zie bijlage 1). Tevens zijn de ongeroerde monsters geclassificeerd (zie bijlage 2).

Teneinde een indruk te krijgen in de samendrukbaarheid van de slappe lagen werden 8 samendrukkingsproeven uitgevoerd. Tevens werd hierbij de consolidatiecoëfficiënt bepaald. De resultaten van deze labwerkzaamheden zijn weergegeven in bijlage 3.



Bijlage 1




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Project omschr.: Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Project nummer: VN-57349-1

boring	monster nummer	diepte in m - mv	nat volumegewicht	droog volumegewicht	watergehalte in gewichts percentage	gehanteerde soortelijke massa	poriën getal	poriën volume	watergehalte in volume	verz. graad
			γ_n	γ_{dr}	W_g	ρ	e	n	W_v	S_r
		[m]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	%	[kg/m ³]	[-]	%	%	%
B-A	1	1,05	10,3	1,5	594,6	1596 *	9,81	90,75	87,76	96,71
B-A	2	1,60	9,4	1,0	878,4	1442	13,96	93,31	84,68	90,75
B-A	3	2,30	9,0	0,8	971,0	1413	15,82	94,06	81,56	86,72
B-A	4	3,20	19,9	15,7	26,5	2598 *	0,65	39,44	41,64	105,59
B-B	1	1,15	9,4	0,9	904,7	1436	14,41	93,51	84,32	90,17
B-B	2	1,70	9,2	0,9	940,5	1397	14,73	93,64	83,52	89,19
B-B	3	2,10	9,1	0,9	872,6	1390 *	13,85	93,26	81,68	87,58
B-B	4	2,70	9,8	1,0	849,4	1472 *	13,32	93,02	87,32	93,88
B-B	4	2,80	12,9	5,4	137,2	2256 *	3,15	75,92	74,52	98,15
B-B	4	2,95	19,2	15,6	23,3	2605 *	0,67	40,20	36,32	90,35
B-C	1	1,10	9,8	1,2	753,8	1485	11,89	92,24	86,84	94,14
B-C	2	1,75	9,7	1,1	749,1	1493 *	12,00	92,31	86,00	93,17
B-C	3	2,60	9,0	0,9	844,3	1427	14,05	93,36	80,04	85,74
B-C	4	3,20	9,9	1,1	824,0	1489 *	12,94	92,83	88,00	94,80
B-C	4	3,45	17,8	13,0	37,1	2600 *	1,00	49,95	48,24	96,58
B-E	1	1,25	9,5	1,0	890,4	1470	14,38	93,50	85,12	91,04
B-E	2	1,70	9,8	0,9	965,8	1461 *	14,81	93,67	89,24	95,27
B-E	3	2,80	9,2	0,9	946,4	1390 *	14,79	93,67	83,28	88,91
B-E	4	3,80	10,4	2,0	415,6	1582	6,83	87,23	83,96	96,25

* Waarden soortelijke massa zijn bepaald aan de hand van een grootschalige proevenverzameling, waarbij per grondsoort een correlatie is bepaald tussen het volumegewicht en de soortelijke massa.

** Voor de monsters waar bij de waarde van ρ een ' * ' is vermeld, betreft het indicatieve waarden



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 2




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Classificatie ongeroerde monsters

Project Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk
Projectnummer: VN-57349-1

Boring	Monster	Diepte in m-maaiveld	Beschrijving
B-A	1	1,00 – 1,10	Veen, mineraalarm, houtresten, weinig plantenresten, donkerbruin
B-A	2	1,50 – 1,75	Veen, mineraalarm, plantenresten, donkerbruin
B-A	3	2,10 – 2,46	Veen, mineraalarm, rietresten, donkerbruin
B-A	4	3,00 – 3,04	Veen, mineraalarm, donkerbruin
B-A	4	3,04 – 3,40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten, bruin
B-B	1	1,00 – 1,33	Veen, mineraalarm, veel plantenresten, donkerbruin
B-B	2	1,50 – 1,83	Veen, mineraalarm, rietresten, donkerbruin
B-B	3	2,00 – 2,18	Veen, mineraalarm, plantenresten, donkerbruin
B-B	4	2,60 – 2,77	Veen, mineraalarm, bruin
B-B	4	2,77 – 2,88	Veen, zwak zandig, bruin
B-B	4	2,88 – 2,98	Zand, zwak siltig, grijs
B-C	1	1,00 – 1,13	Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
B-C	2	1,60 – 1,90	Veen, mineraalarm, plantenresten, donkerbruin
B-C	3	2,50 – 2,71	Veen, mineraalarm, rietresten, donkerbruin
B-C	4	3,10 – 3,38	Veen, mineraalarm, plantenresten, rietresten, bruin
B-C	4	3,38 – 3,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
B-E	1	1,00 – 1,38	Veen, mineraalarm, houtresten, donkerbruin
B-E	2	1,60 – 1,77	Veen, mineraalarm, donkerbruin
B-E	3	2,60 – 2,89	Veen, mineraalarm, donkerbruin
B-E	4	3,60 – 3,82	Veen, mineraalarm, houtresten, donkerbruin



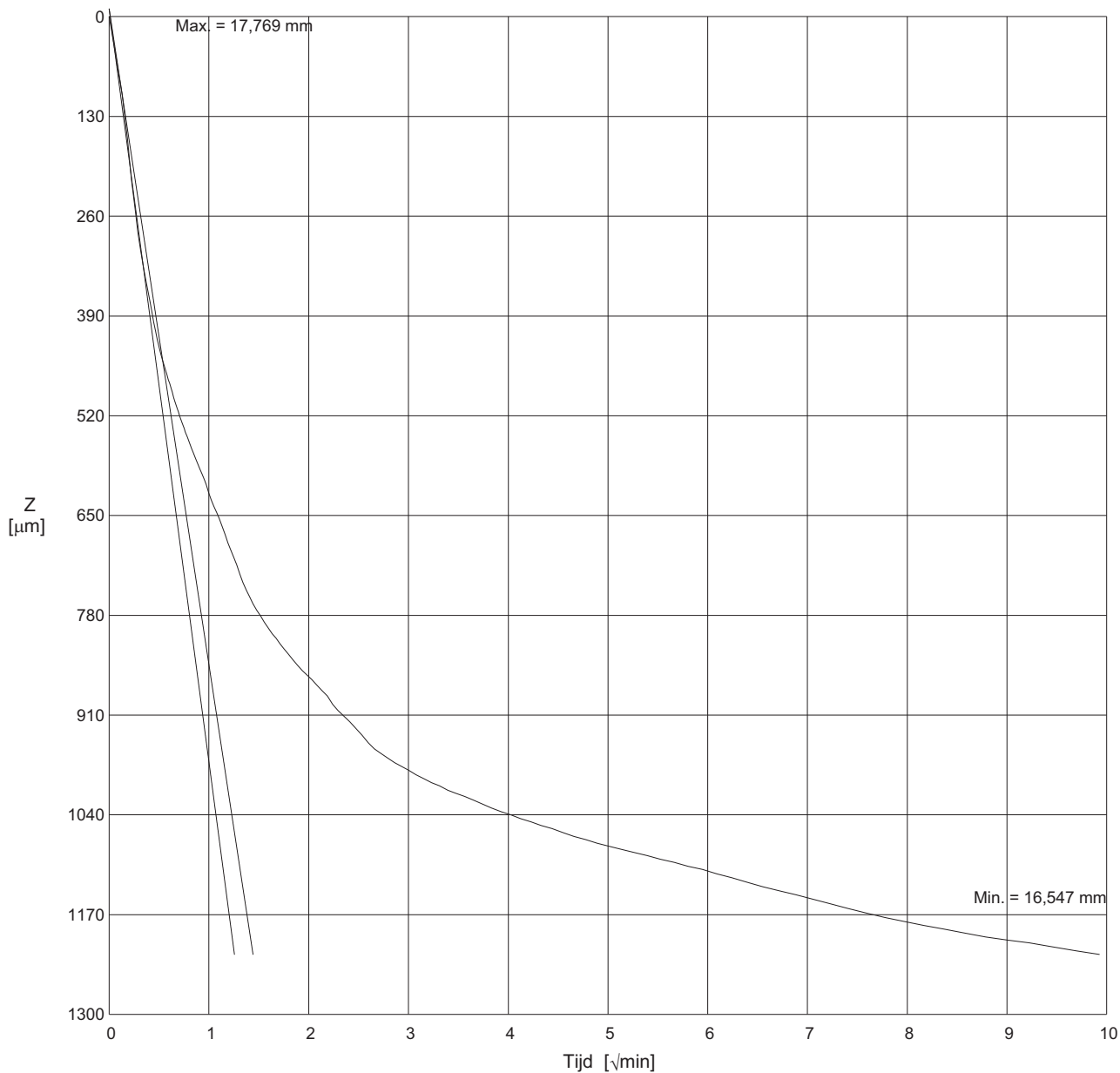
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 3




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

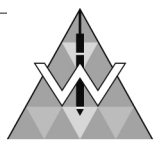


Trap3
Belasting van 10,69 kPa naar 20,77 kPa

$C_{v,10} = 2,790E-06 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,871E+00 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 7,855E-08 \text{ [m/s]}$

Boring : B-A
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : mv. 1.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,99 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 878 / 524 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 943 / 1059 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 170 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1442 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

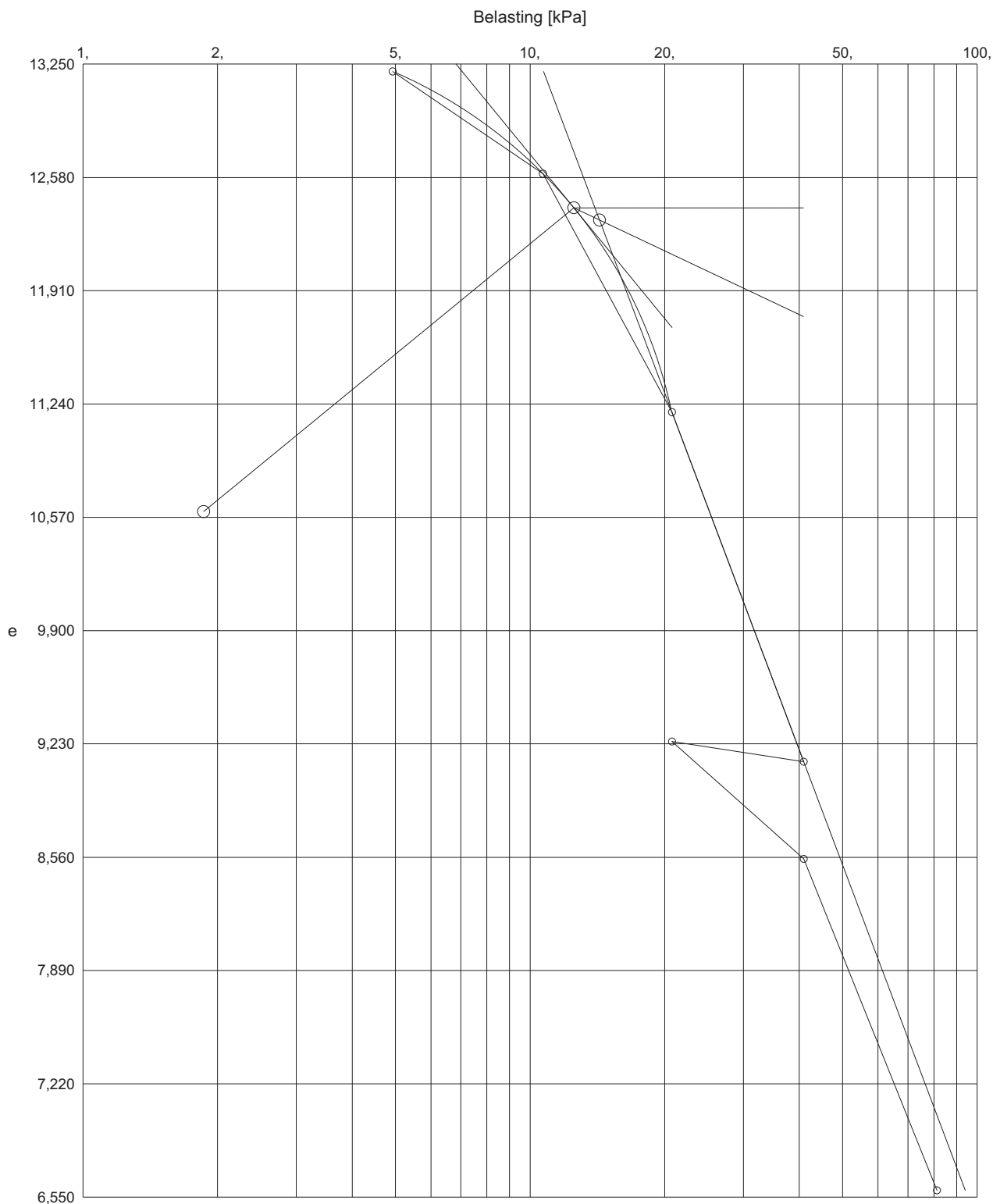
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

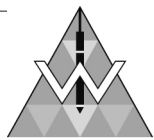


Cc = 7,01329
 Pg = 14,33 kPa
 Cc(sw)1 = 0,40412
 Cc(r)1 = 2,35311

CR = 0,46690
 SR = 0,02690
 RR = 0,15666

Boring : B-A
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : mv. 1.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,99 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 878 / 524 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 943 / 1059 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 170 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1442 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



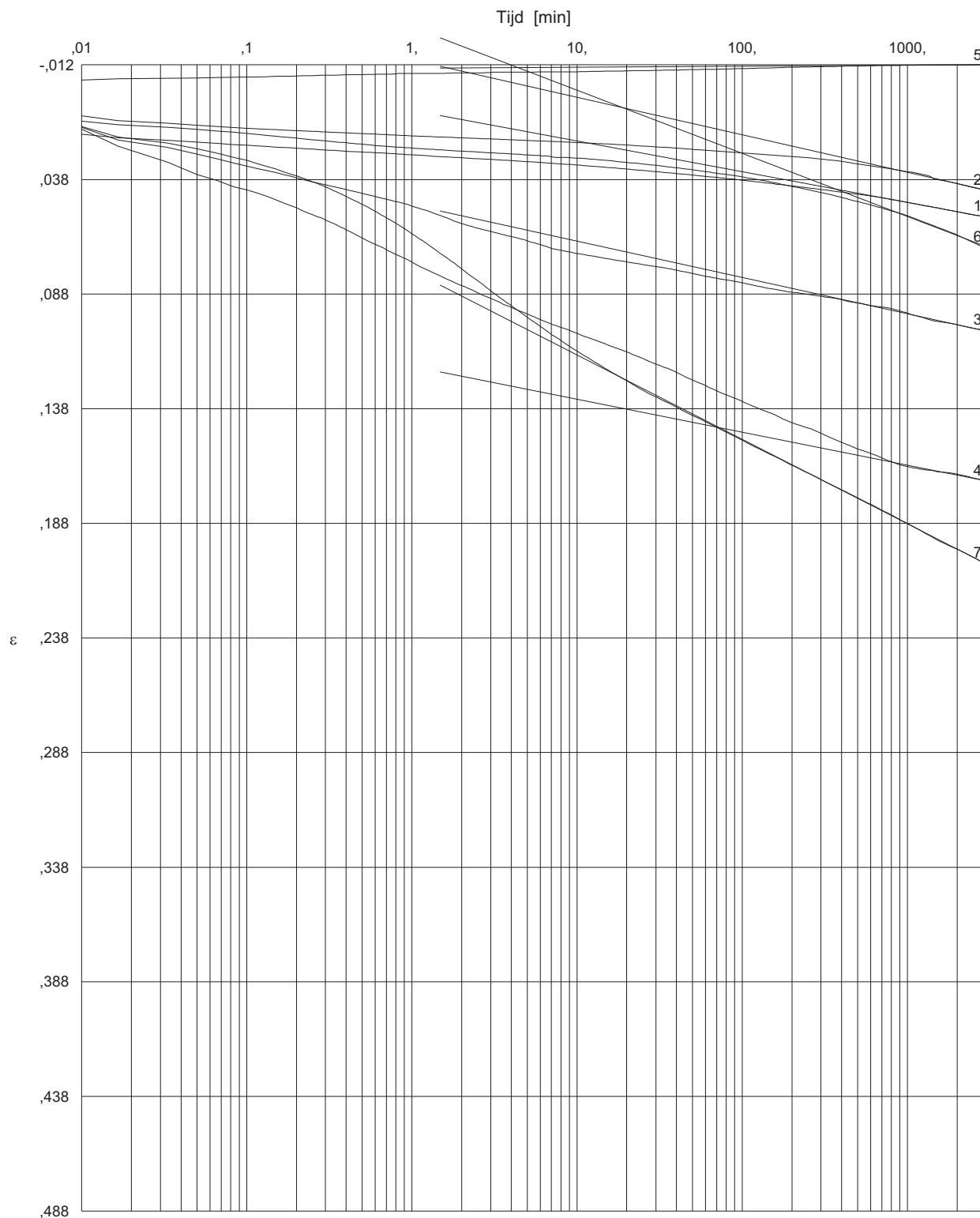
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

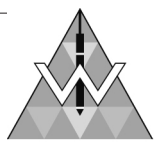
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01340 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,02752
 Trap 2 : C_α = 0,01632 Trap 7 : C_α = 0,03678
 Trap 3 : C_α = 0,01584
 Trap 4 : C_α = 0,01435
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00040

Boring : B-A
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : mv. 1.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,99 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 878 / 524 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 943 / 1059 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 170 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1442 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

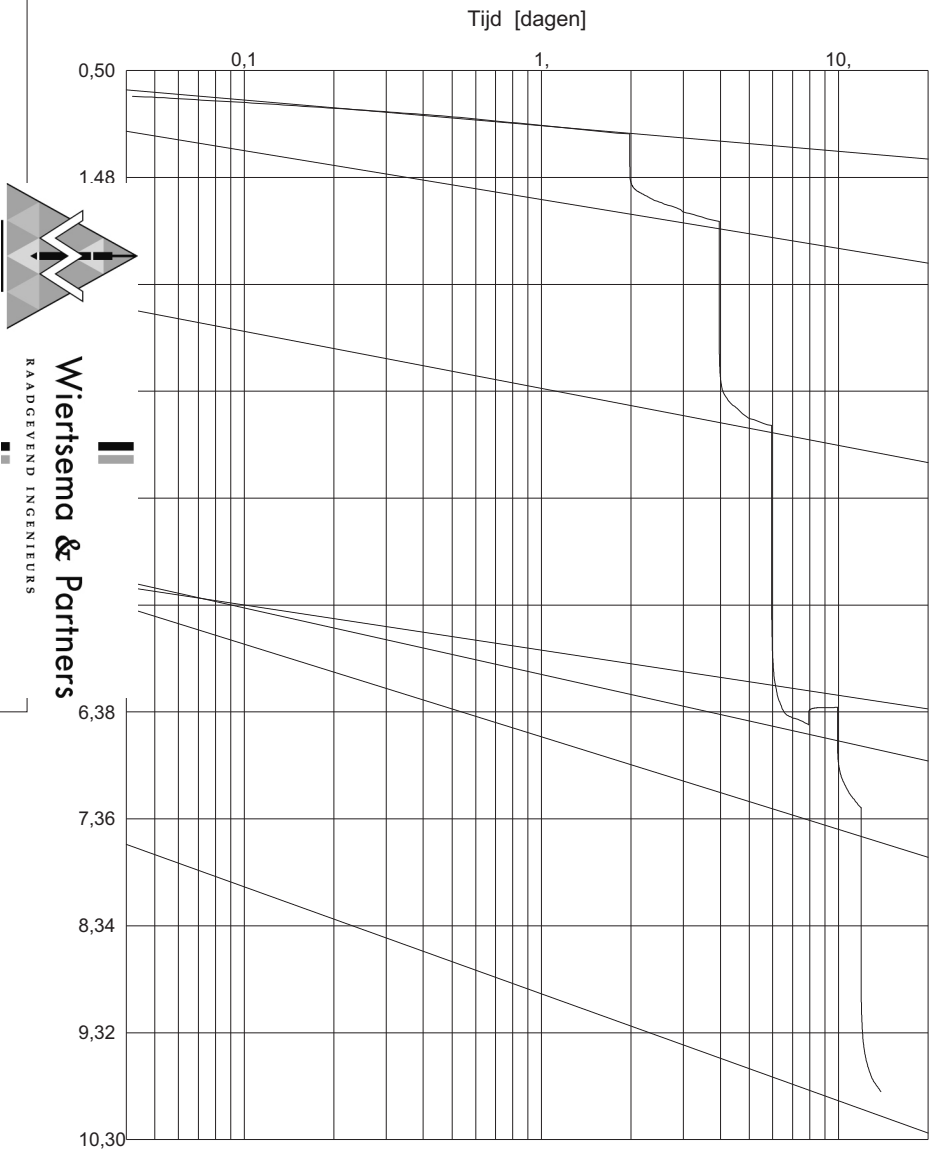
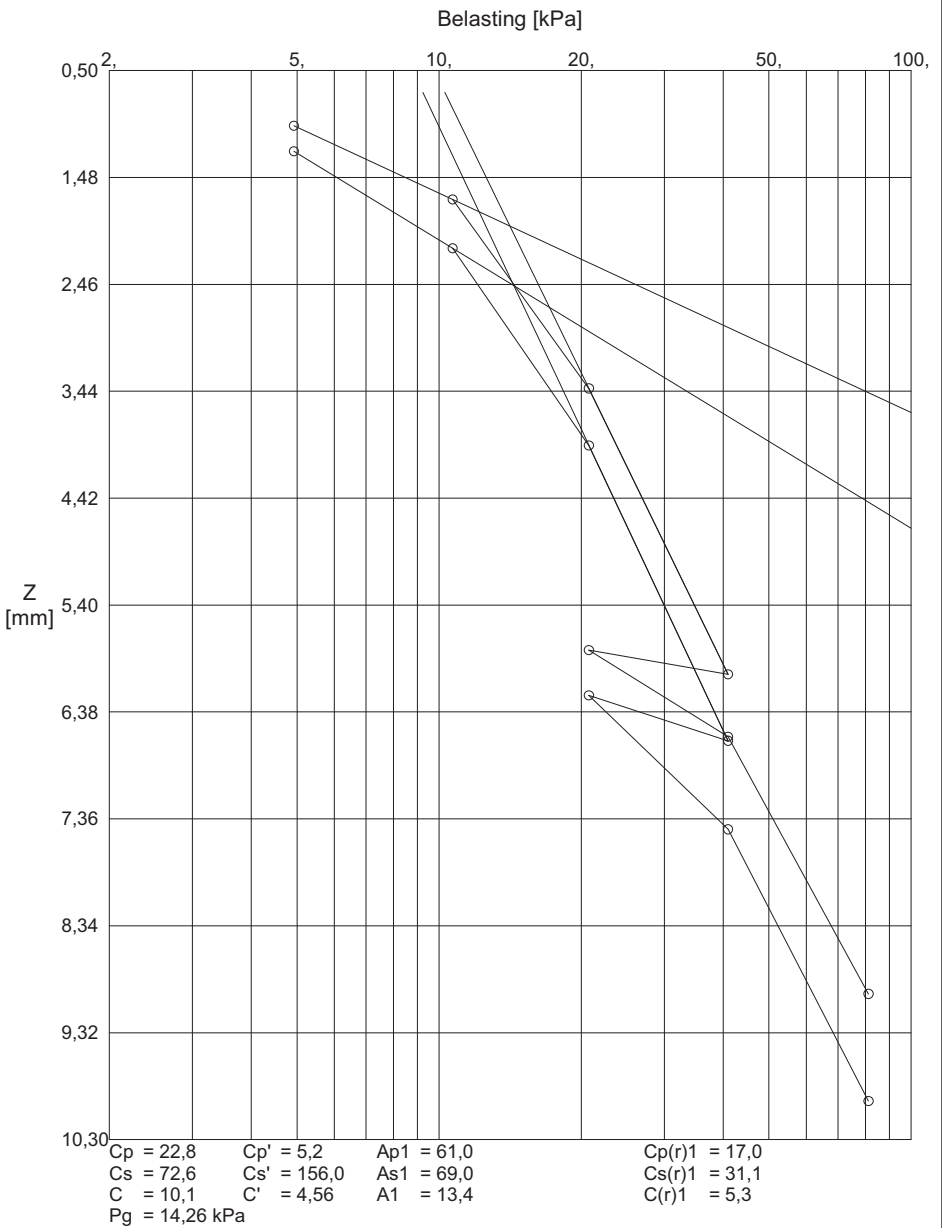
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

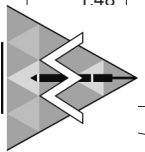
LAB



Boring : B-A
Busnummer : 2
Monsterdiepte : mv. 1.65 m
Staat monster : ongeroerd
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,99 mm
Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 878 / 524 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 943 / 1059 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 170 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1442 kg/m³



Wiersma & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD
LAB

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk
Samendrukkingsconstanten vlg. Koppelman
GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-A
 Bus : 2
 Diepte monster : mv. 1.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Diameter monster: 64,99 mm ; Initiële hoogte: 19,93 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 2,79E-06 7,85E-08 2,87E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 14,021
 Trap 1: e = 13,207
 Trap 2: e = 12,602
 Trap 3: e = 11,192
 Trap 4: e = 9,125
 Trap 5: e = 9,244
 Trap 6: e = 8,551
 Trap 7: e = 6,590

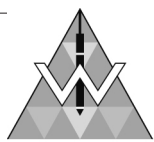
Angelsaksische/NEN methode		a, b, c-isotachenmodel	
via poriëngetal		via lineaire rek	
Trap 1-2:		a = 0,05614	
Trap 2-3: Cc	= 4,88910	b = 0,16480	
Trap 3-4: Cc	= 7,01329	b = 0,27375	
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,40412	SR = 0,02690	
Trap 5-6: Cc(r)	= 2,35311	RR = 0,15666	a = 0,10330
Trap 6-7: Cc	= 6,58238	CR = 0,43822	b = 0,33502

Cc (NEN 5118): 7,01329 Index-Pg: 14,329 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01340	c = 0,00611
Trap 2: C-alpha	= 0,01632	c = 0,00727
Trap 3: C-alpha	= 0,01584	c = 0,00758
Trap 4: C-alpha	= 0,01435	c = 0,00769
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00040	c = -0,00020
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,02752	c = 0,01257
Trap 7: C-alpha	= 0,03678	c = 0,01950

Procentuele zakking dH/H [%]				
dP [kPa]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
4,925	6,229	7,410	8,591	9,772
10,685	10,688	12,937	15,186	17,434
20,766	19,751	22,373	24,995	27,617
40,928	33,339	36,396	39,453	42,510
20,766	31,243	33,317	35,390	37,464
40,928	37,411	41,668	45,925	50,182
81,252	49,904	54,825	59,748	64,670

Trap 2 - 3	Cp = 22,8	Cs = 72,6	C = 10,1	Pg = 14,26 kPa
Trap 3 - 4	Cp' = 7,6	Cs' = 181,8	C' = 6,55	
Trap 6 - 7	Cp' = 5,2	Cs' = 156,0	C' = 4,56	
	Cp' = 5,8	Cs' = 102,0	C' = 4,72	
Trap 4 - 5	Ap = 61,0	As = 69,0	A = 13,4	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 17,0	Cs(r) = 31,1	C(r) = 5,3	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

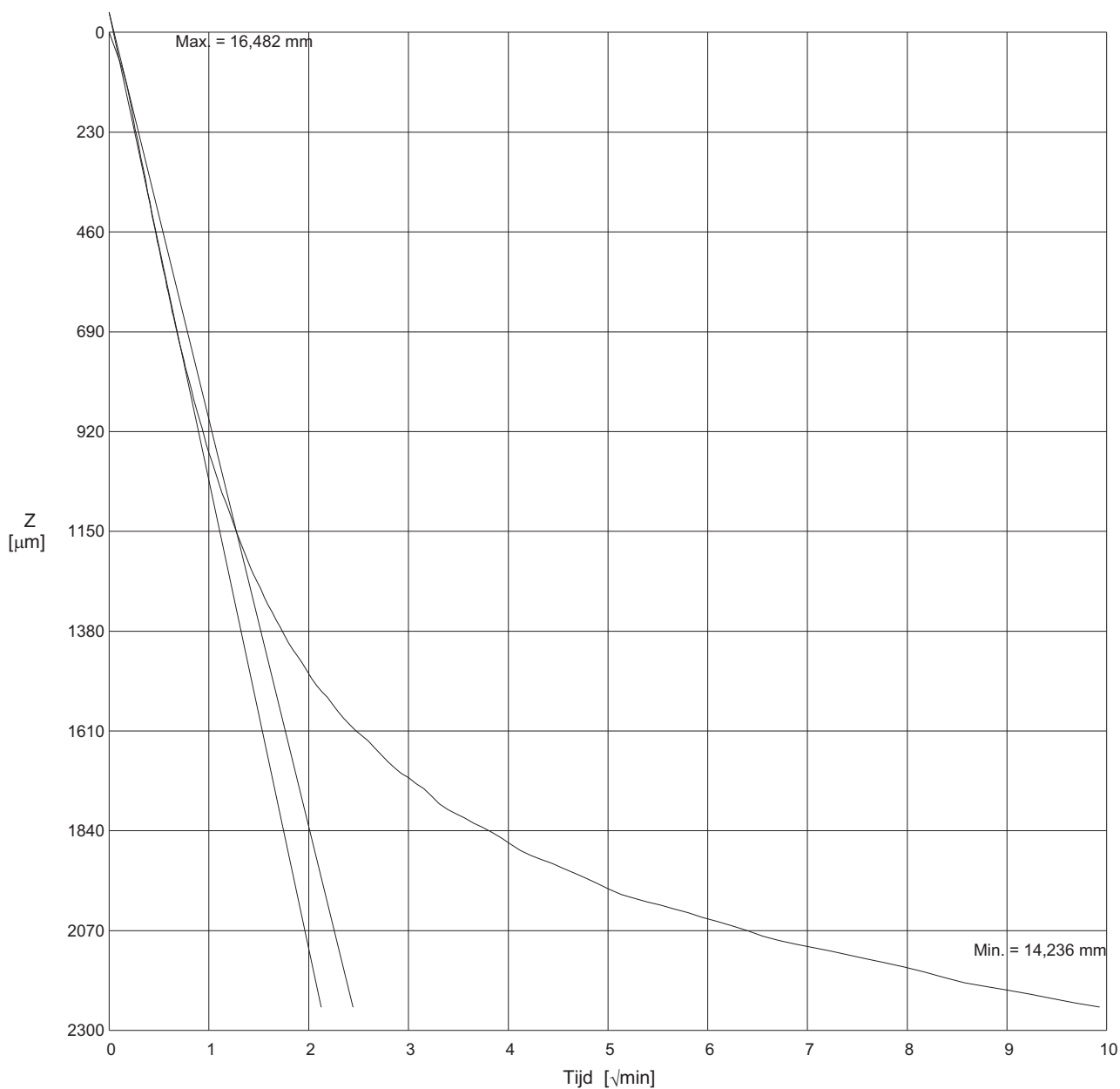
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 2; Boring: B-A

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

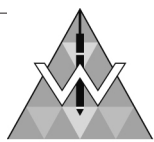


Trap3
Belasting van 19,78 kPa naar 40,40 kPa

$C_{v,10} = 3,812E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,968E+00 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,483E-08 \text{ [m/s]}$

Boring : B-A
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : mv. 2.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,02 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 87 / 102 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 971 / 474 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 900 / 1073 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 84 / 187 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1413 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

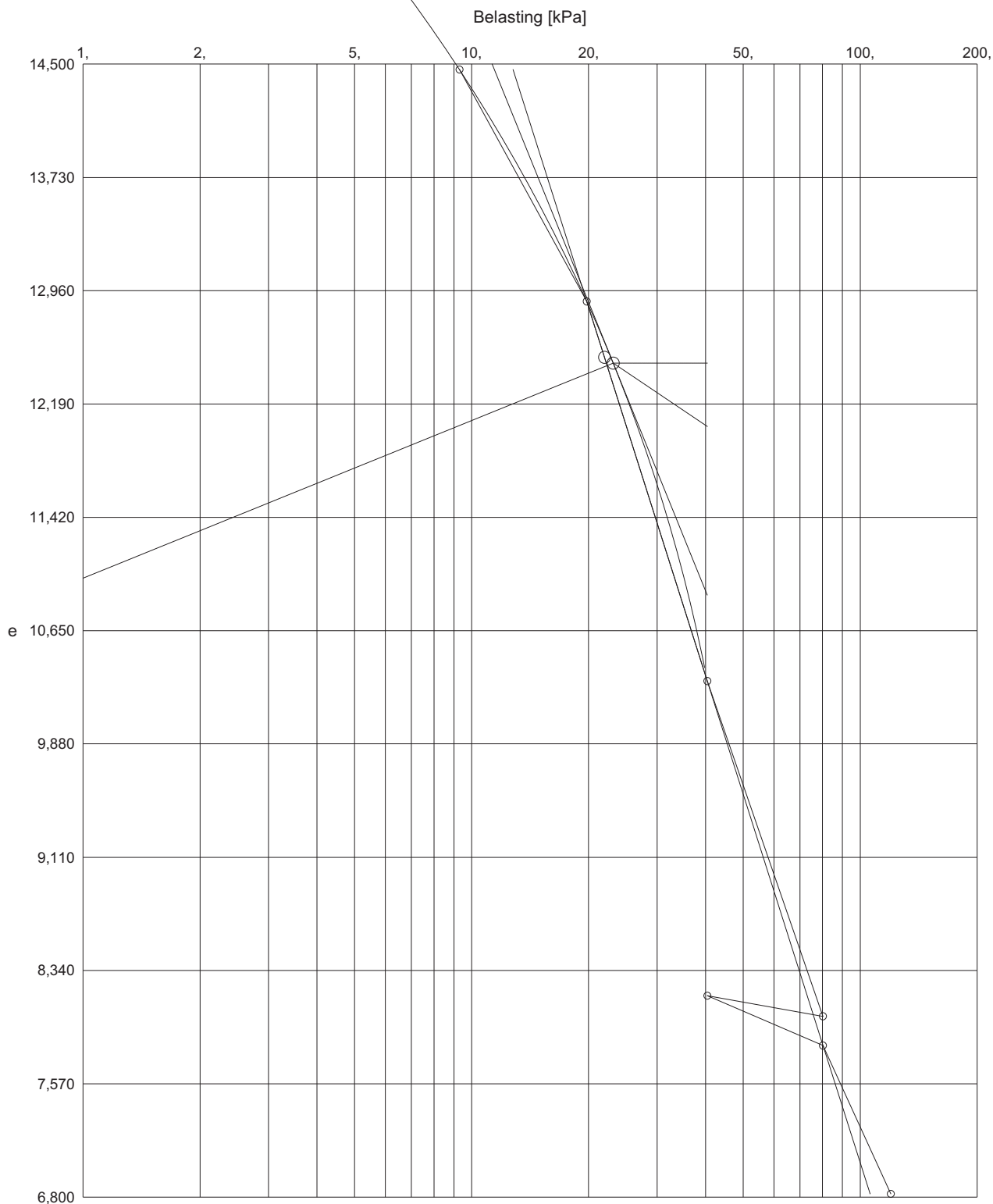
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

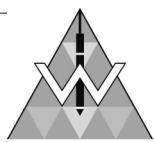
LAB



Cc = 8,32006 CR = 0,49461
 Pg = 22,03 kPa
 Cc(sw)1 = 0,47009 SR = 0,02795
 Cc(r)1 = 1,13767 RR = 0,06763

Boring : B-A
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : mv. 2.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,02 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 87 / 102 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 971 / 474 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 900 / 1073 kg/m3
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 84 / 187 kg/m3
 Volumieke massa vaste delen grond : 1413 kg/m3



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

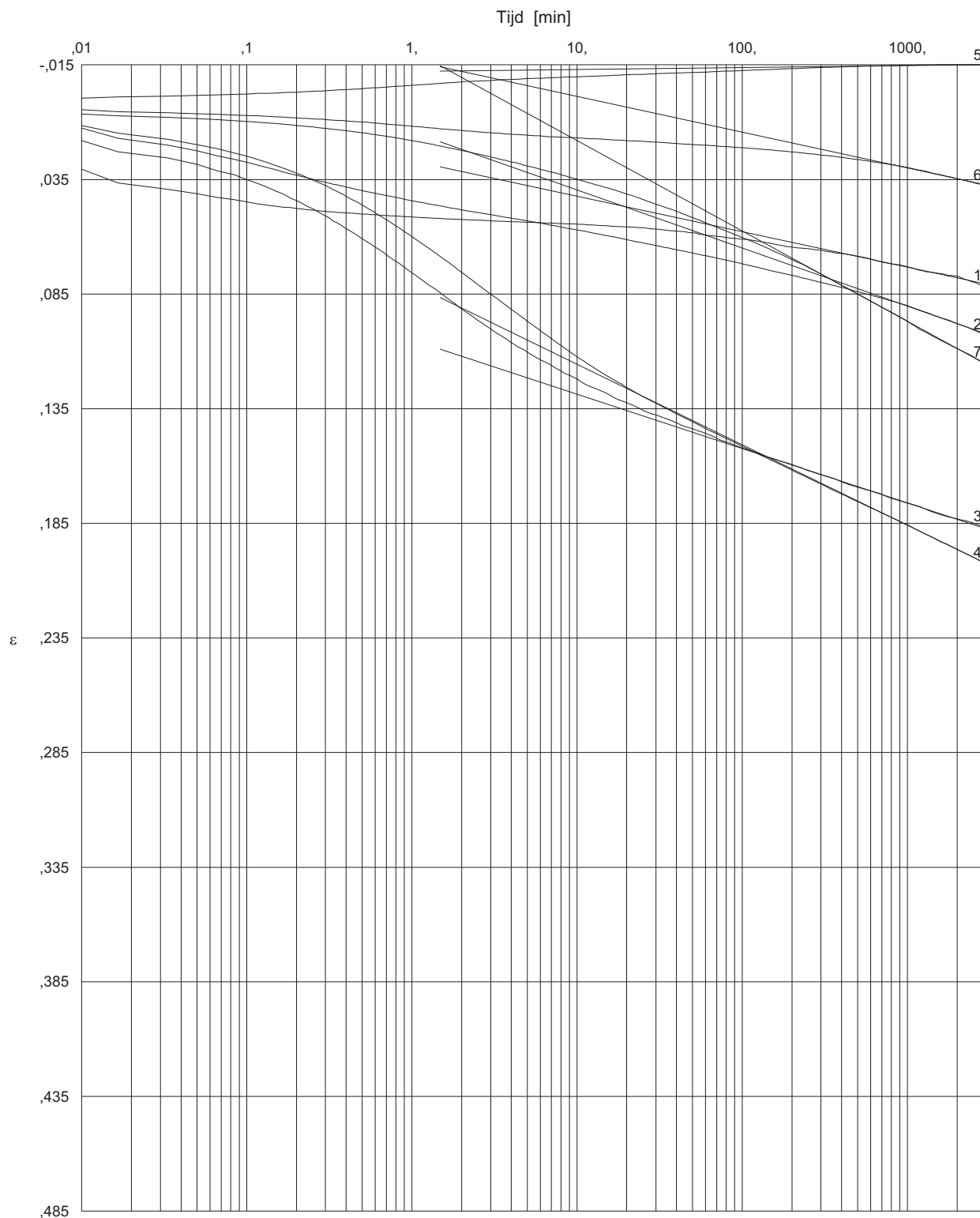
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

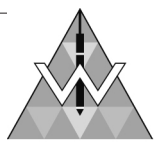
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01544 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,01561
 Trap 2 : C_α = 0,02535 Trap 7 : C_α = 0,03943
 Trap 3 : C_α = 0,02370
 Trap 4 : C_α = 0,03511
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00085

Boring : B-A
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : mv. 2.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,02 mm
 Bijzonderheden : geen

Verdichtingsgraad, begin / eind proef : 87 / 102 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 971 / 474 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 900 / 1073 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 84 / 187 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1413 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

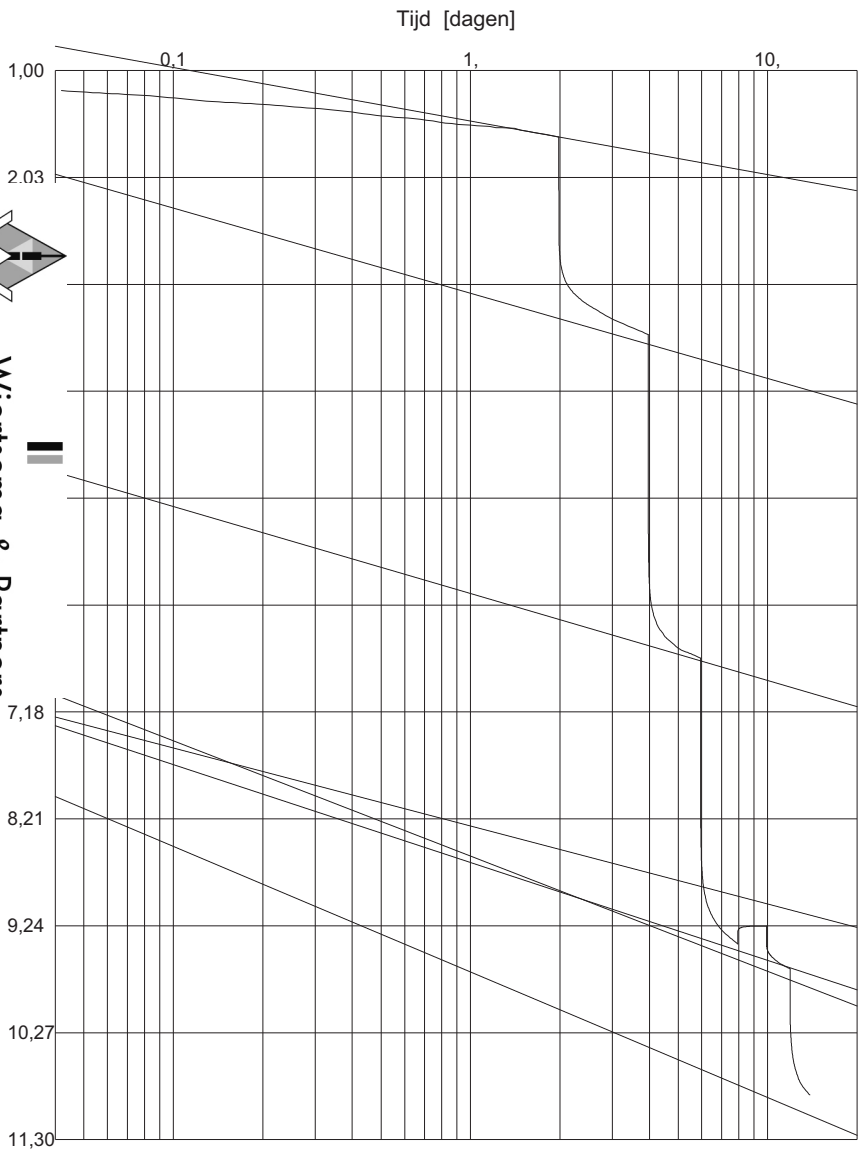
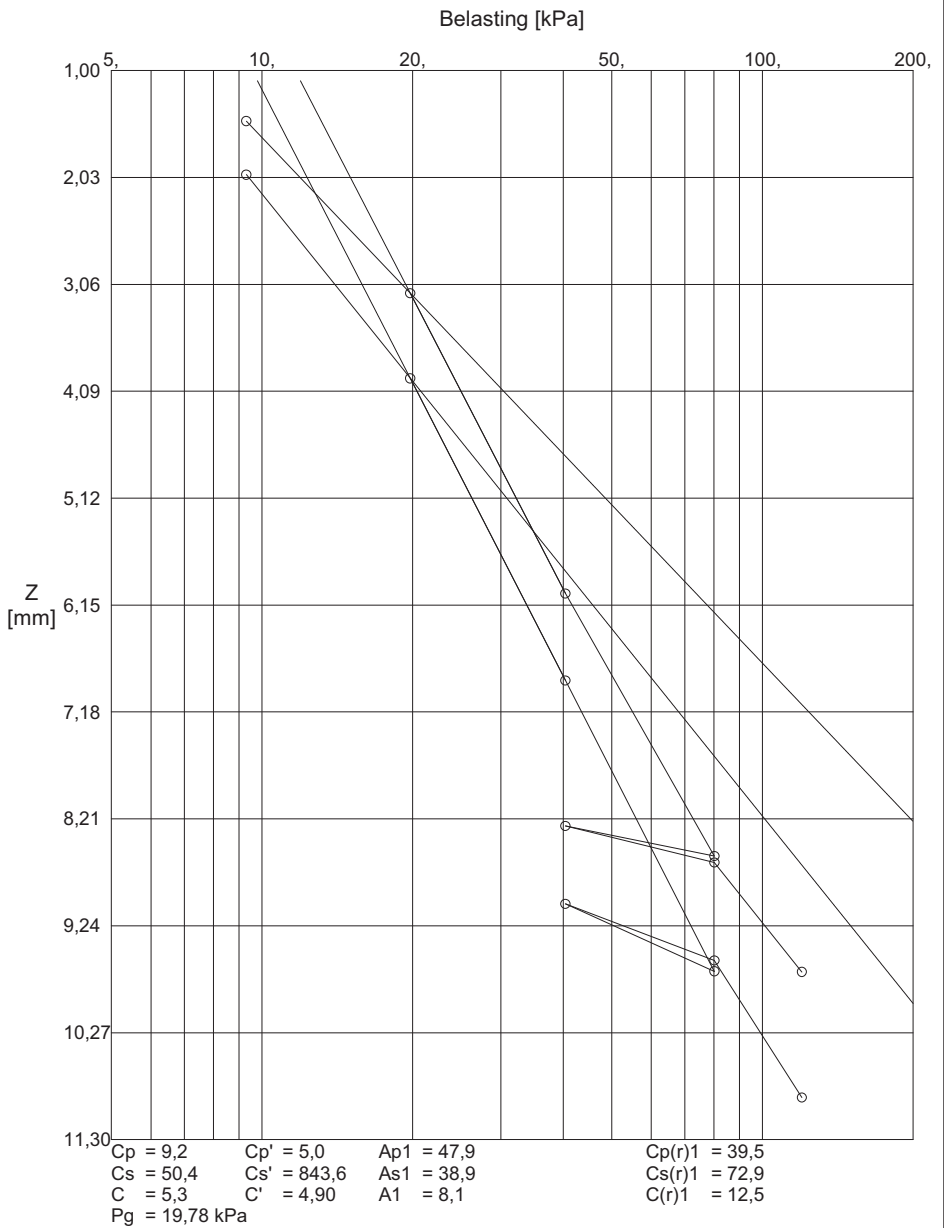
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

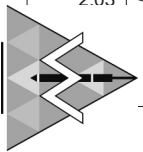
LAB



Boring : B-A
Busnummer : 3
Monsterdiepte : mv. 2.30 m
Staat monster : ongeroerd
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65,02 mm
Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 87 / 102 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 971 / 474 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 900 / 1073 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 84 / 187 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1413 kg/m³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppelman

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-A
 Bus : 3
 Diepte monster : mv. 2.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Diameter monster: 65,02 mm ; Initiële hoogte: 20,32 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 3,81E-07 1,48E-08 3,97E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 15,821
 Trap 1: e = 14,464
 Trap 2: e = 12,888
 Trap 3: e = 10,307
 Trap 4: e = 8,029
 Trap 5: e = 8,169
 Trap 6: e = 7,830
 Trap 7: e = 6,822

	Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal	via lineaire rek	a, b, c-isotachenmodel
Trap 1-2:			a = 0,14257
Trap 2-3: Cc	= 8,32006	CR = 0,49461	b = 0,28784
Trap 3-4: Cc	= 7,65495	CR = 0,45507	b = 0,32833
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,47009	SR = 0,02795	
Trap 5-6: Cc(r)	= 1,13767	RR = 0,06763	a = 0,05491
Trap 6-7: Cc	= 5,76349	CR = 0,34263	b = 0,30099

Cc (NEN 5118): 8,32006 Index-Pg: 22,030 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01544	c = 0,00716
Trap 2: C-alpha	= 0,02535	c = 0,01205
Trap 3: C-alpha	= 0,02370	c = 0,01242
Trap 4: C-alpha	= 0,03511	c = 0,01879
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00085	c = -0,00049
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,01561	c = 0,00693
Trap 7: C-alpha	= 0,03943	c = 0,01885

Procentuele zakking dH/H [%]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
dP [kPa]				
9,305	9,856	12,395	14,934	17,472
19,779	19,514	23,549	27,584	31,618
40,396	33,840	37,960	42,080	46,199
80,158	47,628	53,087	58,545	64,004
40,396	44,435	48,131	51,828	55,524
80,158	47,112	51,748	56,384	61,021
119,920	53,611	59,562	65,512	71,463

	Cp = 9,2	Cs = 50,4	C = 5,3	Pg = 19,78 kPa
Trap 2 - 3	Cp' = 5,0	Cs' = 843,6	C' = 4,90	
Trap 3 - 4	Cp' = 5,5	Cs' = 53,3	C' = 3,90	
Trap 6 - 7	Cp' = 7,8	Cs' = 54,3	C' = 4,94	
Trap 4 - 5	Ap = 47,9	As = 38,9	A = 8,1	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 39,5	Cs(r) = 72,9	C(r) = 12,5	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

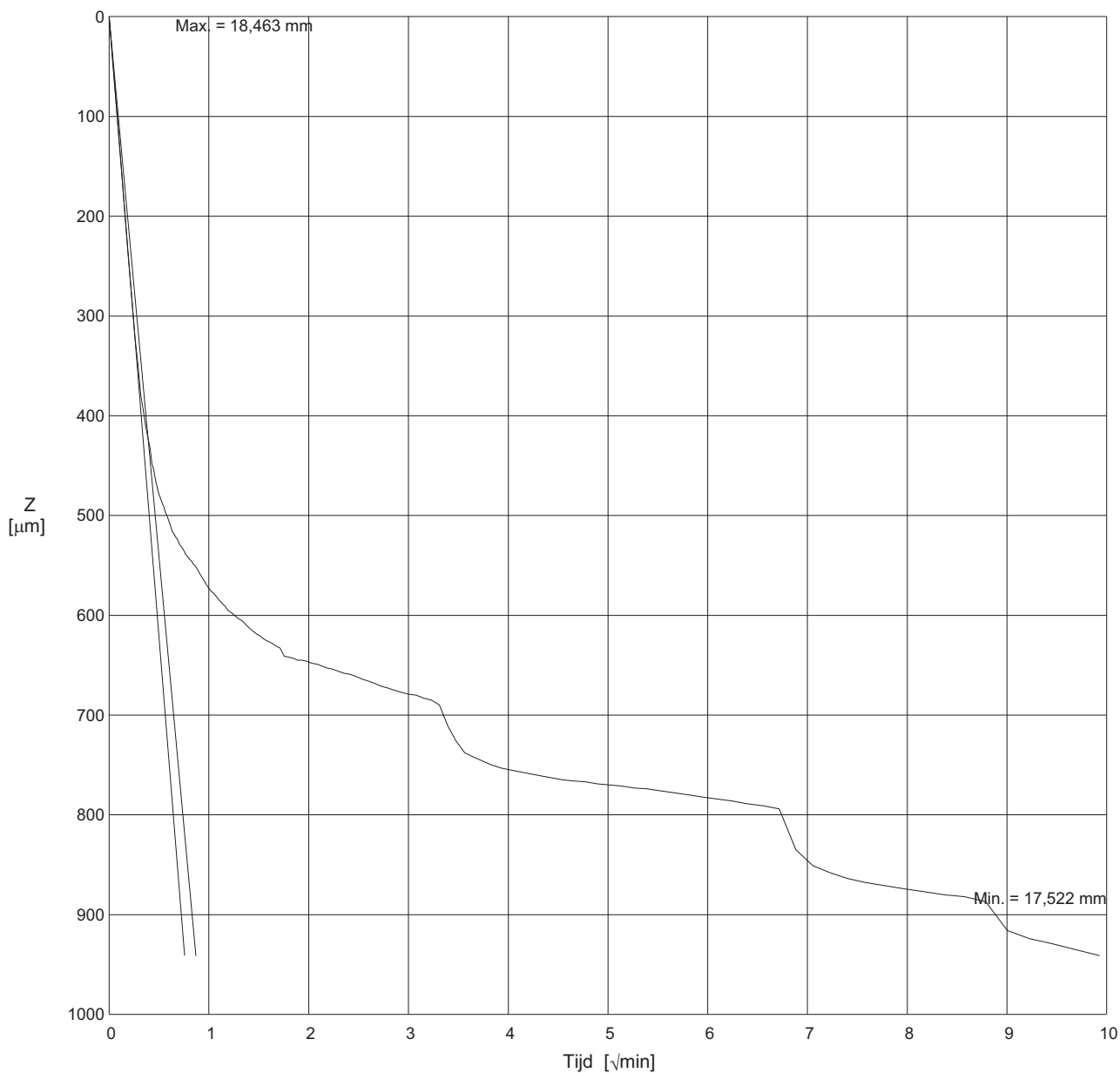
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 3; Boring: B-A

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

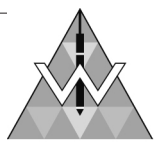


Trap3
Belasting van 9,35 kPa naar 19,52 kPa

$C_{v,10} = 5,445E-06$ [m²/s]
 $m_v = 2,554E+00$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,364E-07$ [m/s]

Boring : B-B
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.20 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,01 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 90 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 905 / 510 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 936 / 1063 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 93 / 174 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1436 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

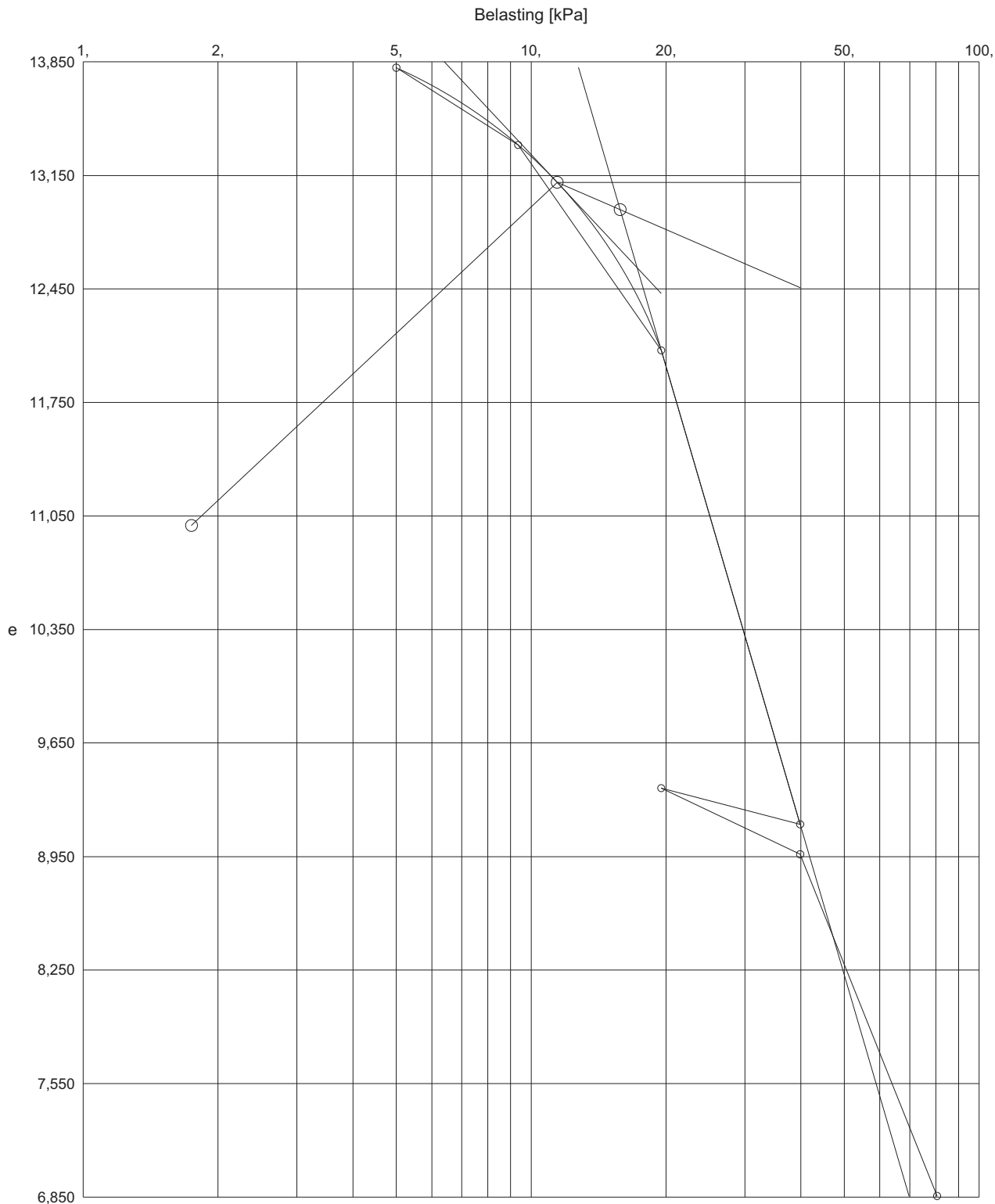
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

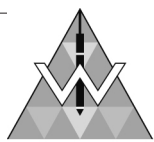


C_c = 9,42989
 P_g = 15,80 kPa
 $C_c(sw)1$ = 0,72139
 $C_c(r)1$ = 1,31678

CR = 0,61071
 SR = 0,04672
 RR = 0,08528

Boring : B-B
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.20 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,01 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 90 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 905 / 510 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 936 / 1063 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 93 / 174 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1436 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



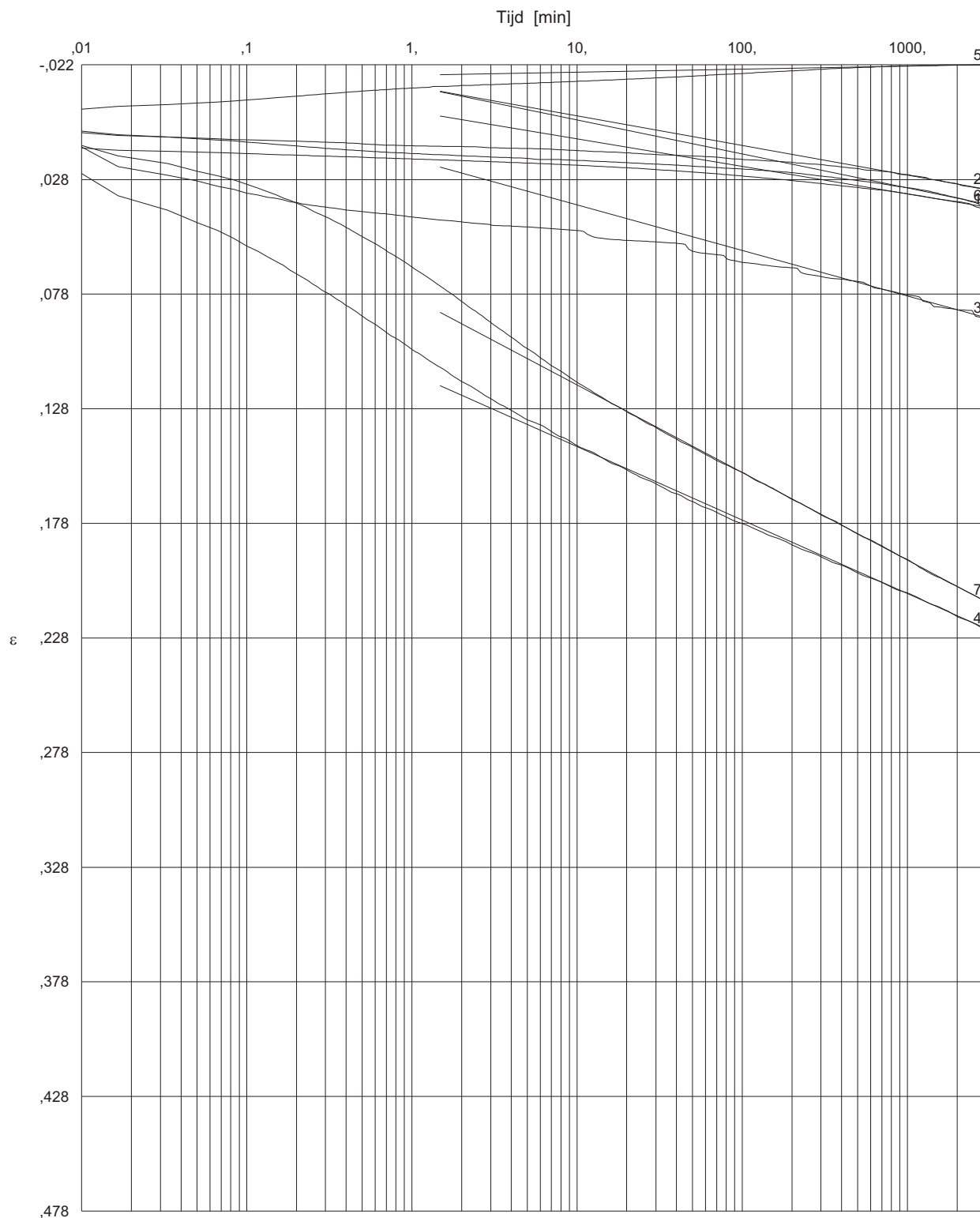
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

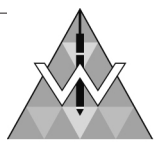
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01201 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,01483
 Trap 2 : C_α = 0,01294 Trap 7 : C_α = 0,03820
 Trap 3 : C_α = 0,01988
 Trap 4 : C_α = 0,03208
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00134

Boring : B-B
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.20 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,01 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 90 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 905 / 510 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 936 / 1063 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 93 / 174 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1436 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

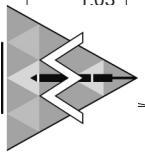
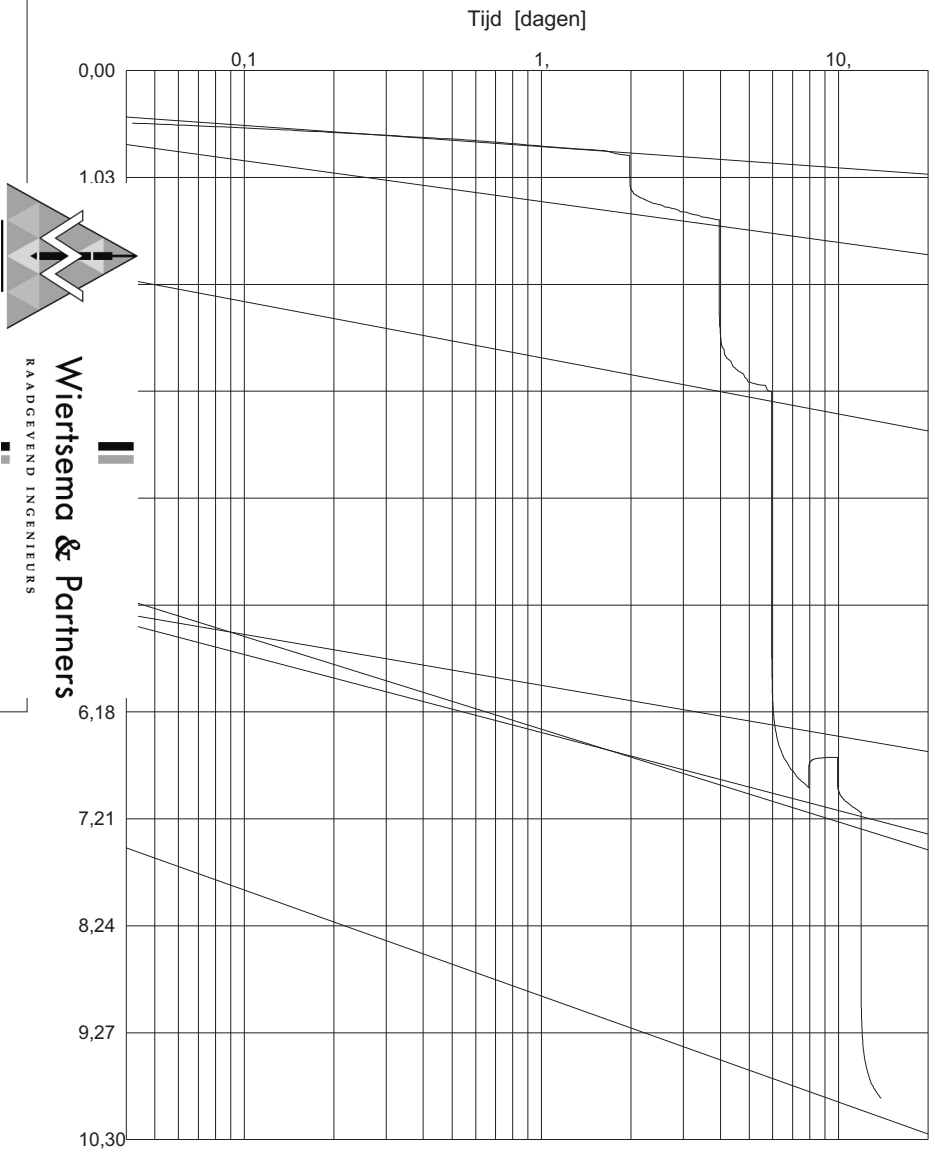
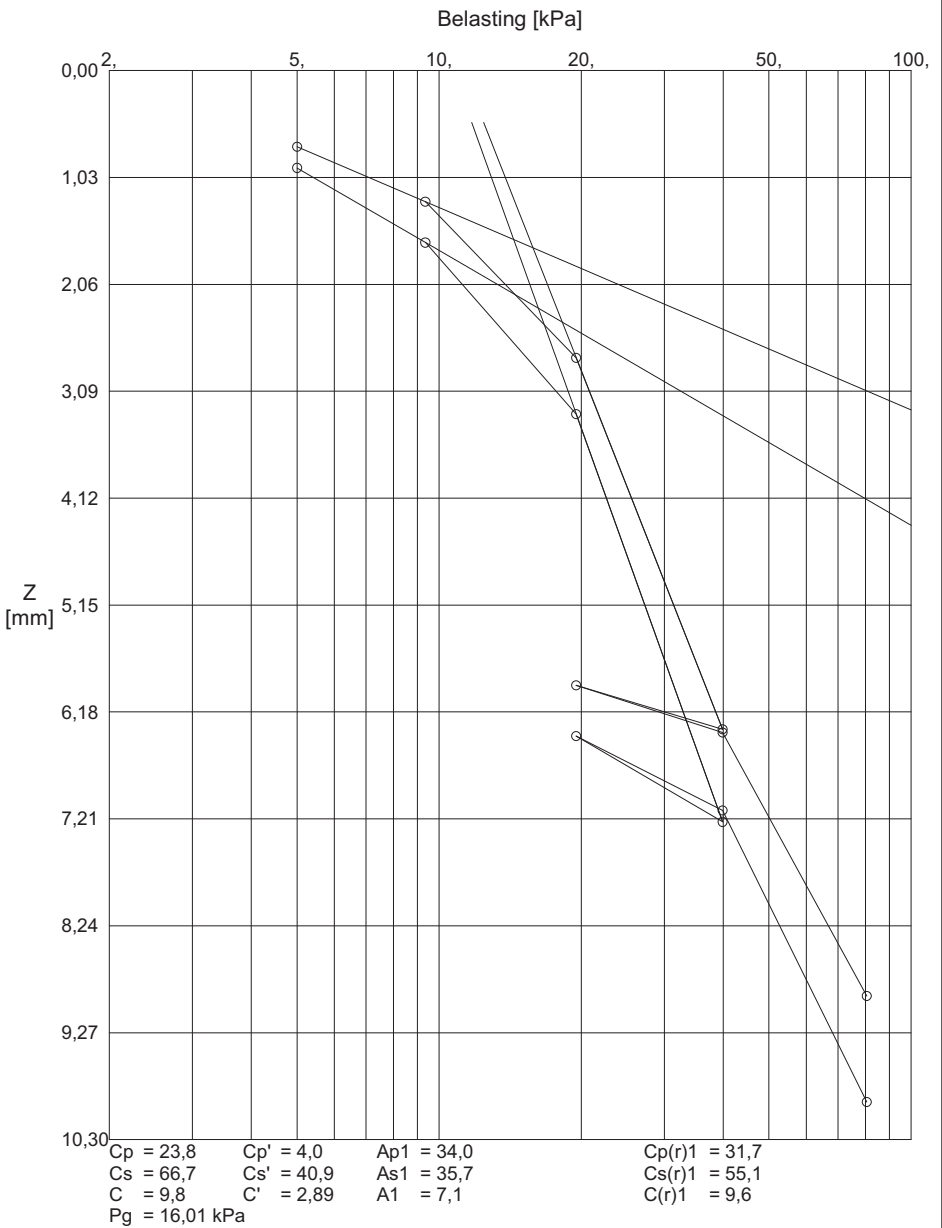
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Boring : B-B
Busnummer : 1
Monsterdiepte : mv. 1.20 m
Staat monster : ongeroerd
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65,01 mm
Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 90 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 905 / 510 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 936 / 1063 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 93 / 174 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1436 kg/m³

AKKOORD
LAB

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk
Samendrukkingconstanten vlg. Koppelman
GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-B
 Bus : 1
 Diepte monster : mv. 1.20 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
 Diameter monster: 65,01 mm ; Initiële hoogte: 20,16 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 5,45E-06 1,36E-07 2,55E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 14,441
 Trap 1: e = 13,814
 Trap 2: e = 13,338
 Trap 3: e = 12,072
 Trap 4: e = 9,148
 Trap 5: e = 9,372
 Trap 6: e = 8,964
 Trap 7: e = 6,857

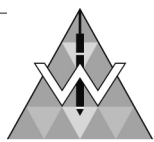
Angelsaksische/NEN methode		a, b, c-isotachenmodel	
via poriëngetal		via lineaire rek	
Trap 1-2:		a = 0,05221	
Trap 2-3: Cc	= 3,96112	b = 0,12561	
Trap 3-4: Cc	= 9,42989	b = 0,35462	
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,72139		
Trap 5-6: Cc(r)	= 1,31678	RR = 0,08528	a = 0,05625
Trap 6-7: Cc	= 6,89794	CR = 0,44673	b = 0,33779

Cc (NEN 5118): 9,42989 Index-Pg: 15,801 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01201	c = 0,00535
Trap 2: C-alpha	= 0,01294	c = 0,00571
Trap 3: C-alpha	= 0,01988	c = 0,00930
Trap 4: C-alpha	= 0,03208	c = 0,01761
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00134	c = -0,00085
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,01483	c = 0,00659
Trap 7: C-alpha	= 0,03820	c = 0,02026

Procentuele zakkings dH/H [%]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
dP [kPa]				
5,000	4,653	5,670	6,687	7,703
9,351	8,221	10,177	12,133	14,089
19,520	16,417	19,103	21,789	24,475
39,857	35,910	40,340	44,771	49,202
19,520	31,810	34,241	36,671	39,101
39,857	35,360	39,087	42,815	46,542
80,531	49,295	54,360	59,426	64,491

Trap 2 - 3	Cp = 23,8	Cs = 66,7	C = 9,8	Pg = 16,01 kPa
Trap 3 - 4	Cp' = 9,9	Cs' = 97,8	C' = 7,02	
Trap 6 - 7	Cp' = 4,0	Cs' = 40,9	C' = 2,89	
	Cp' = 5,6	Cs' = 53,3	C' = 3,94	
Trap 4 - 5	Ap = 34,0	As = 35,7	A = 7,1	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 31,7	Cs(r) = 55,1	C(r) = 9,6	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

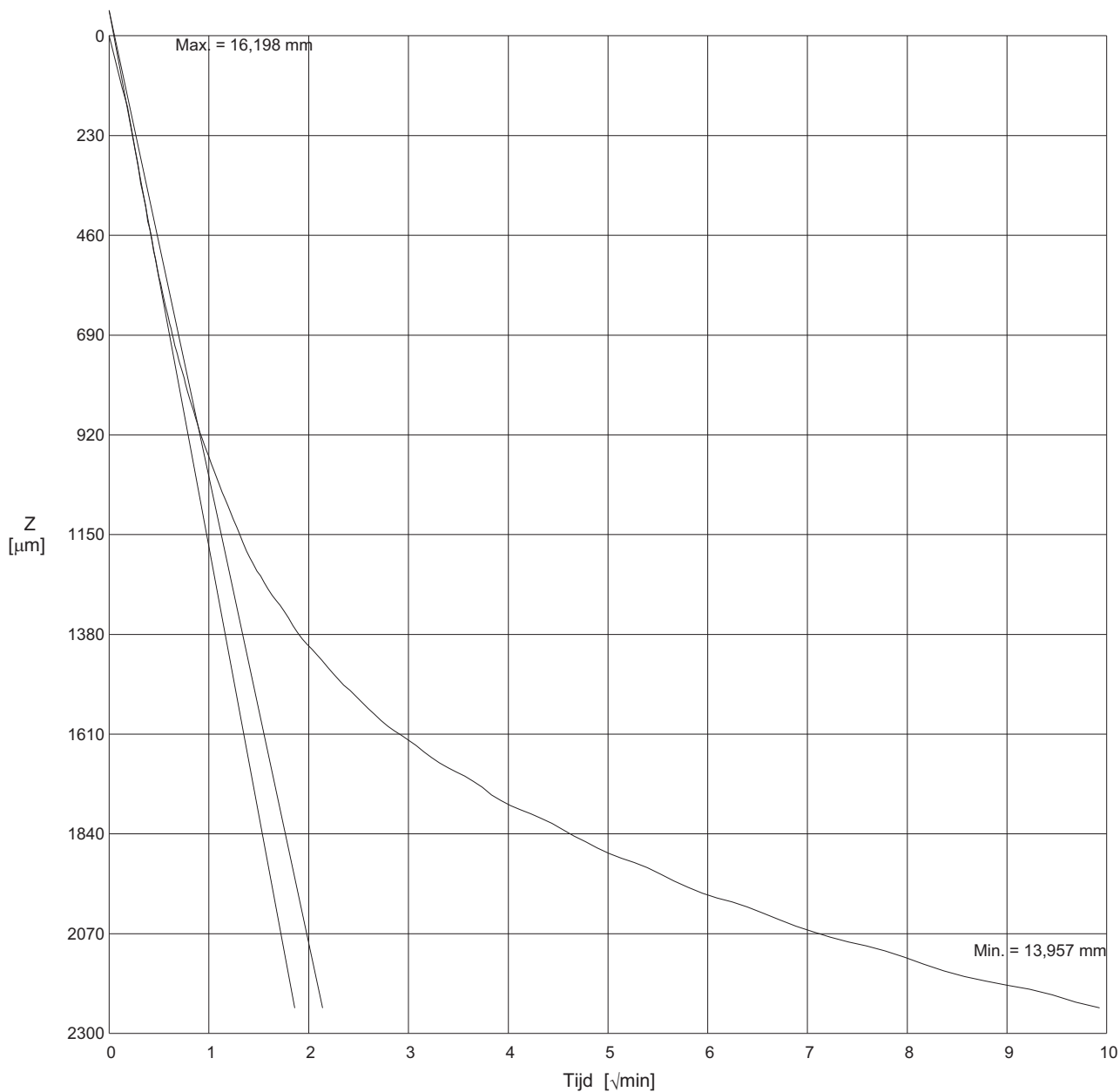
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 1; Boring: B-B

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

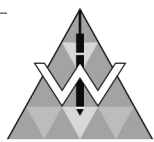


Trap3
Belasting van 20,84 kPa naar 41,04 kPa

$C_{v,10} = 7,823E-07$ [m²/s]
 $m_v = 3,298E+00$ [1/MPa]
 $k_{10} = 2,530E-08$ [m/s]

Boring : B-B
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : mv. 1.75 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 89 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 941 / 470 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 924 / 1063 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 89 / 187 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1397 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

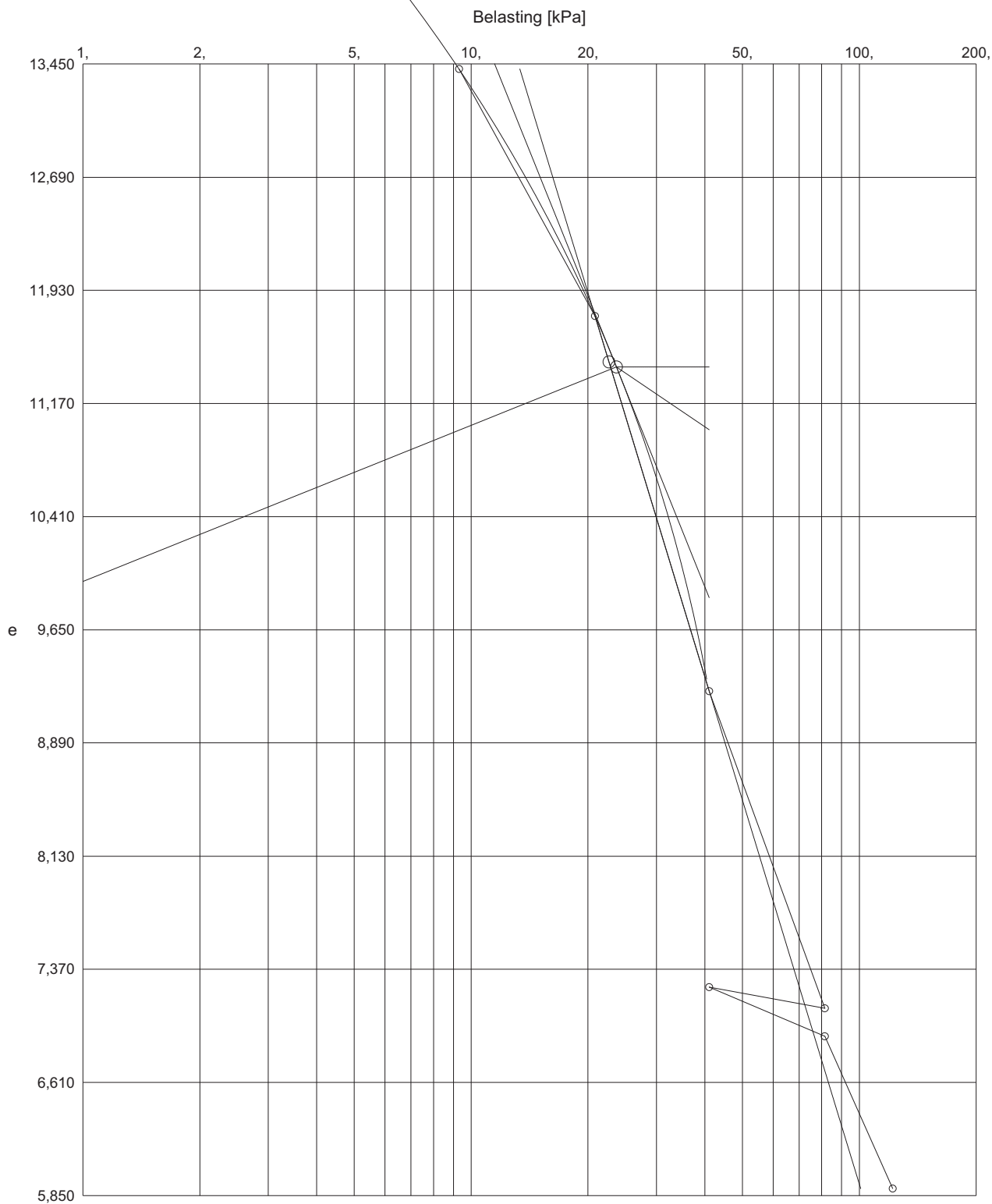
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

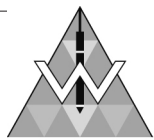


Cc = 8,56235
 Pg = 22,70 kPa
 Cc(sw)1 = 0,48213
 Cc(r)1 = 1,11021

CR = 0,54549
 SR = 0,03072
 RR = 0,07073

Boring : B-B
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : mv. 1.75 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verdichtingsgraad, begin / eind proef : 89 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 941 / 470 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 924 / 1063 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 89 / 187 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1397 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

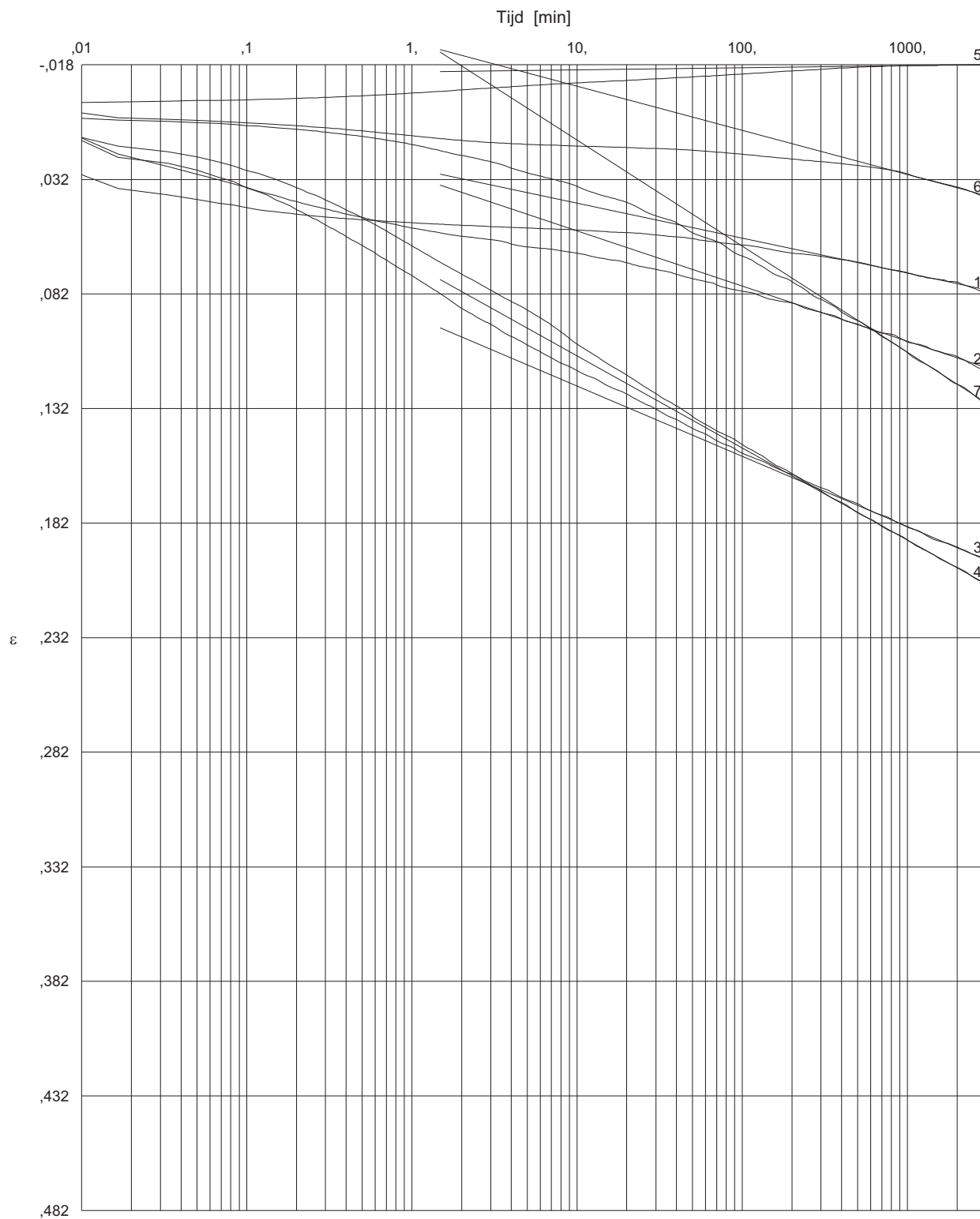
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

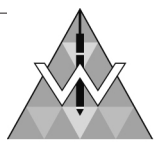
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01527 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,01926
 Trap 2 : C_α = 0,02408 Trap 7 : C_α = 0,04630
 Trap 3 : C_α = 0,03065
 Trap 4 : C_α = 0,04020
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00089

Boring : B-B
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : mv. 1.75 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 89 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 941 / 470 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 924 / 1063 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 89 / 187 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1397 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

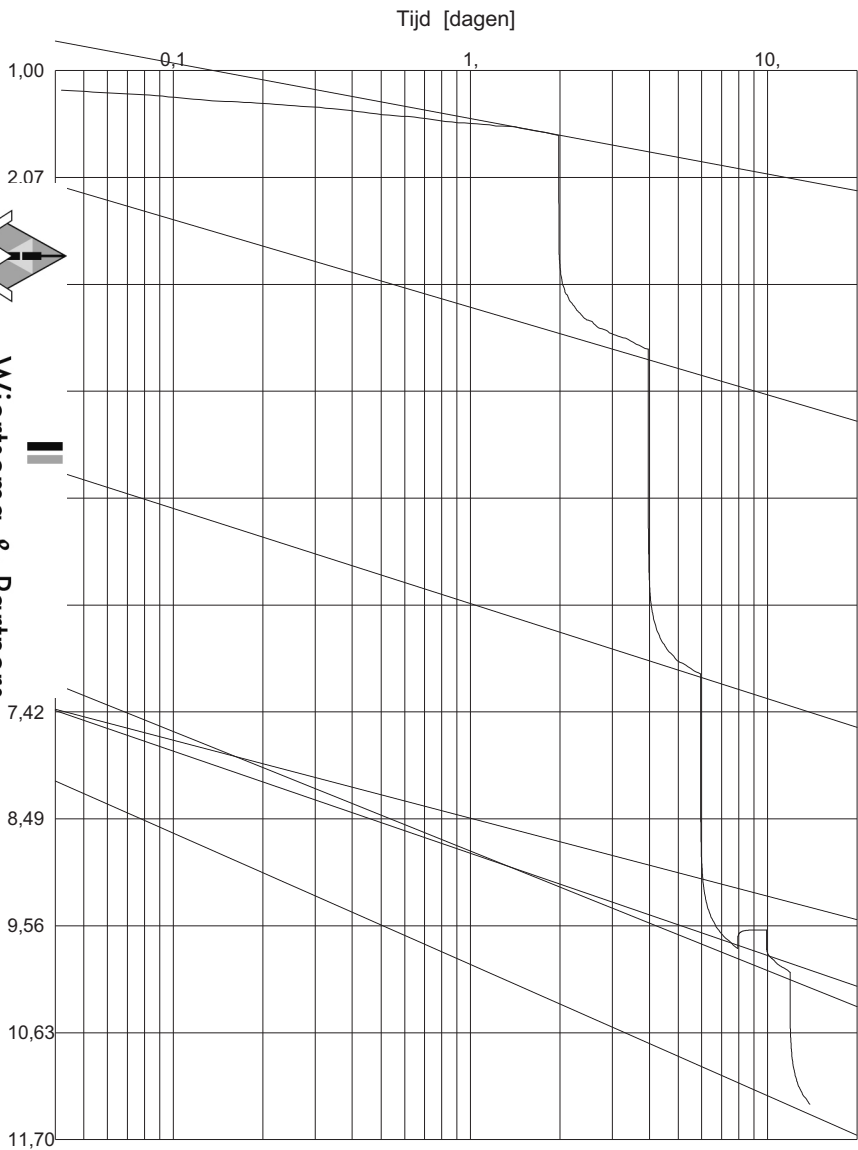
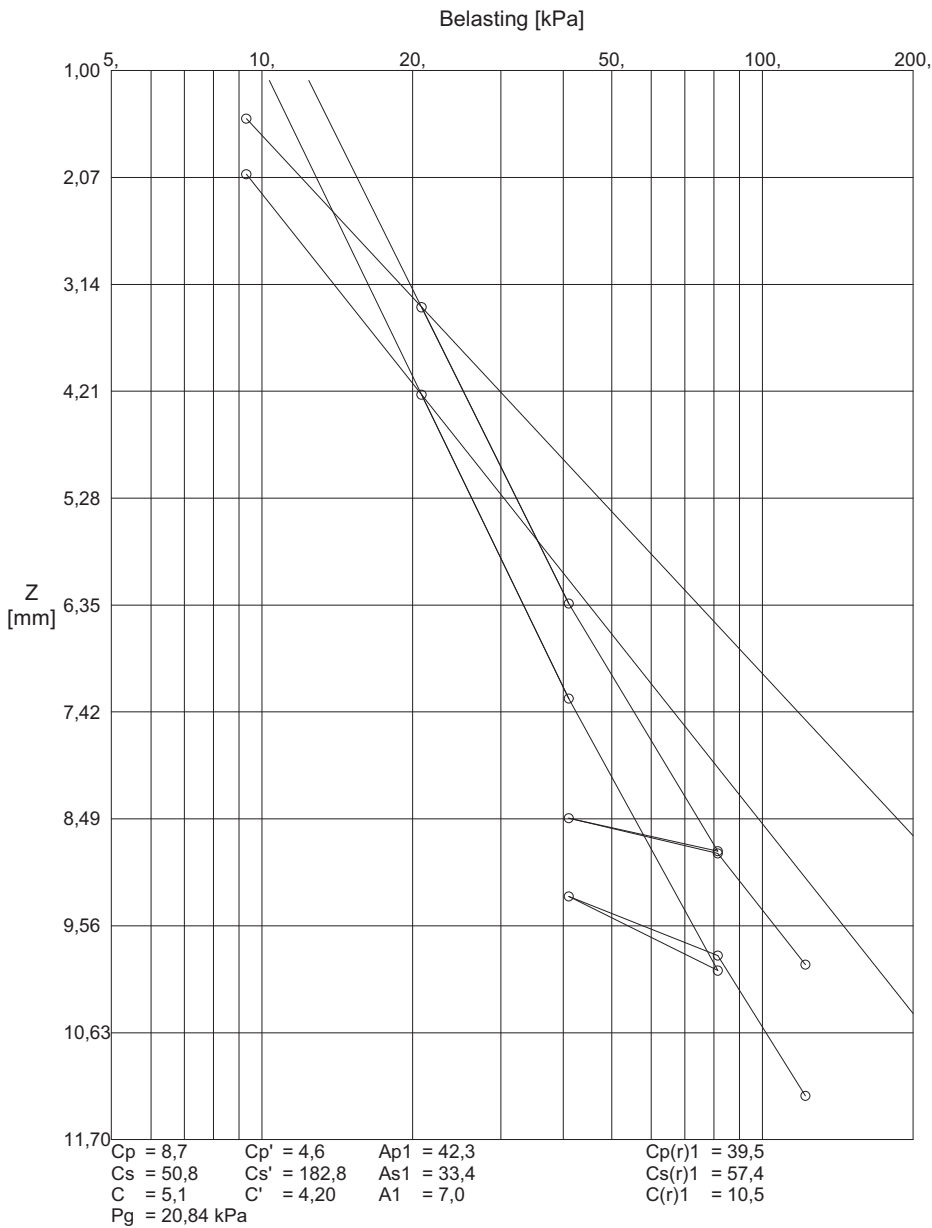
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

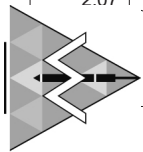
LAB



Boring : B-B
Busnummer : 2
Monsterdiepte : mv. 1.75 m
Staat monster : ongeroerd
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 89 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 941 / 470 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 924 / 1063 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 89 / 187 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1397 kg/m³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppelman

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-B
 Bus : 2
 Diepte monster : mv. 1.75 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Diameter monster: 64,94 mm ; Initiële hoogte: 20,24 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 7,82E-07 2,53E-08 3,30E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 14,697
 Trap 1: e = 13,417
 Trap 2: e = 11,757
 Trap 3: e = 9,238
 Trap 4: e = 7,107
 Trap 5: e = 7,251
 Trap 6: e = 6,920
 Trap 7: e = 5,897

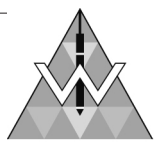
Angelsaksische/NEN methode		a, b, c-isotachenmodel	
via poriëngetal		via lineaire rek	
Trap 1-2:		a = 0,15164	
Trap 2-3: Cc	= 8,56235	b = 0,32472	
Trap 3-4: Cc	= 7,16166	b = 0,34061	
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,48213		
Trap 5-6: Cc(r)	= 1,11021	a = 0,05964	
Trap 6-7: Cc	= 5,85188	b = 0,34359	

Cc (NEN 5118): 8,56235 Index-Pg: 22,703 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01527	c = 0,00711
Trap 2: C-alpha	= 0,02408	c = 0,01159
Trap 3: C-alpha	= 0,03065	c = 0,01642
Trap 4: C-alpha	= 0,04020	c = 0,02165
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00089	c = -0,00045
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,01926	c = 0,00855
Trap 7: C-alpha	= 0,04630	c = 0,02256

Procentuele zakking dH/H [%]				
dP [kPa]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
9,305	10,066	12,810	15,555	18,300
20,844	20,975	25,306	29,637	33,968
41,036	36,001	40,704	45,406	50,108
81,422	49,447	55,354	61,261	67,167
41,036	45,776	49,632	53,490	57,346
81,422	48,705	53,755	58,805	63,855
121,808	55,641	62,133	68,626	75,119

Trap 2 - 3	Cp = 8,7	Cs = 50,8	C = 5,1	Pg = 20,84 kPa
Trap 3 - 4	Cp' = 4,6	Cs' = 182,8	C' = 4,20	
Trap 6 - 7	Cp' = 5,6	Cs' = 56,2	C' = 4,00	
	Cp' = 7,3	Cs' = 47,0	C' = 4,51	
Trap 4 - 5	Ap = 42,3	As = 33,4	A = 7,0	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 39,5	Cs(r) = 57,4	C(r) = 10,5	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

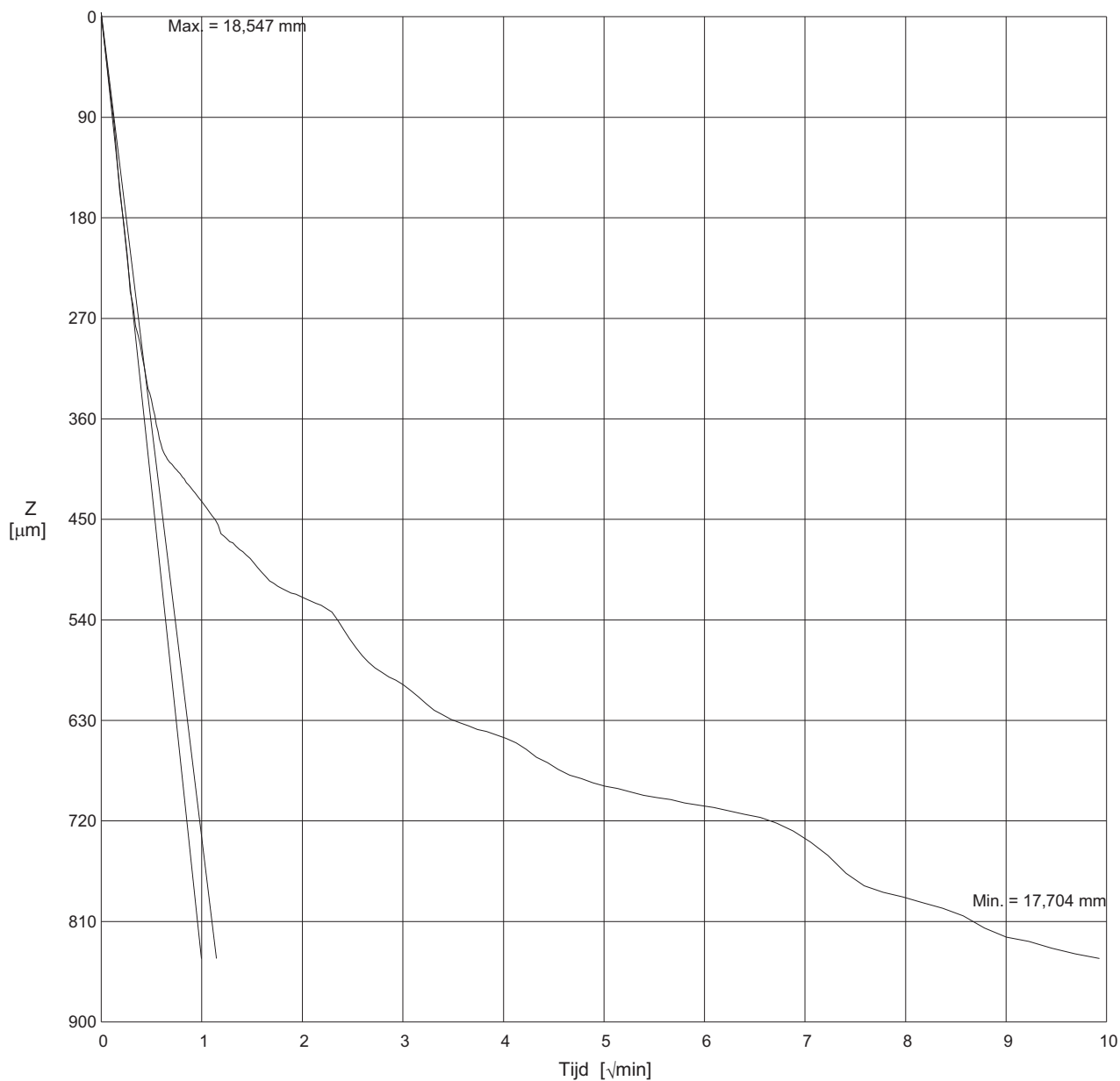
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 2; Boring: B-B

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

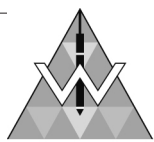


Trap3
Belasting van 10,73 kPa naar 20,85 kPa

$C_{v,10} = 4,635E-06$ [m²/s]
 $m_v = 1,932E+00$ [1/MPa]
 $k_{10} = 8,782E-08$ [m/s]

Boring : B-C
Busnummer : 1
Monsterdiepte : mv. 1.10 m
Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65,04 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 94 / 103 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 754 / 489 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 984 / 1083 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 115 / 184 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1485 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

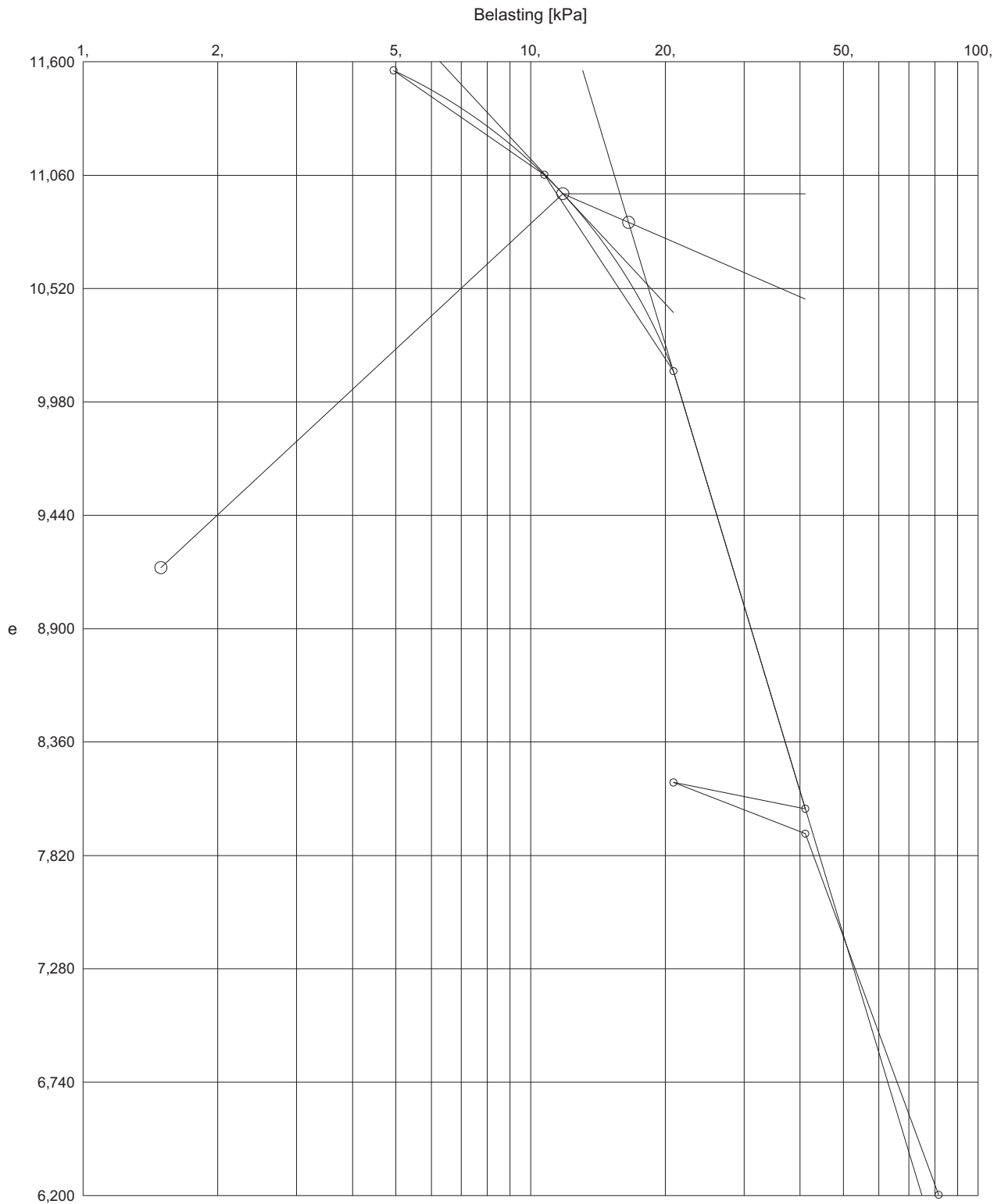
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



C_c = 7,07374
 P_g = 16,57 kPa
 $C_c(sw)1$ = 0,42460
 $C_c(r)1$ = 0,82731

CR = 0,54780
 SR = 0,03288
 RR = 0,06407

Boring : B-C
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.10 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,04 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 94 / 103 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 754 / 489 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 984 / 1083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 115 / 184 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1485 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

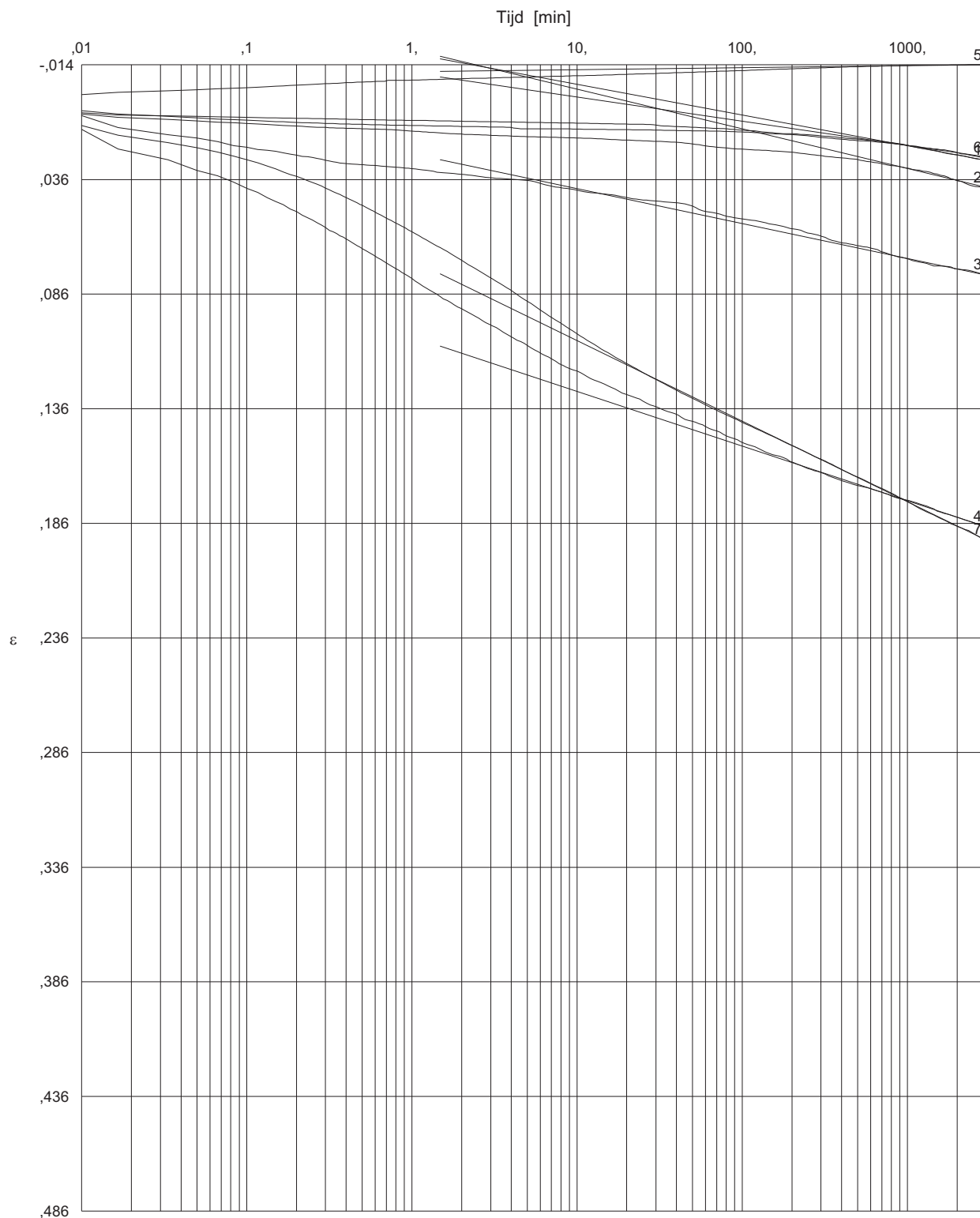
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

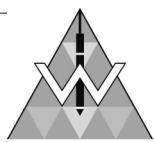
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01338 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,01058
 Trap 2 : C_α = 0,01730 Trap 7 : C_α = 0,03512
 Trap 3 : C_α = 0,01522
 Trap 4 : C_α = 0,02384
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00089

Boring : B-C
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.10 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65,04 mm
 Bijzonderheden : geen

Verdichtingsgraad, begin / eind proef : 94 / 103 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 754 / 489 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 984 / 1083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 115 / 184 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1485 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

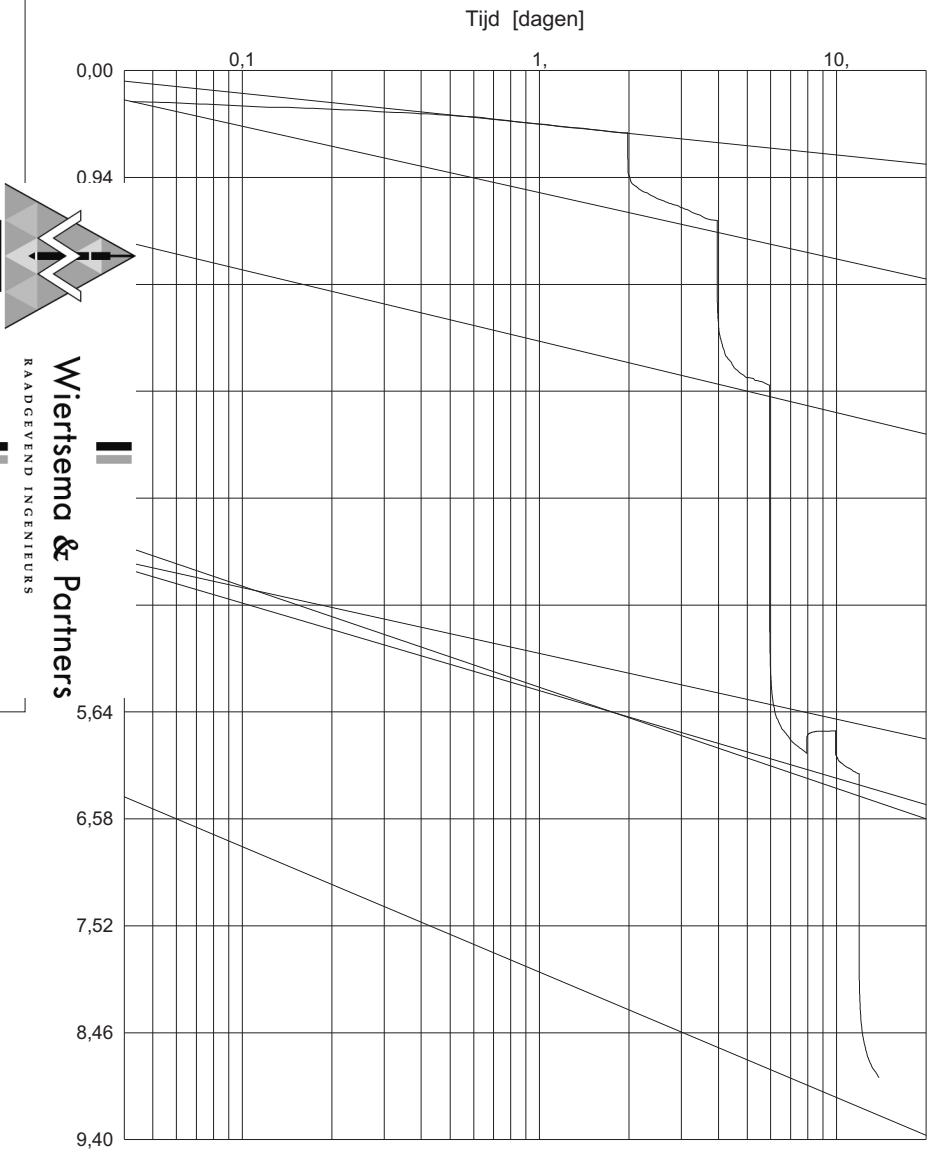
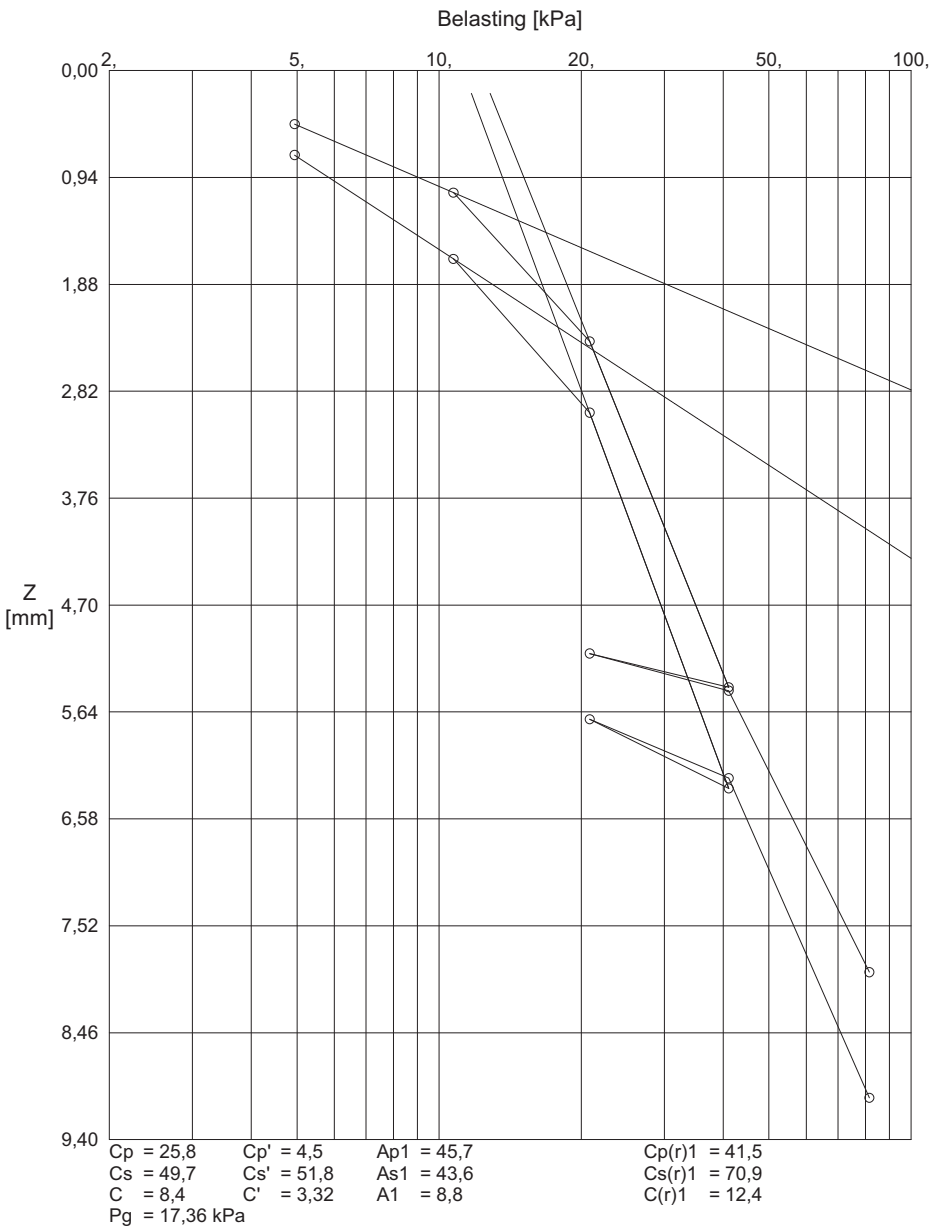
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

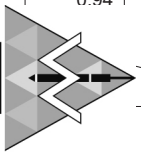
LAB



Boring : B-C
Busnummer : 1
Monsterdiepte : mv. 1.10 m
Staat monster : ongeroerd
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65,04 mm
Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 94 / 103 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 754 / 489 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 984 / 1083 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 115 / 184 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1485 kg/m³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-C
 Bus : 1
 Diepte monster : mv. 1.10 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, plantenresten, bruin
 Diameter monster: 65,04 mm ; Initiële hoogte: 20,02 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 4,64E-06 8,78E-08 1,93E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 11,913
 Trap 1: e = 11,559
 Trap 2: e = 11,062
 Trap 3: e = 10,127
 Trap 4: e = 8,042
 Trap 5: e = 8,167
 Trap 6: e = 7,924
 Trap 7: e = 6,203

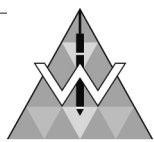
	Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal	via lineaire rek	a, b, c-isotachenmodel
Trap 1-2:			a = 0,05206
Trap 2-3: Cc	= 3,23990	CR = 0,25090	b = 0,12142
Trap 3-4: Cc	= 7,07374	CR = 0,54780	b = 0,30572
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,42460	SR = 0,03288	
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,82731	RR = 0,06407	a = 0,03972
Trap 6-7: Cc	= 5,77801	CR = 0,44746	b = 0,31240

Cc (NEN 5118): 7,07374 Index-Pg: 16,568 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01338	c = 0,00589
Trap 2: C-alpha	= 0,01730	c = 0,00767
Trap 3: C-alpha	= 0,01522	c = 0,00810
Trap 4: C-alpha	= 0,02384	c = 0,01256
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00089	c = -0,00047
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,01058	c = 0,00465
Trap 7: C-alpha	= 0,03512	c = 0,01834

Procentuele zakkings dH/H [%]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
dP [kPa]				
4,942	3,709	5,061	6,414	7,767
10,727	8,274	11,186	14,098	17,010
20,852	15,027	18,160	21,292	24,425
41,101	31,533	35,977	40,420	44,864
20,852	28,491	31,378	34,265	37,153
41,101	31,082	34,927	38,772	42,616
81,599	45,113	50,623	56,134	61,644

	Cp = 25,8	Cs = 49,7	C = 8,4	Pg = 17,36 kPa
Trap 2 - 3	Cp' = 10,2	Cs' = 307,4	C' = 8,99	
Trap 3 - 4	Cp' = 4,5	Cs' = 51,8	C' = 3,32	
Trap 6 - 7	Cp' = 5,5	Cs' = 40,7	C' = 3,59	
Trap 4 - 5	Ap = 45,7	As = 43,6	A = 8,8	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 41,5	Cs(r) = 70,9	C(r) = 12,4	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

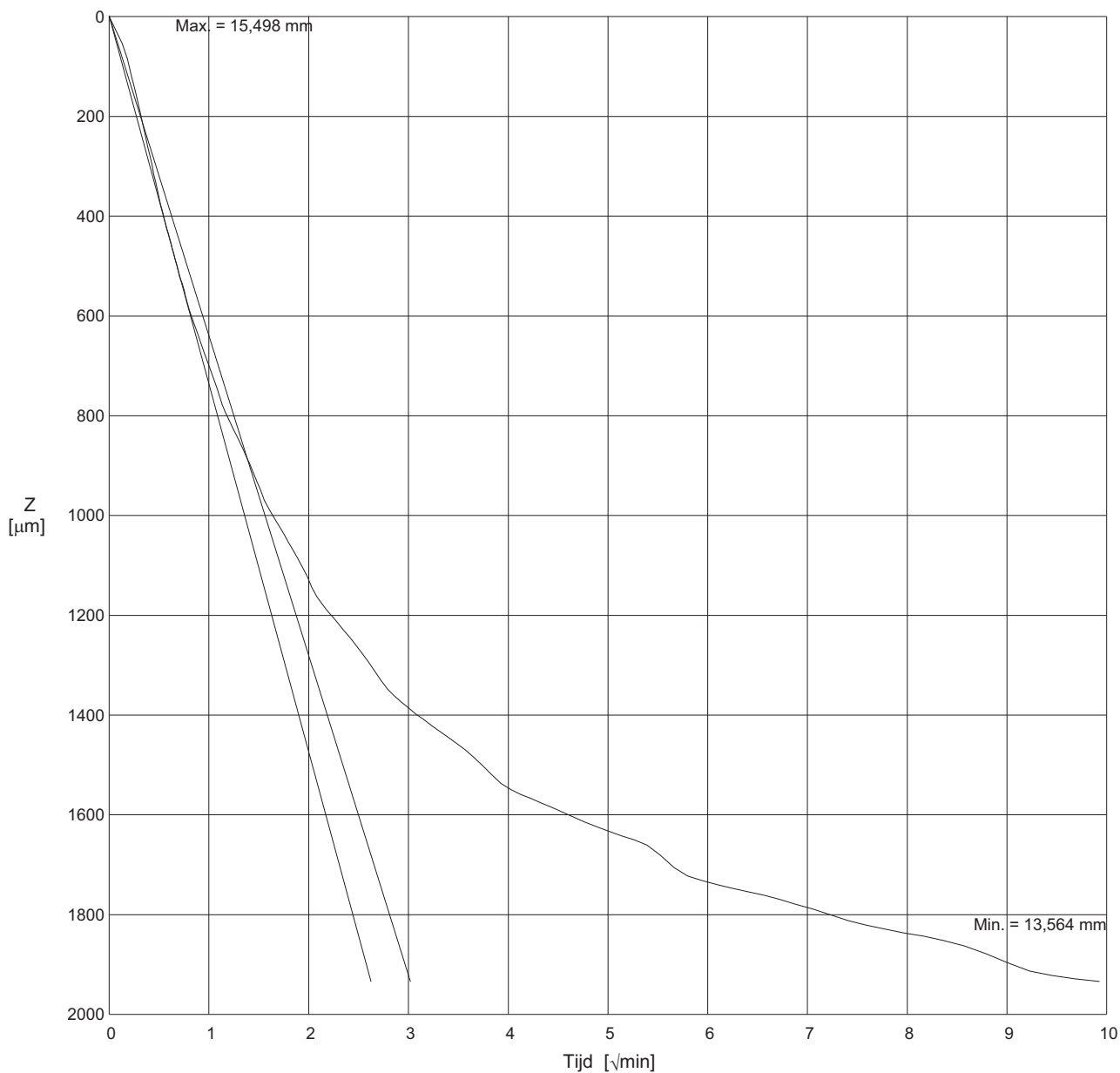
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 1; Boring: B-C

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

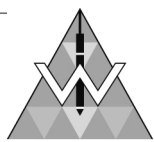


Trap3
Belasting van 21,06 kPa naar 41,52 kPa

$C_{v,10} = 3,001E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,144E+00 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 9,252E-09 \text{ [m/s]}$

Boring : B-C
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : mv. 2.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 86 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 844 / 445 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 895 / 1067 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 95 / 196 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1427 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

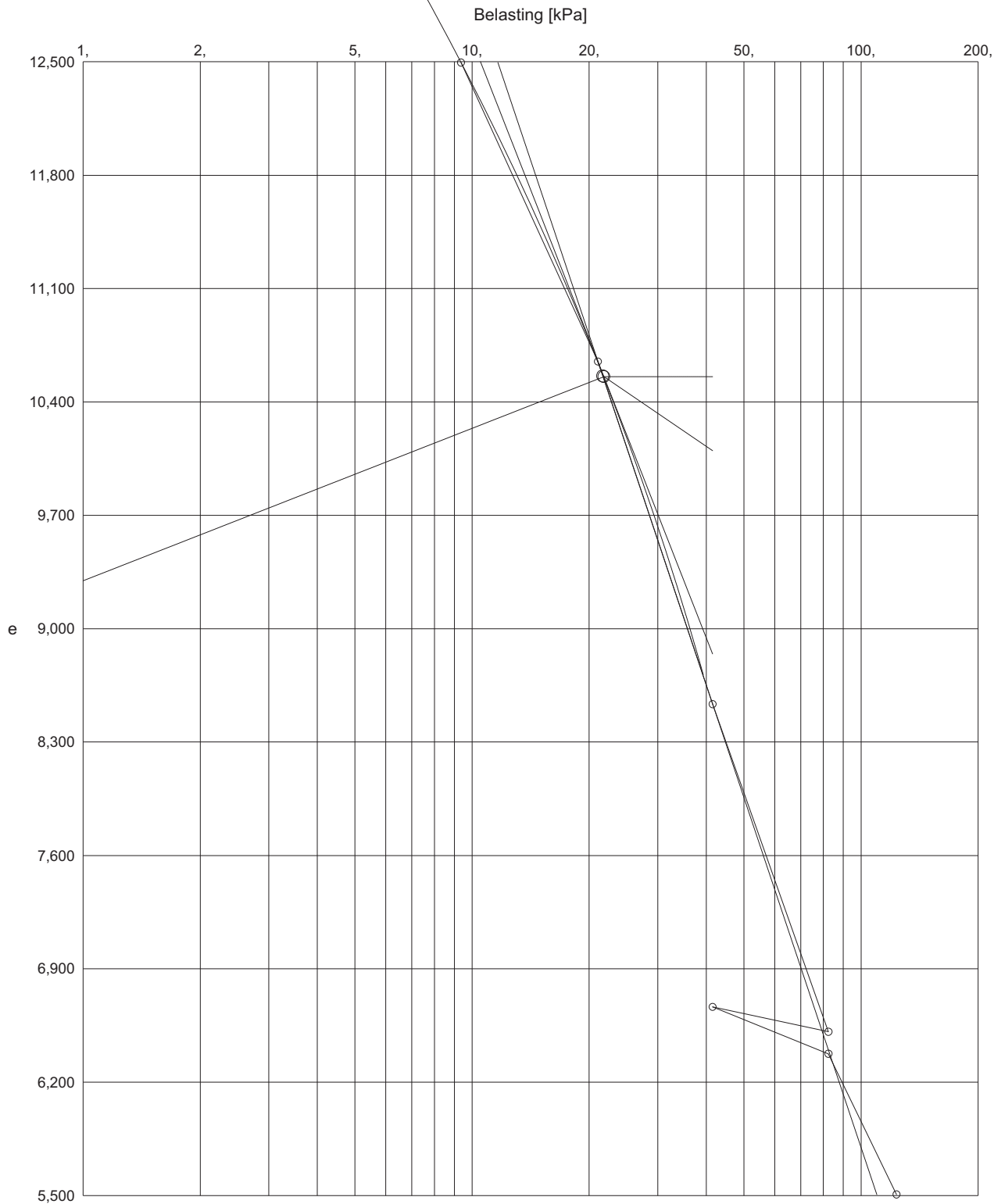
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

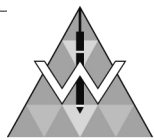
LAB



C_c = 7,17692 CR = 0,47779
 P_g = 21,70 kPa
 $C_c(sw)1$ = 0,51424 SR = 0,03423
 $C_c(r)1$ = 0,97134 RR = 0,06466

Boring : B-C
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : mv. 2.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 86 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 844 / 445 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 895 / 1067 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 95 / 196 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1427 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



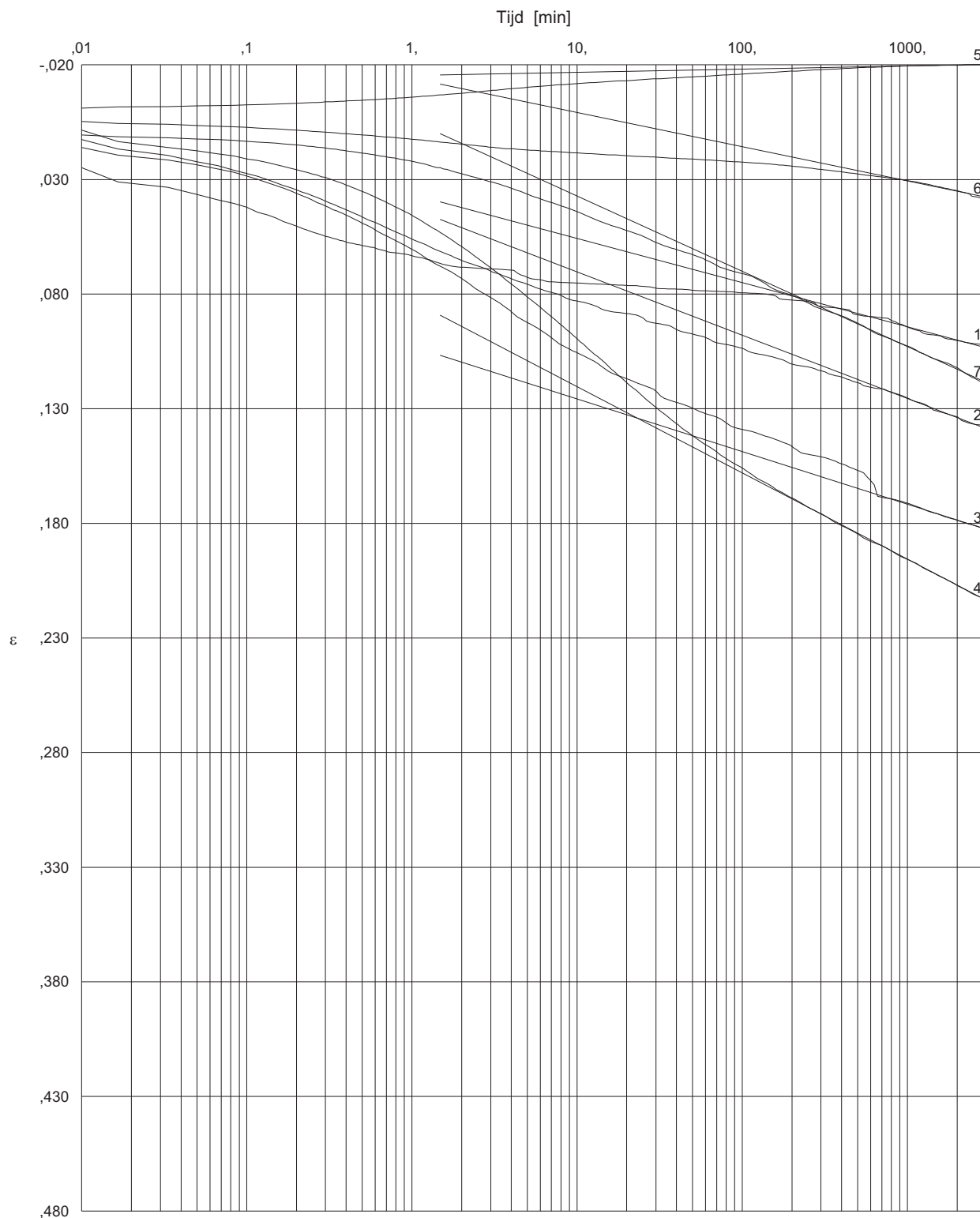
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

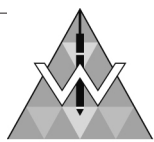
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01926 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,01494
 Trap 2 : C_α = 0,02761 Trap 7 : C_α = 0,03281
 Trap 3 : C_α = 0,02295
 Trap 4 : C_α = 0,03762
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00140

Boring : B-C
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : mv. 2.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 86 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 844 / 445 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 895 / 1067 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 95 / 196 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1427 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

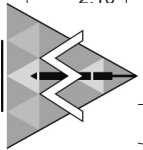
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

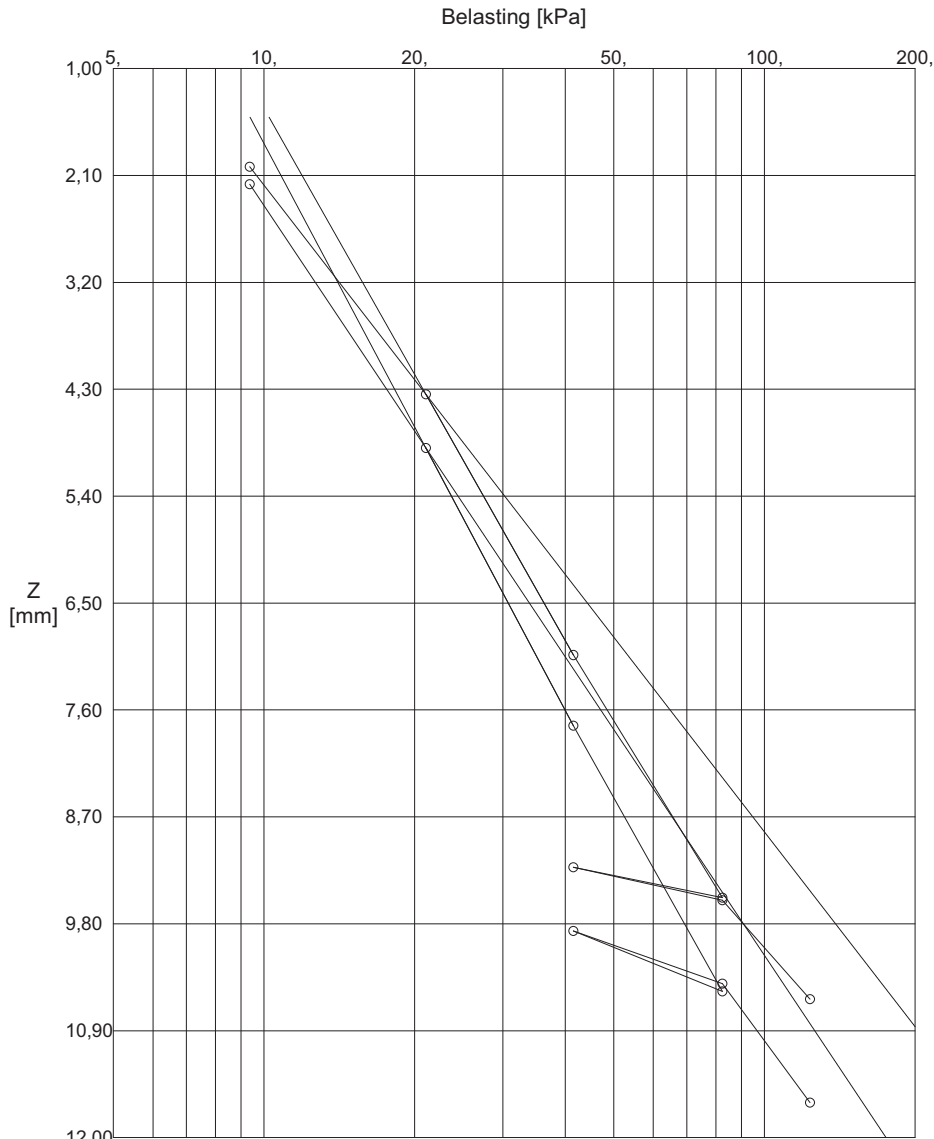
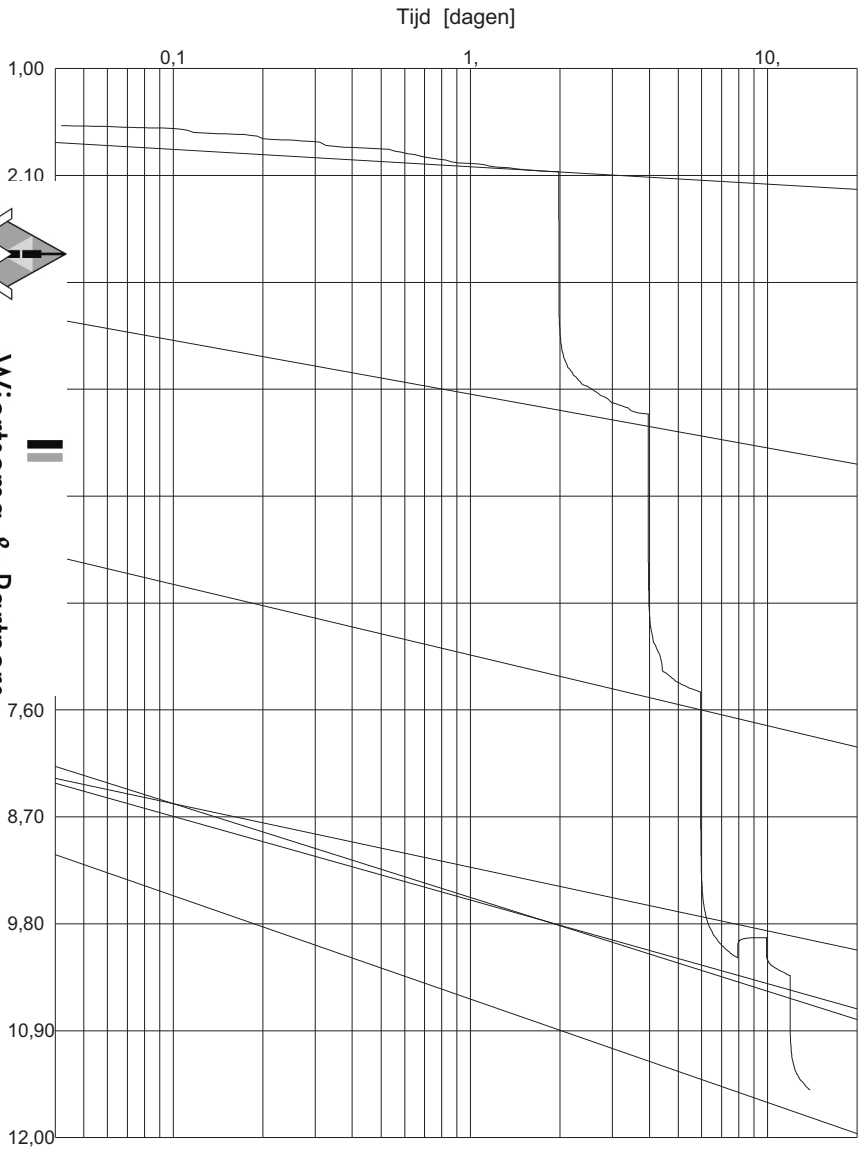
GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Wiersma & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



$C_p = 7,0$ $C_p' = 5,1$ $A_{p1} = 44,7$ $C_p(r)1 = 41,2$
 $C_s = 43,8$ $C_s' = 79,1$ $A_{s1} = 45,0$ $C_s(r)1 = 67,7$
 $C = 4,3$ $C' = 4,08$ $A_1 = 9,0$ $C(r)1 = 12,0$
 $P_g = 21,06 \text{ kPa}$

Boring : B-C
Busnummer : 3
Monsterdiepte : mv. 2.65 m
Staat monster : ongeroerd
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,96 mm
Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 86 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 844 / 445 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 895 / 1067 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 95 / 196 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1427 kg/m³

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk
Samendrukkingconstanten vlg. Koppelman
GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-C
 Bus : 3
 Diepte monster : mv. 2.65 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, rietresten, bruin
 Diameter monster: 64,96 mm ; Initiële hoogte: 20,30 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 3,00E-07 9,25E-09 3,14E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 14,021
 Trap 1: e = 12,496
 Trap 2: e = 10,650
 Trap 3: e = 8,534
 Trap 4: e = 6,511
 Trap 5: e = 6,664
 Trap 6: e = 6,375
 Trap 7: e = 5,506

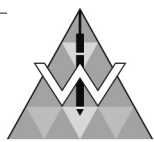
Angelsaksische/NEN methode		a, b, c-isotachenmodel	
via poriëngetal		via lineaire rek	
Trap 1-2:		a = 0,18164	
Trap 2-3: Cc	= 7,17692	b = 0,29525	
Trap 3-4: Cc	= 6,79190	b = 0,34773	
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,51424		
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,97134	RR = 0,06466	a = 0,05611
Trap 6-7: Cc	= 4,96310	CR = 0,33041	b = 0,31096

Cc (NEN 5118): 7,17692 Index-Pg: 21,699 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01926	c = 0,00917
Trap 2: C-alpha	= 0,02761	c = 0,01363
Trap 3: C-alpha	= 0,02295	c = 0,01260
Trap 4: C-alpha	= 0,03762	c = 0,02038
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00140	c = -0,00065
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,01494	c = 0,00661
Trap 7: C-alpha	= 0,03281	c = 0,01581

Procentuele zakkings dH/H [%]				
dP [kPa]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
9,371	10,782	11,660	12,538	13,416
21,062	24,160	26,885	29,609	32,334
41,521	38,235	41,817	45,399	48,981
82,438	51,698	56,448	61,199	65,949
41,521	48,638	51,863	55,089	58,314
82,438	51,314	55,552	59,790	64,029
123,356	57,340	62,582	67,823	73,065

Trap 2 - 3	Cp = 7,0	Cs = 43,8	C = 4,3	Pg = 21,06 kPa
Trap 3 - 4	Cp' = 5,1	Cs' = 79,1	C' = 4,08	
Trap 6 - 7	Cp' = 5,6	Cs' = 58,1	C' = 4,03	
	Cp' = 8,0	Cs' = 67,7	C' = 5,44	
Trap 4 - 5	Ap = 44,7	As = 45,0	A = 9,0	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 41,2	Cs(r) = 67,7	C(r) = 12,0	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

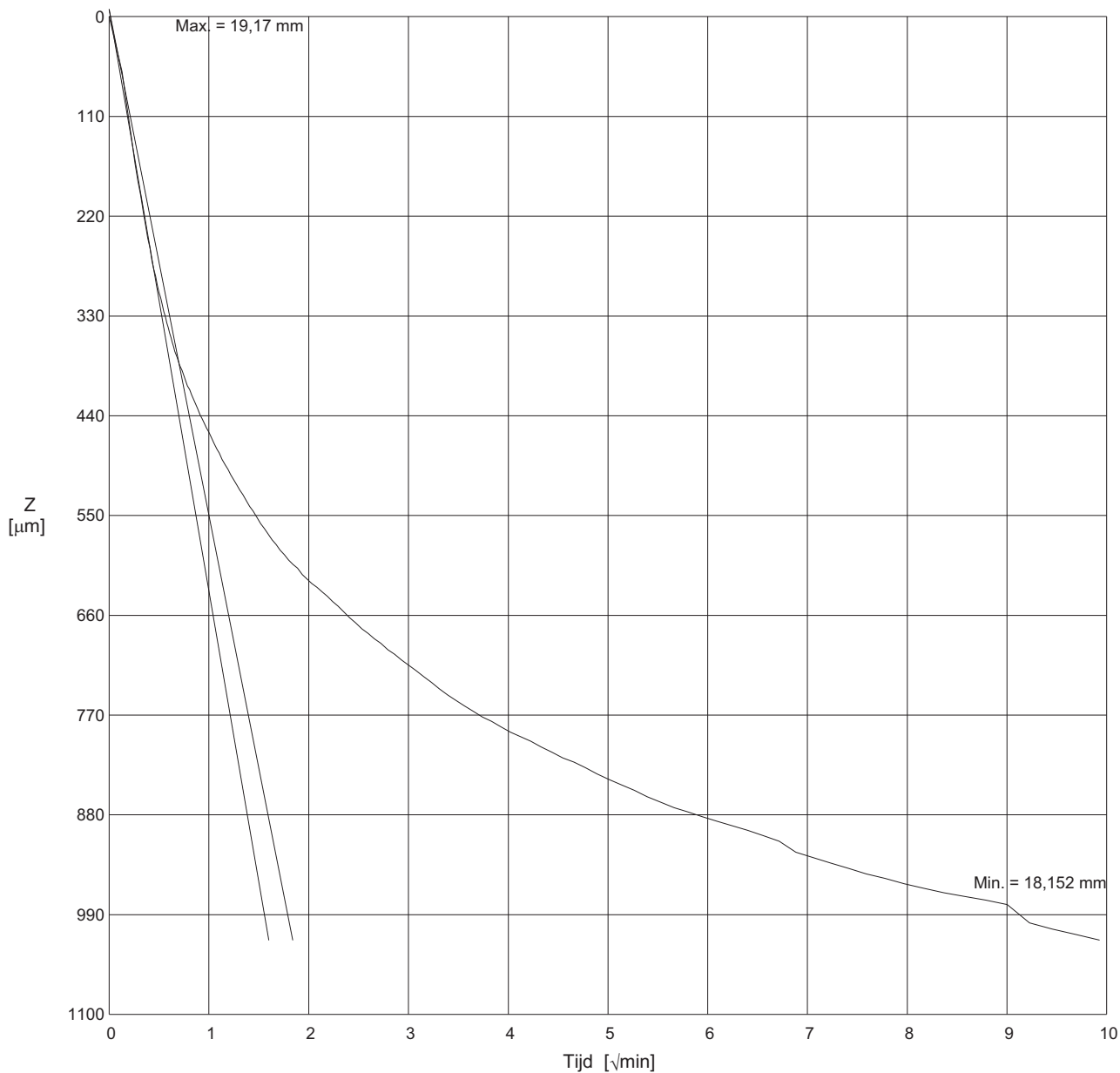
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 3; Boring: B-C

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

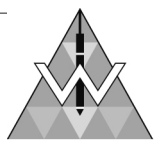


Trap3
Belasting van 10,58 kPa naar 20,55 kPa

$C_{v;10} = 1,970E-06$ [m²/s]
 $m_v = 2,277E+00$ [1/MPa]
 $k_{10} = 4,400E-08$ [m/s]

Boring : B-E
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 890 / 531 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 947 / 1061 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1470 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

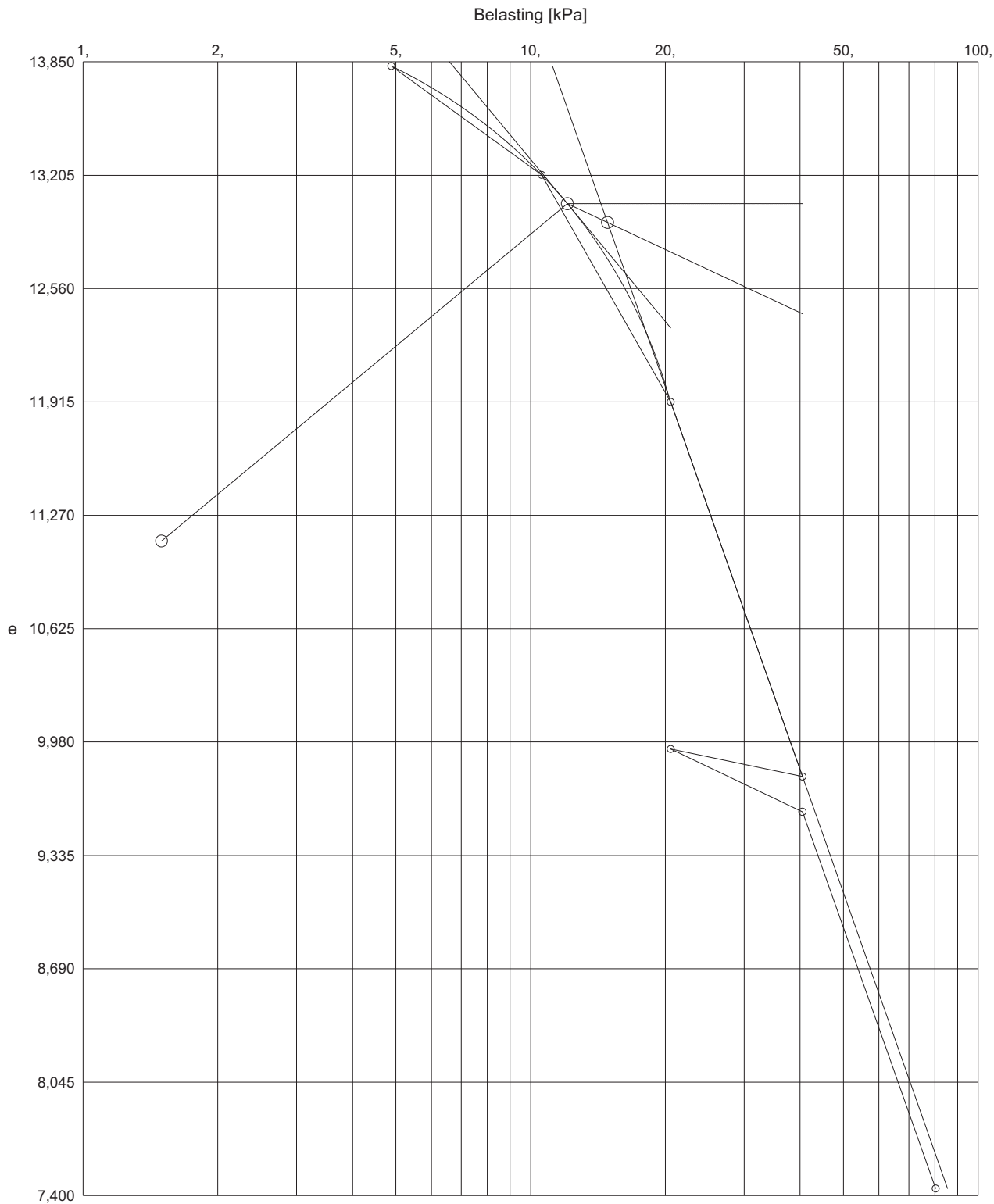
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

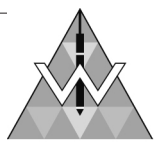
LAB



C_c = 7,23585 CR = 0,47255
 P_g = 14,87 kPa
 $C_c(sw)1$ = 0,52982 SR = 0,03460
 $C_c(r)1$ = 1,21136 RR = 0,07911

Boring : B-E
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 890 / 531 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 947 / 1061 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1470 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



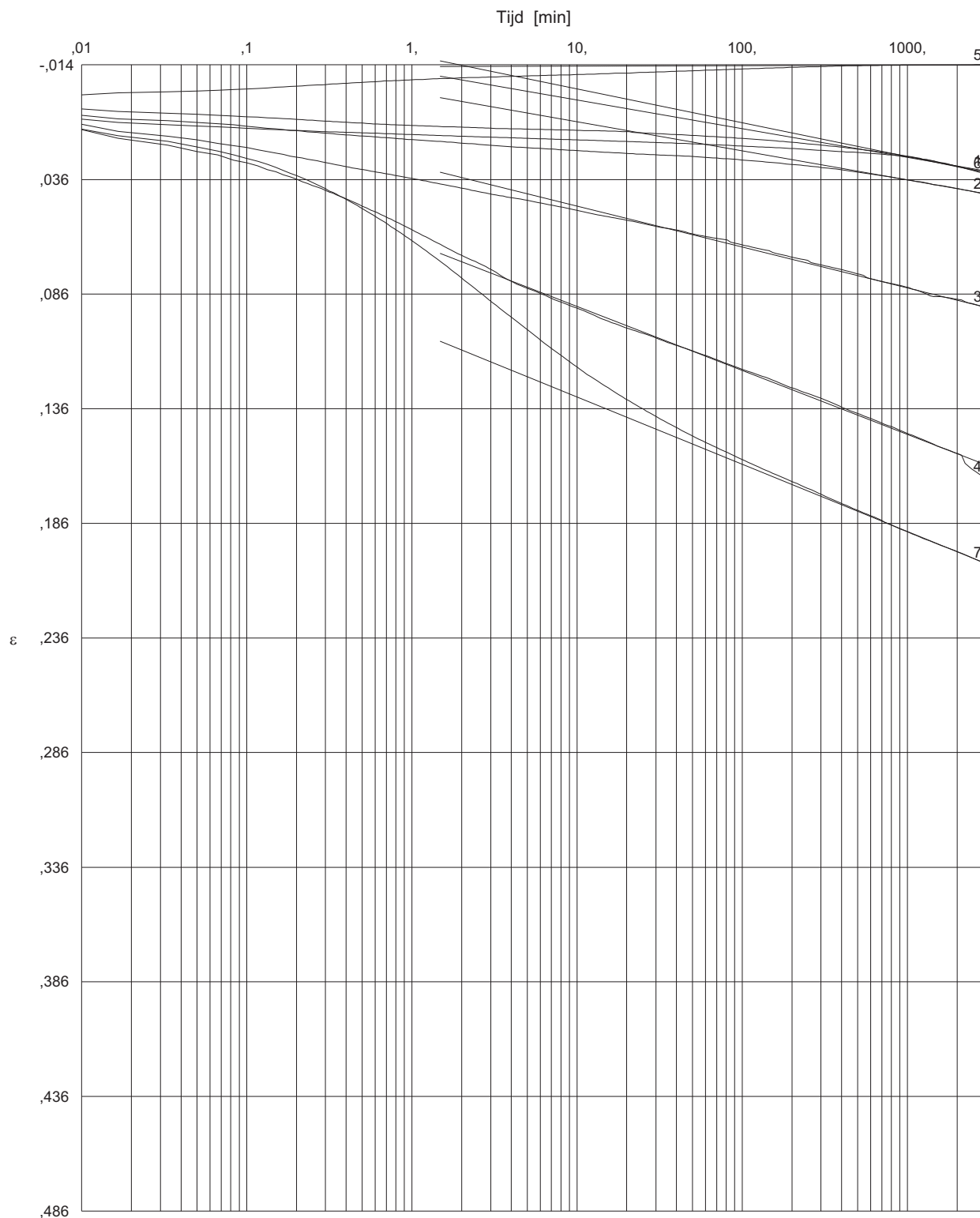
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

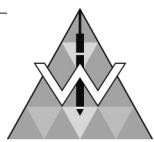
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01248 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,01475
 Trap 2 : C_α = 0,01270 Trap 7 : C_α = 0,02934
 Trap 3 : C_α = 0,01782
 Trap 4 : C_α = 0,02791
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00021

Boring : B-E
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : mv. 1.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 890 / 531 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 947 / 1061 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1470 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

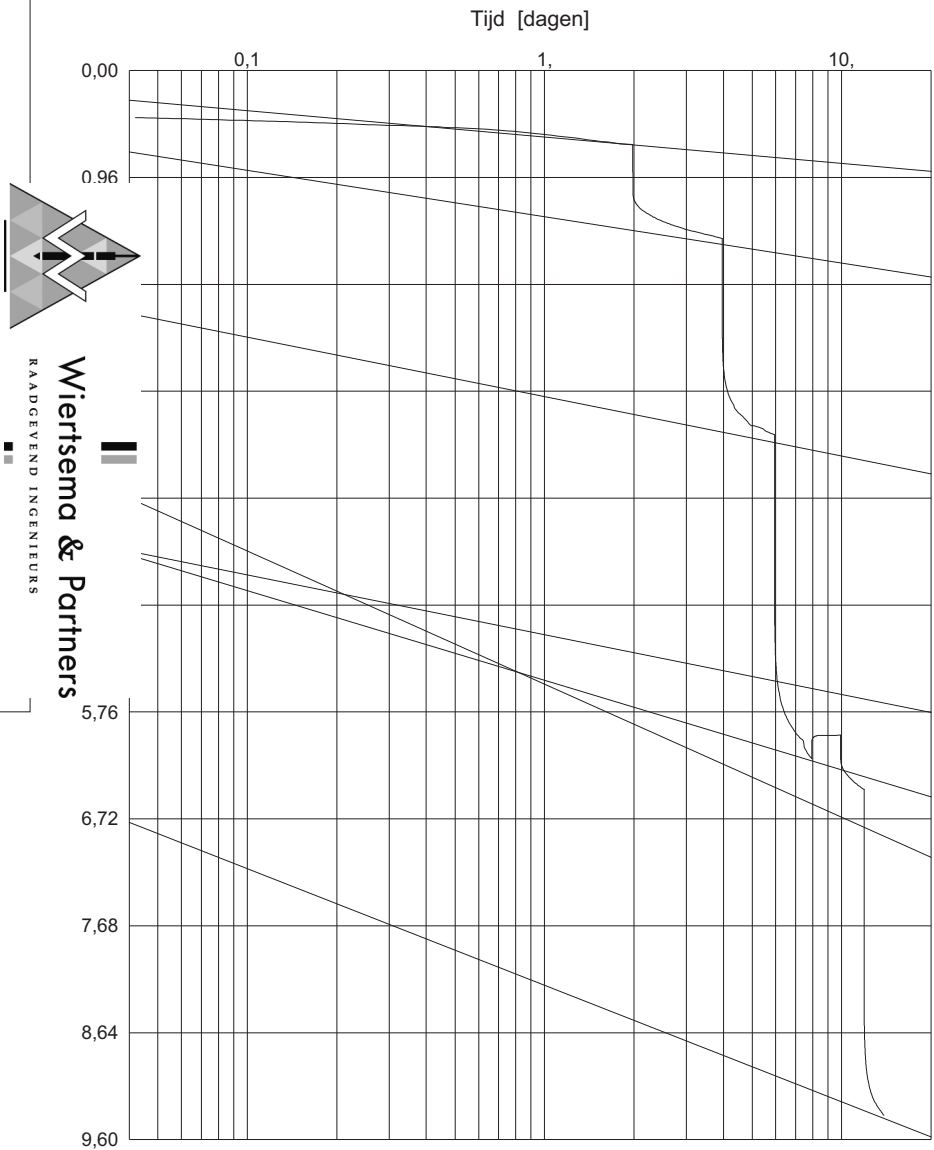
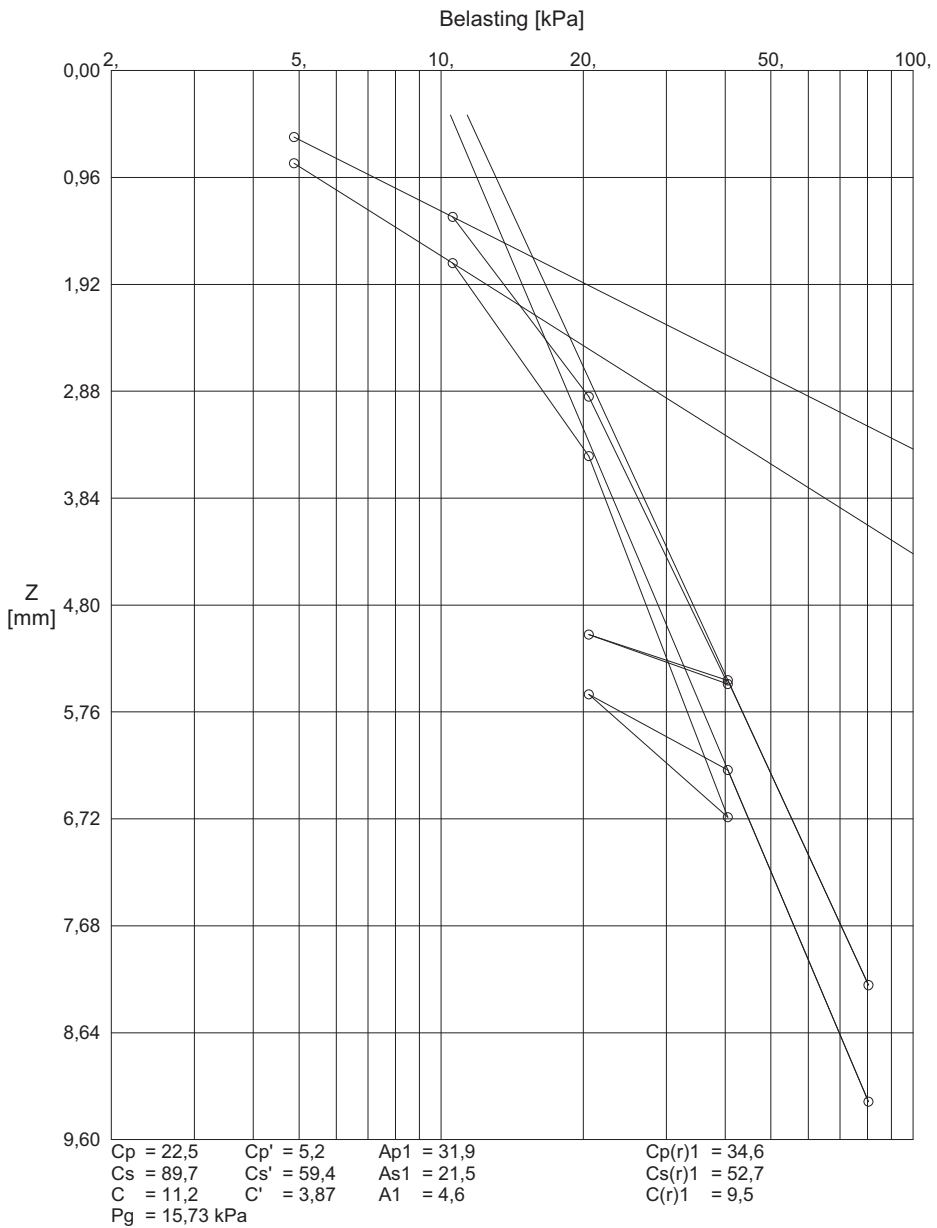
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

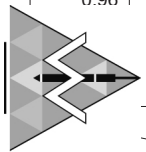
LAB



Boring : B-E
Busnummer : 1
Monsterdiepte : mv. 1.30 m
Staat monster : ongeroerd
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,96 mm
Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 91 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 890 / 531 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 947 / 1061 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 96 / 168 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1470 kg/m³



Wiersma & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-E
 Bus : 1
 Diepte monster : mv. 1.30 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Diameter monster: 64,96 mm ; Initiële hoogte: 20,90 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 1,97E-06 4,40E-08 2,28E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 14,313
 Trap 1: e = 13,827
 Trap 2: e = 13,207
 Trap 3: e = 11,915
 Trap 4: e = 9,784
 Trap 5: e = 9,940
 Trap 6: e = 9,583
 Trap 7: e = 7,440

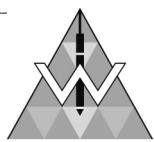
Angelsaksische/NEN methode		a, b, c-isotachenmodel	
via poriëngetal		via lineaire rek	
Trap 1-2:		a = 0,05521	
Trap 2-3: Cc	= 4,47990	b = 0,14358	
Trap 3-4: Cc	= 7,23585	b = 0,26592	
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,52982	SR = 0,03460	
Trap 5-6: Cc(r)	= 1,21136	RR = 0,07911	a = 0,04889
Trap 6-7: Cc	= 7,19746	CR = 0,47004	b = 0,33003

Cc (NEN 5118): 7,23585 Index-Pg: 14,874 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01248	c = 0,00547
Trap 2: C-alpha	= 0,01270	c = 0,00570
Trap 3: C-alpha	= 0,01782	c = 0,00880
Trap 4: C-alpha	= 0,02791	c = 0,01394
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00021	c = -0,00011
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,01475	c = 0,00651
Trap 7: C-alpha	= 0,02934	c = 0,01614

Procentuele zakking dH/H [%]				
dP [kPa]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
4,882	3,982	5,111	6,240	7,369
10,580	8,279	10,271	12,263	14,255
20,550	16,565	19,121	21,677	24,233
40,491	32,079	37,796	43,513	49,231
20,550	26,803	29,368	31,933	34,499
40,491	30,052	33,905	37,758	41,611
80,372	44,305	49,311	54,318	59,325

Trap 2 - 3	Cp = 22,5	Cs = 89,7	C = 11,2	Pg = 15,73 kPa
Trap 3 - 4	Cp' = 8,6	Cs' = 121,4	C' = 6,70	
Trap 6 - 7	Cp' = 5,5	Cs' = 21,7	C' = 2,73	
	Cp' = 5,2	Cs' = 59,4	C' = 3,87	
Trap 4 - 5	Ap = 31,9	As = 21,5	A = 4,6	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 34,6	Cs(r) = 52,7	C(r) = 9,5	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

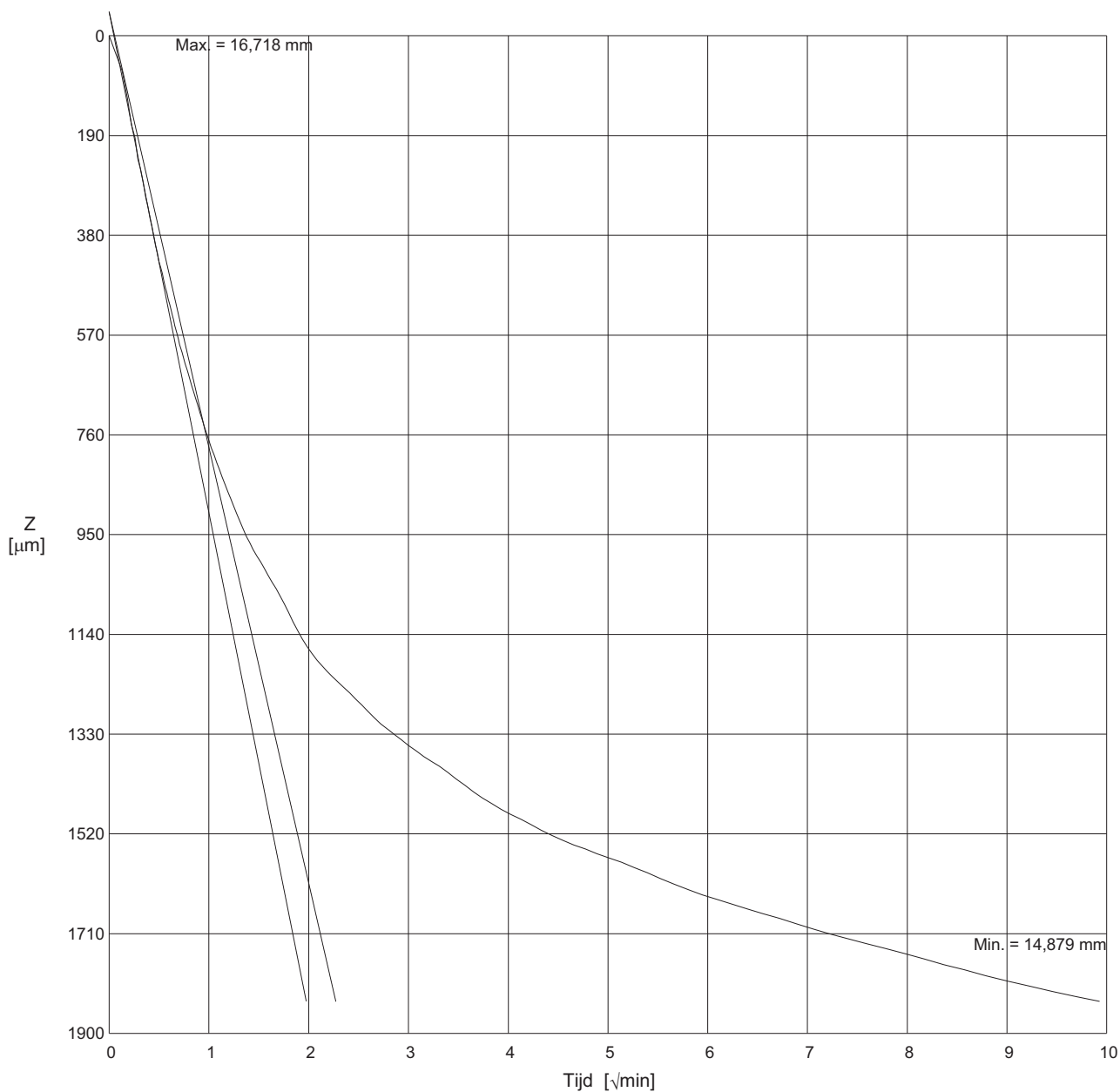
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 1; Boring: B-E

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

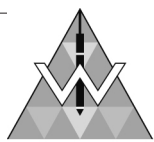


Trap3
Belasting van 20,73 kPa naar 40,84 kPa

$C_{v,10} = 7,768E-07$ [m²/s]
 $m_v = 2,609E+00$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,987E-08$ [m/s]

Boring : B-E
Busnummer : 4
Monsterdiepte : mv. 3.75 m
Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,96 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 96 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 416 / 396 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1042 / 1090 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 202 / 220 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 1582 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

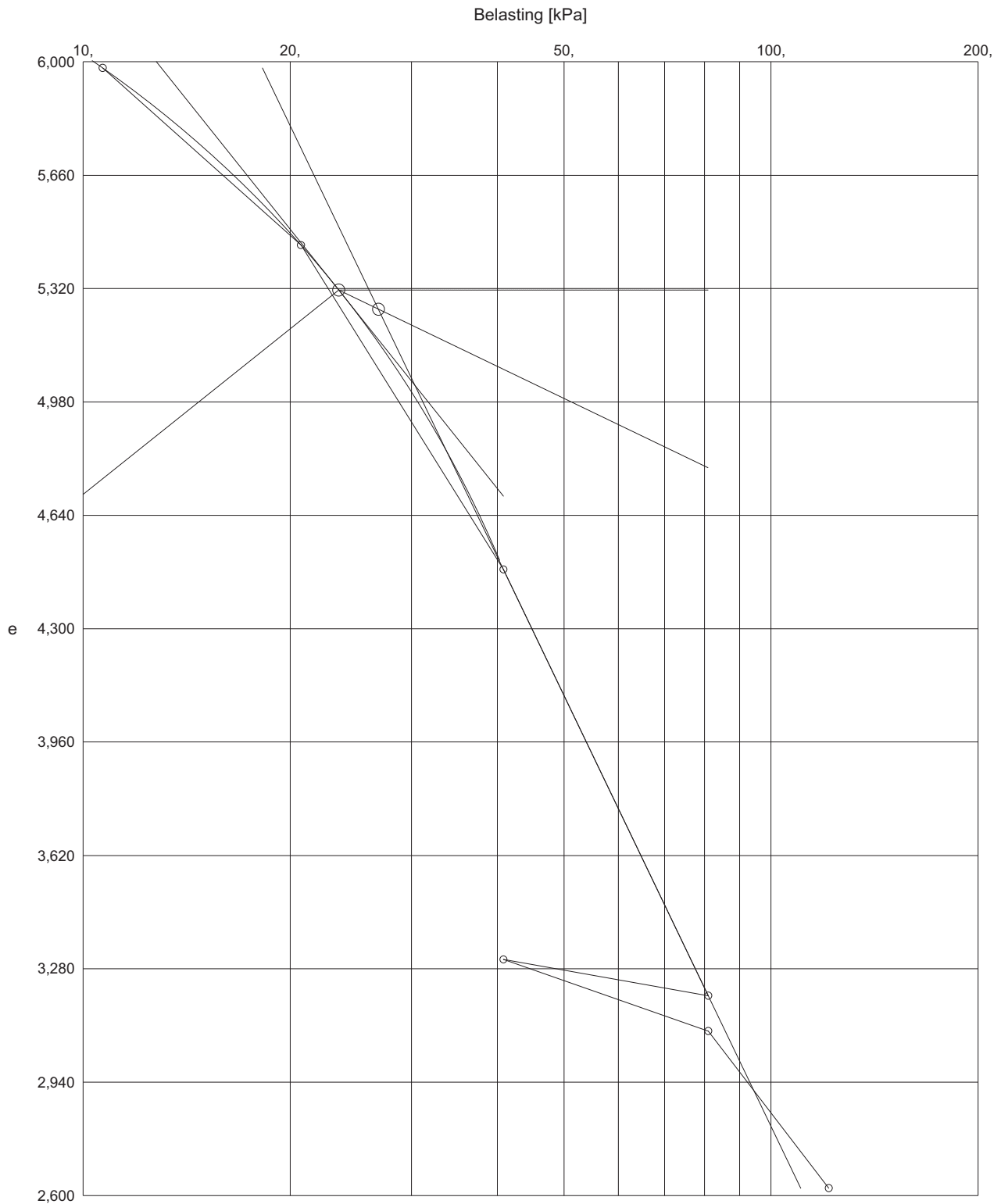
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Consolidatie (NEN 5118), $\sqrt{t}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc = 4,29452
 Pg = 26,92 kPa
 Cc(sw)1 = 0,36524
 Cc(r)1 = 0,72139

CR = 0,54835
 SR = 0,04664
 RR = 0,09211

Boring : B-E
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : mv. 3.75 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 96 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 416 / 396 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1042 / 1090 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 202 / 220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1582 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



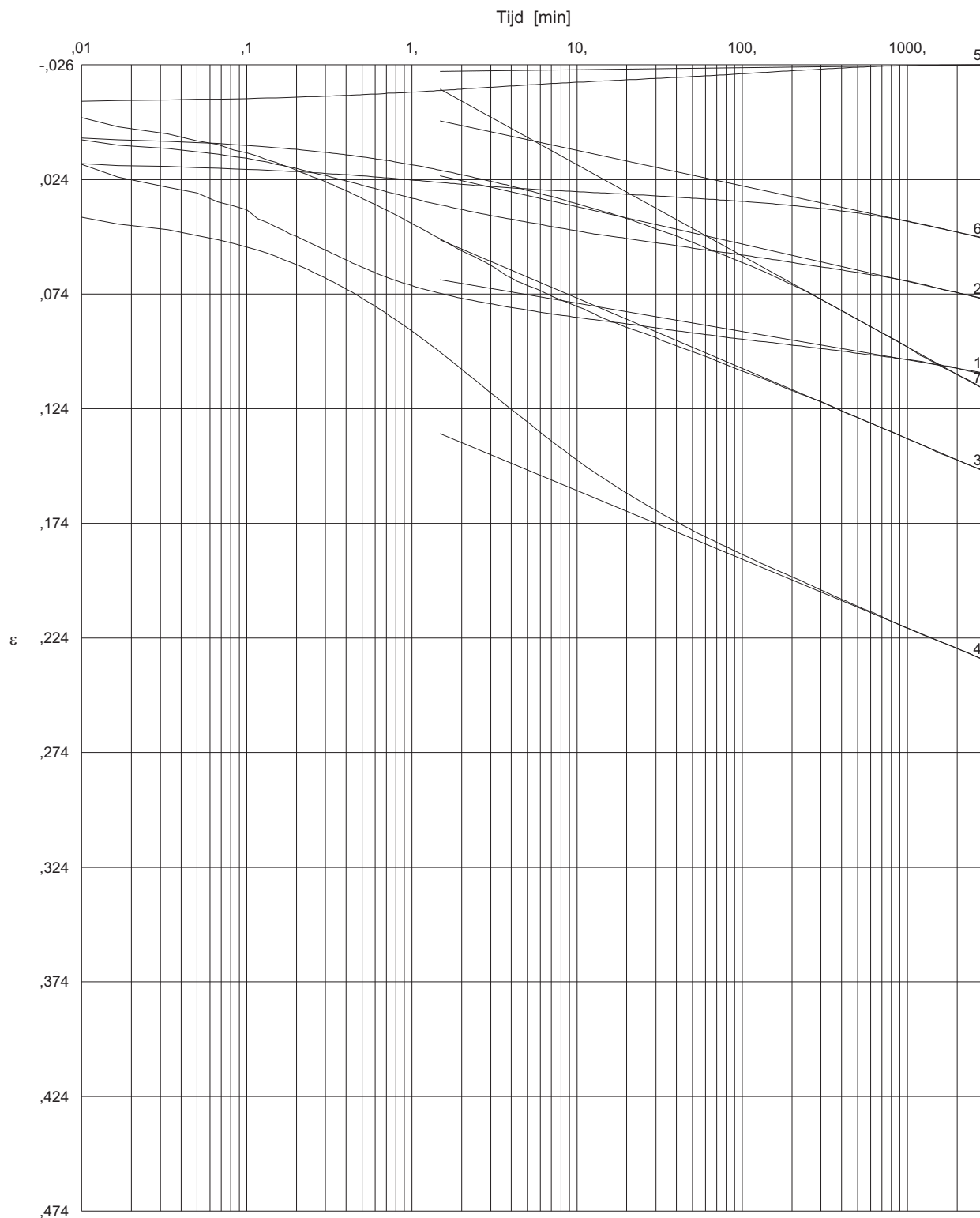
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

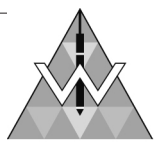
LAB



Trap 1 : C_α = 0,01235 Trap 6 : $C_{\alpha(r)}$ = 0,01553
 Trap 2 : C_α = 0,01630 Trap 7 : C_α = 0,03975
 Trap 3 : C_α = 0,03066
 Trap 4 : C_α = 0,02994
 Trap 5 : $C_{\alpha(sw)}$ = -0,00086

Boring : B-E
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : mv. 3.75 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Beproeversperiode : 12-12-07 tot 12-12-24
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,96 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 96 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 416 / 396 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1042 / 1090 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 202 / 220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 1582 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

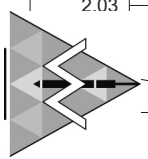
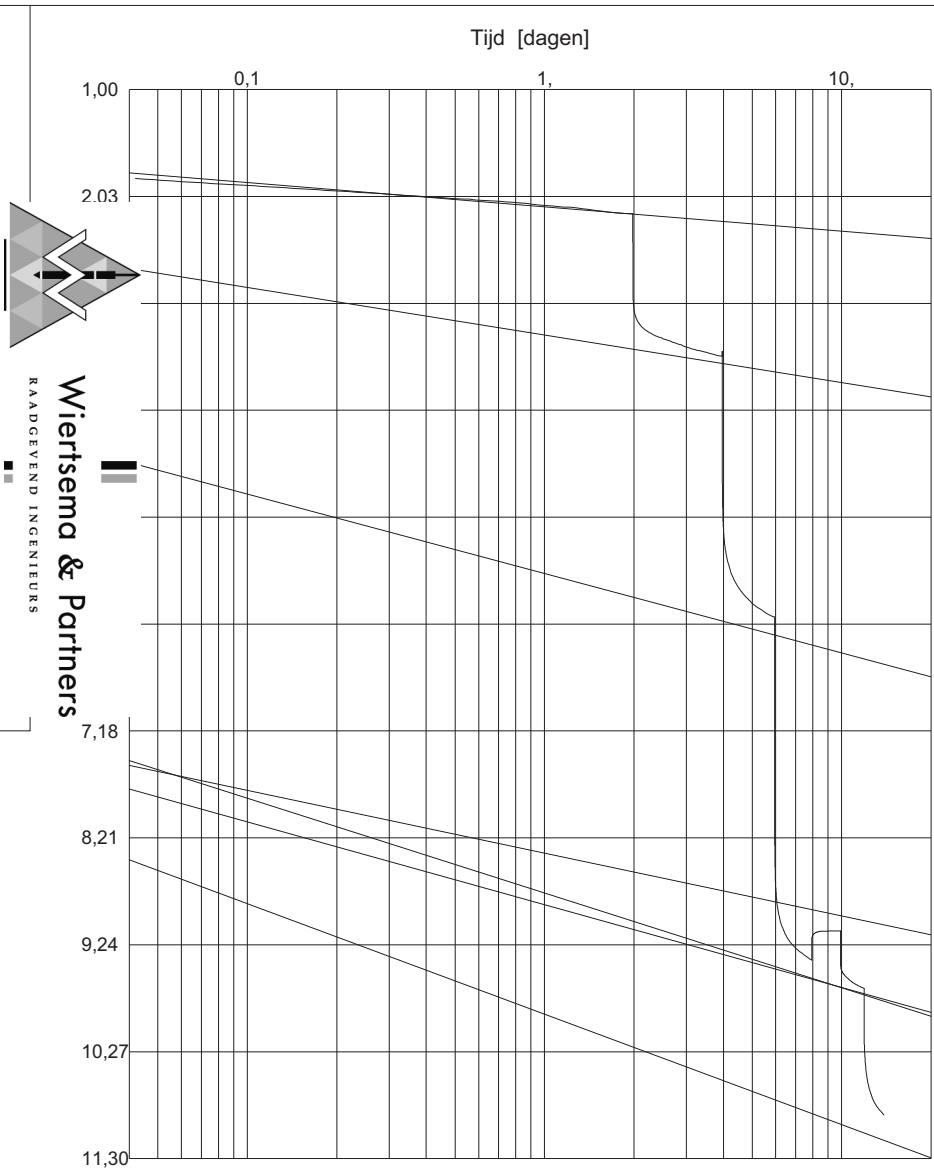
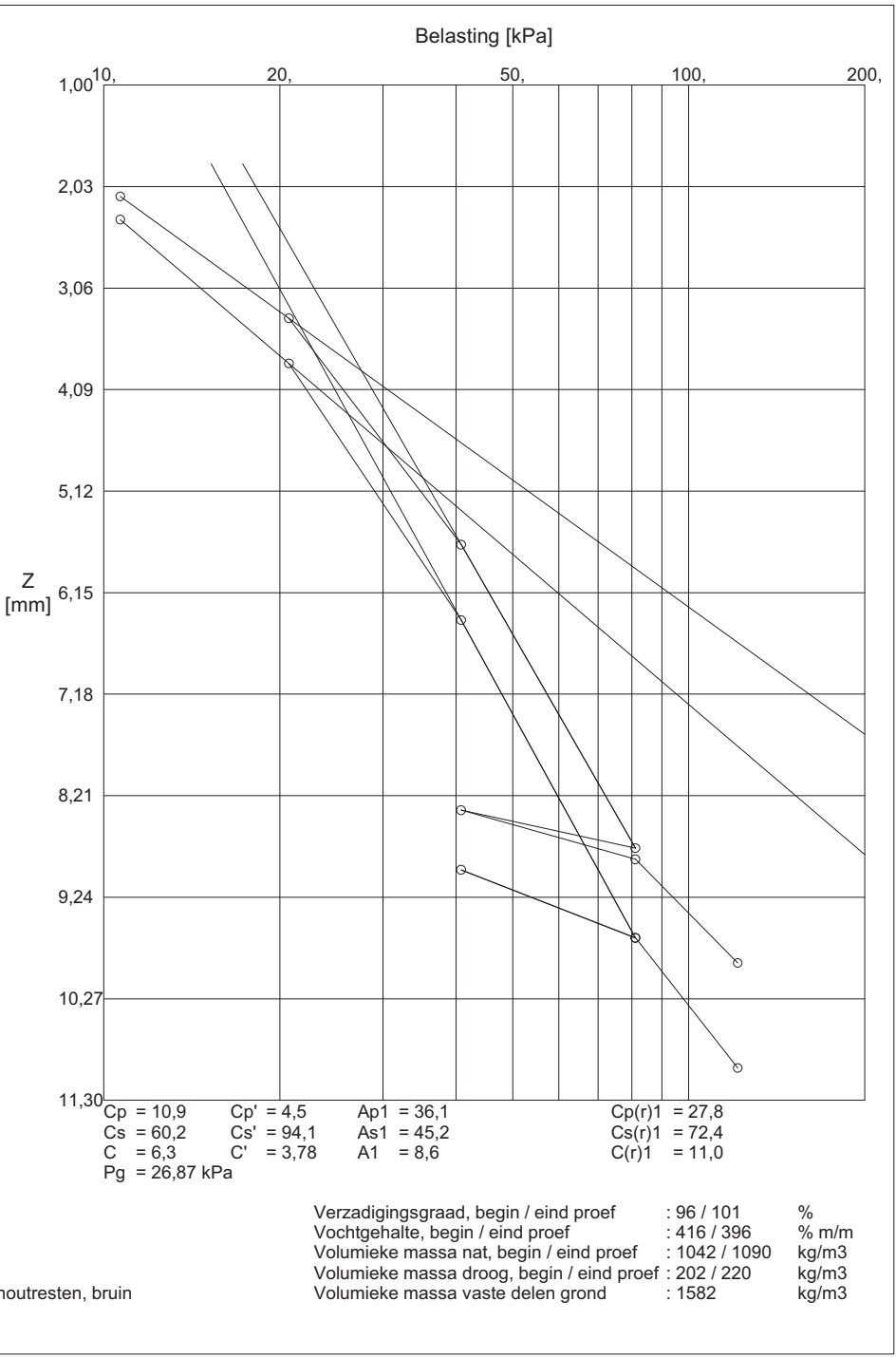
Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Boring	: B-E	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 4	Beproevingsumgeving	: nat
Monsterdiepte	: mv. 3.75 m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64,96 mm
Beproevingperiode	: 12-12-07 tot 12-12-24	Grondsoort	: Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
Bijzonderheden	: geen		



Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk
Samendrukkingconstanten vlg. Koppejan
GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Opdrachtnummer : VN-57349-1
 Boring : B-E
 Bus : 4
 Diepte monster : mv. 3.75 m
 Grondsoort : Veen, mineraalarm, houtresten, bruin
 Diameter monster: 64,96 mm ; Initiële hoogte: 20,24 mm

Trap Cv;10 [m²/s] k10 [m/s] Mv [1/MPa]
 3 7,77E-07 1,99E-08 2,61E+00 wortel(tijd) methode

e0 = 6,832
 Trap 1: e = 5,982
 Trap 2: e = 5,450
 Trap 3: e = 4,478
 Trap 4: e = 3,199
 Trap 5: e = 3,308
 Trap 6: e = 3,093
 Trap 7: e = 2,622

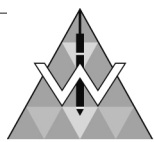
	Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal	via lineaire rek	a, b, c-isotachenmodel
Trap 1-2:			a = 0,11938
Trap 2-3: Cc	= 3,30255	CR = 0,42169	b = 0,24102
Trap 3-4: Cc	= 4,29452	CR = 0,54835	b = 0,38772
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,36524	SR = 0,04664	
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,72139	RR = 0,09211	a = 0,07460
Trap 6-7: Cc	= 2,69351	CR = 0,34393	b = 0,30360

Cc (NEN 5118): 4,29452 Index-Pg: 26,921 kPa

Trap 1: C-alpha	= 0,01235	c = 0,00592
Trap 2: C-alpha	= 0,01630	c = 0,00754
Trap 3: C-alpha	= 0,03066	c = 0,01536
Trap 4: C-alpha	= 0,02994	c = 0,01711
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00086	c = -0,00043
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,01553	c = 0,00699
Trap 7: C-alpha	= 0,03975	c = 0,01902

Procentuele zakking dH/H [%]				
dP [kPa]	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
10,679	11,685	12,845	14,005	15,166
20,733	18,891	21,152	23,414	25,675
40,841	31,757	35,536	39,314	43,092
81,057	47,692	52,199	56,706	61,213
40,841	44,277	47,267	50,258	53,248
81,057	47,686	51,624	55,561	59,499
121,273	54,211	59,468	64,725	69,983

	Cp = 10,9	Cs = 60,2	C = 6,3	Pg = 26,87 kPa
Trap 2 - 3	Cp' = 6,0	Cs' = 45,2	C' = 3,91	
Trap 3 - 4	Cp' = 4,5	Cs' = 94,1	C' = 3,78	
Trap 6 - 7	Cp' = 7,7	Cs' = 51,9	C' = 4,85	
Trap 4 - 5	Ap = 36,1	As = 45,2	A = 8,6	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 27,8	Cs(r) = 72,4	C(r) = 11,0	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

Uitbreidingsplan nabij Kerkepad te Eemdijk

Samendrukkingsproef; Bus: 4; Boring: B-E

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

rapport betreffende

**UITBREIDINGSPLAN
EEMDIJK, KERKEPAD**

zettingen wegen

projectnummer : 63001

Opdrachtgever :
Van der Wiel Infra & Milieu B.V.
Postbus 508
9200 AM Drachten

Versie : 1.1
Datum : 23 oktober 2014
Omschrijving : eerste rapport; extra informatie over zettingen en voorbelasting toegevoegd
Opgesteld door : Ir. T. Kooistra

Geoconsult Noord B.V.
Van Anhalt Dessaustraat 14
8606 XD Sneek
Tel : (0515) 43 11 27
Email : t.kooistra@geoconsult.nl

Van der Wiel Infra & Milieu B.V.
Postbus 508
9200 AM Drachten

t.a.v. dhr. J. Posthumus

Kenmerk : 63001/02/TK
Sneek : 23 oktober 2014
Onderwerp : Uitbreidingsplan Eemdijk, Kerkepad; zettingen wegen

Geachte heer Posthumus,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de zettingsberekeningen, uitgevoerd ten behoeve van de wegen van bovengenoemd uitbreidingsplan.

De volgende gegevens zijn gebruikt voor de berekeningen :

- Situatietekening;
- Informatie over de opbouw van de wegen;
- Resultaten grond- en laboratoriumonderzoek, uitgevoerd door IJB Geotechniek te Lemmer, rapportnummer 61121779 d.d. 9 januari 2013 (sonderingen 1 t/m 18, boringen B-A t/m B-E en laboratoriumonderzoek).

De wegen worden opgebouwd uit 0,10 meter bestrating met daaronder 0,30 meter puin en minimaal 0,50 meter zand. De onderkant van de rioolsleuf komt ca. 1,10 meter dieper te liggen.

In het eerste rapport versie 1.0 (januari 2013) is gevraagd is om 2 varianten uit te werken :

- Bovenkant bestrating op NAP +0,30 meter, overeenkomend met ca. 0,90 meter boven het huidige gemiddelde maaiveldniveau;
- Bovenkant bestrating op NAP -0,05 meter, overeenkomend met ca. 0,55 meter boven het huidige gemiddelde maaiveldniveau.

Gekozen is voor een weghoogte van NAP +0,30 meter.

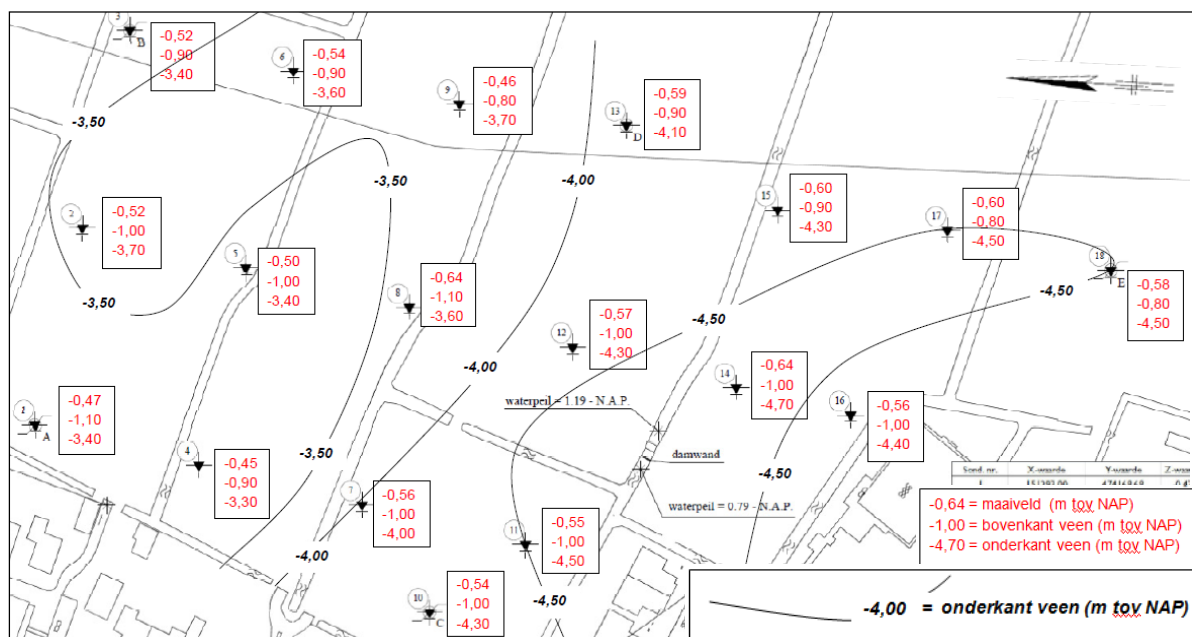
Grondonderzoek en bodemopbouw

Ten behoeve van het bepalen van de bodemopbouw en de grondeigenschappen zijn 18 sonderingen en 5 boringen uitgevoerd. Over het algemeen blijkt dat de bodemopbouw redelijk gelijkmatig is. Vanaf maaiveld, gelegen op NAP -0,46 à -0,64 meter komt een kleilaag voor met een dikte van ca. 0,40 meter.

Onder deze relatief stijve laag komen slappe veenlagen voor tot een diepte van NAP -3,40 meter aan de noordzijde tot NAP -4,50 à -4,70 meter aan de zuidzijde. Onder deze holocene lagen komt een zandlaag voor. Op grotere diepte worden voornamelijk leem- en zandlagen gevonden. Deze zijn voor de zettingen van de wegen niet van belang. In *bijlage 1* en in *figuur 1* is een overzicht gegeven van de bodemopbouw per sondeerlocatie. De boringen blijken lokaal iets andere diepten aan te geven. Bij verschillen zijn de resultaten van de sonderingen gehanteerd.

Kenmerk : 63001/02/TK
Sneek : 23 oktober 2014
Onderwerp : Uitbreidingsplan Eemdijk, Kerkepad; zettingen wegen

blz. 2



figuur 1 : overzicht bodemopbouw per sondering

Tijdens het boren zijn grondmonsters gestoken. Van de monsters zijn de volumieke gewichten en watergehaltes bepaald. Tevens zijn op 8 veenmonsters samendrukkingsproeven uitgevoerd en zijn de verticale consolidatiecoëfficiënten bepaald. Het veen zal bepalend zijn voor de optredende zettingen. De resultaten van de samendrukkingsproeven zijn samengevat in tabel 1.

boring	monster	diepte (m-MV)	grondsoort	C (-)	C' (-)	primaair < grensspanning	secundair > grensspanning	primaair < grensspanning	secundair > grensspanning	grensspanning (kPa)	cv (mm ² /s)
B-A	2	-1,65	veen	10,1	4,6	44%	56%	88%	12%	14,3	2,80E-06
B-B	1	-1,20	veen	9,8	2,9	41%	59%	72%	28%	16,0	5,40E-06
B-C	1	-1,10	veen	8,4	3,3	33%	67%	74%	26%	17,4	4,60E-06
B-E	1	-1,30	veen	11,2	3,9	50%	50%	74%	26%	15,7	2,00E-06
			gemiddeld :	9,9	3,7	42%	58%	77%	23%	15,8	3,70E-06
B-A	3	-2,30	veen	5,3	4,9	58%	42%	98%	2%	19,8	3,80E-07
B-B	2	-1,75	veen	5,2	4,2	59%	41%	91%	9%	20,8	7,80E-07
B-C	3	-2,65	veen	4,3	4,1	61%	39%	79%	21%	21,1	3,00E-07
B-E	4	-3,75	veen	6,3	3,8	58%	42%	84%	16%	26,9	7,80E-07
			gemiddeld :	5,3	4,2	59%	41%	88%	12%	22,2	5,60E-07

tabel 1 : samenvatting resultaten samendrukkingsproeven

Uit de resultaten blijkt dat :

- De veenlagen zettingsgevoelig zijn. De toplagen zijn iets meer samendrukbaar (lagere C'-waarde) dan de diepere lagen. De verschillen zijn verwaarloosbaar klein.
- De secundaire zettingen (kruip) voor belastingen groter dan de grensspanning zijn zeer klein. Normale waarden in veen variëren van 30 tot 50%. De hier aangegeven gemiddelde waarden bedragen 23 en 12%. Bij de berekeningen zal een waarde van 30% worden gehanteerd.
- De verticale consolidatiecoëfficiënt c_v van met name de toplaag is relatief hoog. Bij veen worden meestal waarden gevonden van 2×10^{-7} tot 5×10^{-7} mm²/s. Bij de berekeningen is uitgegaan van 5×10^{-7} mm²/s.

Kenmerk : 63001/02/TK
Sneek : 23 oktober 2014
Onderwerp : Uitbreidingsplan Eemdijk, Kerkepad; zettingen wegen

blz. 3

De grondwaterstand gemeten in de geplaatste peilbuizen varieert van NAP -0,70 meter aan de noordzijde tot NAP -1,00 meter aan de zuidzijde. Het gemeten open waterpeil ligt op NAP -0,79 en NAP -1,19 meter (nabij de bestaande bebouwing, zie situatietekening). In de berekeningen is uitgegaan van NAP -0,80 meter.

Uitgangspunten berekeningen

De samendrukkingsconstanten, nodig voor de zettingsberekeningen, zijn geschat aan de hand van de classificatie in de boringen, de resultaten van de samendrukkingsproeven en lokale ervaring. De holocene klei- en veenlagen zijn met name van invloed op de zettingen. De zandlagen, kleilagen en leemlagen onder de veenlagen zijn voor de zettingen buiten beschouwing zijn gelaten.

De gehanteerde samendrukkingsparameters kunnen als volgt worden samengevat :

Bodemparameters	γ_{eff}	C_1 (C)	C_2 (C')	c_v (m ² /sec)
klei, toplaag, boven water	15,0	20,0	10,0	1,00E-07
klei, toplaag, onder water	5,0	20,0	10,0	1,00E-07
veen	1,0	10,0	5,0	5,00E-07

tabel 2 : gehanteerde samendrukkingsgegevens

Ten opzichte van de uitgevoerde samendrukkingsproeven zijn de gemiddelde C en C' iets hoger (minder zetting) en de c_v -waarde iets lager (minder snelle afstroming van overspannen grondwater). Uitgegaan is van een verhouding primaire zettingen en secundaire zettingen van 70% en 30%. De aanpassingen zijn gebaseerd op lokale ervaring in combinatie met tabel 2b van NEN9997-1.

Voor het ophoogmateriaal is uitgegaan van een zand, puin en bestrating met een gemiddeld volumiek gewicht van 18 kN/m³.

Gezien de beperkte verschillen in bodemopbouw en de grote variatie in resultaten van de samendrukkingsproeven in uitgegaan van één profiel met :

- een maaiveldniveau van NAP -0,60 meter;
- een kleilaag tot NAP -1,0 meter;
- een veenlaag van NAP -1,00 meter tot NAP -4,50 meter.

De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de methode Terzaghi-Buisman. De resultaten van de berekeningen zijn gebaseerd op de sonderingen, de boringen en het laboratoriumonderzoek. Bij de interpretatie van de berekeningsresultaten wordt bij zettingsberekeningen standaard een onnauwkeurigheid van +/- 30% gehanteerd. In dit geval is de kans reëel dat nog grotere afwijkingen optreden omdat :

- 1) de resultaten van de samendrukkingsproeven grote onderlinge verschillen laten zien;
- 2) de korrelspanningen in het veen zeer laag zijn. Er wordt fors opgehoogd op een slappe veenlaag.

Kenmerk : 63001/02/TK
Sneek : 23 oktober 2014
Onderwerp : Uitbreidingsplan Eemdijk, Kerkepad; zettingen wegen

blz. 4

Gezien de grootte van de te verwachten zettingen wordt gekozen voor een praktische benadering. Bepaald zal worden op welke niveaus het zand moet worden aangebracht om in de rioolsleuf op een niveau van respectievelijk NAP -1,70 meter en NAP -2,05 meter uit te komen. Ook voor het wegniveau van NAP -0,05 meter kan een reductie in ontgraving voor het deel naast de sleuf plaatsvinden.

Omdat bij laatstgenoemde benadering minimaal bepaalde zettingen moeten optreden (anders ligt de onderkant van het zand te hoog) is gewerkt met aangepaste parameters. De samendrukkingsconstanten zijn verdubbeld (resultierend in de helft van de zettingen) en de grensspanning is verhoogd (minder zettingen door eerdere voorbelasting).

Daarna zal op basis van deze ontgravingsniveaus de zettingsberekening nader worden uitgewerkt. Ook zal worden aangegeven welke tijdelijke voorbelasting moet worden aangebracht bij een voorbelastperiode van 3, 6 en 12 maanden. Daarbij zal worden uitgegaan van een theoretische restzetting van 10 mm. Praktisch mogen, door enige terugvering en kruip, restzettingen in de orde van grootte van maximaal 50 mm worden verwacht.

Berekeningsresultaten

De resultaten van de zettingsberekeningen zijn aangegeven op *bijlage A1 t/m A2b*. Bij de berekeningen is uitgegaan van een gelijkmatige bovenbelasting.

Bepaling minimum ontgravingsniveaus

In eerste instantie zijn de ontgravingsniveaus ter plaatse van de weg en de rioolsleuven bepaald met de minimaal te verwachten zettingen (berekening met verdubbelde samendrukkingsconstanten en verhoogde grensspanning). De resultaten kunnen als volgt worden samengevat (zie ook *bijlage A1*) :

berekeningsresultaten	bovenkant weg NAP +0,30 m		bovenkant weg NAP -0,05 m	
	weg +0,3m	sleuf +0,3m	weg -0,05m	sleuf -0,05m
bovenkant toplaag (m tov NAP)	-0,60	-1,05	-0,66	-1,45
bruto ophoging (m)	1,27	2,00	0,90	2,00
eindzetting (mm)	368	654	287	605
netto ophoging (m)	0,90	1,35	0,61	1,40
eindhoogte (m tov NAP)	0,30	0,30	-0,05	-0,05
onderkant zand (m tov NAP)	-0,97	-1,70	-0,95	-2,05
consolidatietijd (dagen)	224	138	210	108

tabel 3 : bepaling minimum ontgravingsniveaus

Bij een bovenkant weg van NAP +0,30 meter kan worden opgehoogd vanaf het bestaande maaiveld (NAP -0,60 meter) op de relatief sterke kleilaag. Ter plaatse van de sleuf wordt tot onder de kleilaag ontgraven tot een diepte van NAP -1,05 meter. De berekende zettingen zijn hier niet van belang. De gevonden niveau van het onderkant zand zijn NAP -0,97 en -1,70 meter.

Kenmerk : 63001/02/TK
Sneek : 23 oktober 2014
Onderwerp : Uitbreidingsplan Eemdijk, Kerkepad; zettingen wegen

blz. 5

Bij een weghoogte van NAP -0,05 meter worden theoretisch ontgravingsniveaus van NAP -0,66 en NAP -1,45 meter gevonden om uiteindelijk uit te komen op minimaal NAP -0,95 en NAP -2,05 meter voor respectievelijk de onderkant van het wegcunet en de rioolsleuf.

Deze diepten zijn minimum waarden. De werkelijke diepten zullen groter zijn door de aanname van optimistische zettingsparameters.

Bepaling te verwachten zettingen en het tijd-zettingsgedrag

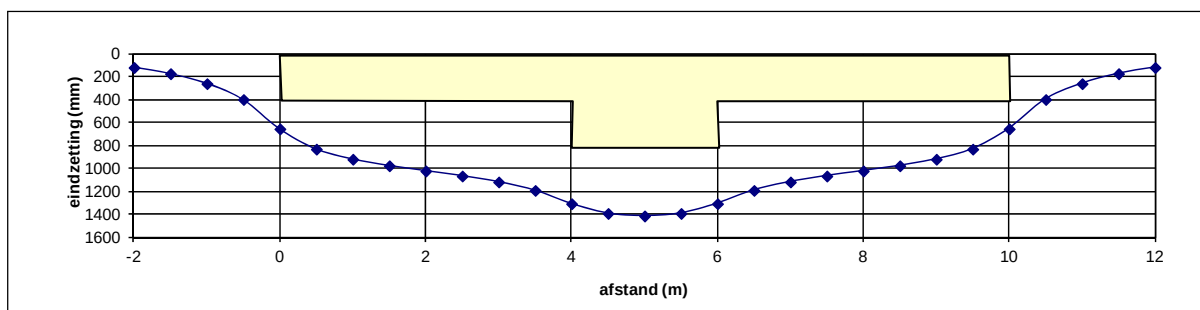
Met de hierboven aangegeven ontgravingsniveaus zullen de zettingsberekeningen verder worden uitgewerkt. De resultaten van de berekening zijn aangegeven op de *bijlagen A2a en A2b*.

De berekende eindzettingen voor zowel een wegniveau van NAP +0,30 en -0,05 meter zijn hieronder aangegeven.

berekeningsresultaten	bovenkant weg NAP +0,30 m		bovenkant weg NAP -0,05 m	
	weg +0,3m	sleuf +0,3m	weg -0,05m	sleuf -0,05m
bovenkant top laag (m tov NAP)	-0,60	-1,05	-0,66	-1,45
netto ophoging (m)	0,90	1,35	0,61	1,40
eindzetting (mm)	1021	1591	898	1419
bruto ophoging (m)	1,92	2,94	1,51	2,82
consolidatietijd (dagen)	224	138	210	108

tabel 4 : eindzettingen

De berekende zettingen bij een weghoogte van NAP +0,30 meter zijn groter dan bij een weghoogte van NAP -0,05 meter. Omdat de ophoging ter plaatse van de sleuf groter is zullen de zettingen bij de sleuf ook groter zijn. Hierbij is niet verdisconteerd dat de sleuf een beperkte breedte heeft. Praktisch gezien zullen de zettingen in het hart van de sleuf naar schatting 200 mm kleiner zijn (zie *figuur 2*).

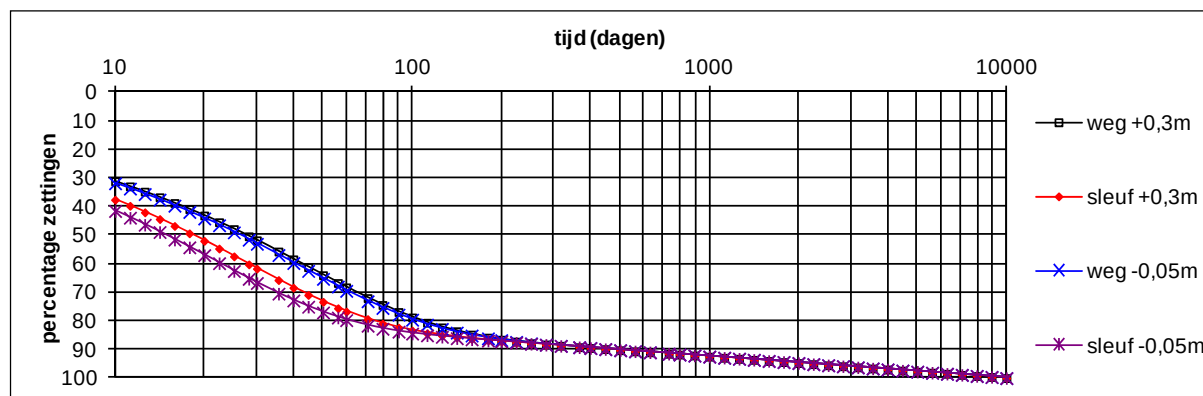


figuur 2 : zettingsverloop in het dwarsprofiel

Bij de berekeningen is aangenomen dat er geen grondwater in de rioolsleuf aanwezig is. In werkelijkheid zal een deel van het zand in de sleuf uiteindelijk onder water komen te staan. De belasting en daarmee de zetting wordt daardoor kleiner.

Kenmerk : 63001/02/TK
Sneek : 23 oktober 2014
Onderwerp : Uitbreidingsplan Eemdijk, Kerkepad; zettingen wegen

blz. 6



figuur 3 : tijd-zettingsgedrag

Uit het tijd-zettingsgedrag blijkt dat 80% van de zettingen optreedt binnen een periode van 3 maanden. Bij de beide sleuven is het tijd-zettingsgedrag iets gunstiger omdat de laagdikte van de samendrukbare lagen iets kleiner is.

berekeningsresultaten	bovenkant weg NAP +0,30 m		bovenkant weg NAP -0,05 m	
	weg +0,3m	sleuf +0,3m	weg -0,05m	sleuf -0,05m
- wachttijd 3 maanden	0,8	1,3	0,5	1,2
- wachttijd 6 maanden	0,4	0,9	0,3	0,8
- wachttijd 1 jaar	0,3	0,7	0,2	0,6
- wachttijd 2 jaar	0,2	0,5	0,1	0,5

tabel 5 : benodigde tijdelijke voorbelasting

In tabel 5 is aangegeven welke extra voorbelasting (zand) moet worden aangebracht om de zettingen versneld te laten optreden. Bij de aangegeven tijdelijke voorbelastingen wordt uitgegaan van een theoretische restzetting van 10 mm. Praktisch gezien moet rekening worden gehouden met een terugvering wanneer de voorbelasting wordt verwijderd en op enige kruip van de veenlagen. Naar verwachting zullen de restzettingen maximaal 50 mm bedragen.

De aangegeven voorbelastingen moeten worden opgeteld bij de aangegeven bruto belastingen. Voor de weghoogte van NAP +0,30 meter betekent dit een totale hoogte van $1,92 + 0,40 = 2,32$ meter, uitgaande van een wachttijd van 6 maanden. In het hart van de sleuf bedraagt de totale hoogte $2,94 + 0,9 = 3,84$ meter. Omdat de sleuf erg lokaal aanwezig is, mag de totale hoogte iets worden gereduceerd tot ongeveer 3,50 meter.

De 0,90 meter netto ophoging en de 1,02 meter zettingscompensatie dienen tot de rand van de weg worden doorgezet (en daarnaast de taluds laten beginnen) en de tijdelijke voorbelasting dient vanaf de rand van de weg op te lopen naar boven. De taluds dienen onder een hoek van 1 : 3 te worden aangelegd om het risico van wegpersingen van de veenlagen te beperken.

Kenmerk : 63001/02/TK
Sneek : 23 oktober 2014
Onderwerp : Uitbreidingsplan Eemdijk, Kerkepad; zettingen wegen

blz. 7

De zetting ter plaatse van de sleuf is berekend op 1,5 meter. Dat wil niet zeggen dat er 1,5 meter optreedt. Stel er treedt maar de helft van de zettingen op, dan is de sleuf niet diep genoeg wanneer er geen eerste ontgraving wordt gedaan.

In ieder geval de helft van de zetting zal optreden, uitgaande van een sleufdiepte van NAP -1,70 meter. Dan komt de onderkant van de sleuf te liggen op $\text{NAP } -0,60 - 0,45 - (1,50)/2 = \text{NAP } -1,80$ meter. De totale hoogte van de ophoging van $(3,40+0,45)=3,85$ meter mag worden gereduceerd tot 3,50 meter.

Tijdens het ophogen zullen ook al zettingen optreden. Met een zakbaak is precies te bepalen (bovenkant laag minus onderkant laag) hoeveel zand er is aangebracht.

Uitvoering

De veenlagen zijn zeer slap. Ophogen dient derhalve in gelijkmatige lagen van maximaal 0,50 meter te geschieden. Aan de zijkanen van de weg moet in eerste instantie een talud van 1 : 3 worden aangehouden. In de sleuf dient een drain te worden aangebracht. De sleuf kan met deze drain later droog worden getrokken.

Tijdens de aanleg van het riool bestaat kans op het ontstaan van welvorming vanuit het diepe watervoerende pakket. De breedte van de sleuf moet zo klein mogelijk worden gehouden om voldoende druk op de veenlaag vanaf de zijkanen te genereren. Geadviseerd om voorafgaand aan de uitvoering op de kans op welvorming te laten controleren. Belangrijk hierbij is de grondwaterstand. Geadviseerd wordt om de geplaatste peilbuizen maandelijks te meten om zo de variatie in de grondwaterstand vast te leggen.

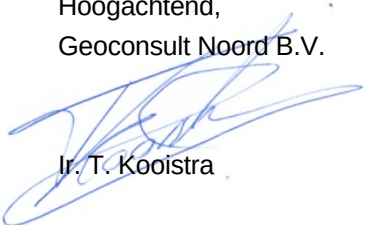
Controle zettingen

Door het aanbrengen van zakbaken kunnen de zettingen worden gemeten. Geadviseerd wordt om de zakbaken nabij de uitgevoerde boringen aan te brengen. Door het meten van het maaiveld en de zakking, kan ook de klink worden berekend. De volgende frequentie kan worden aangehouden :

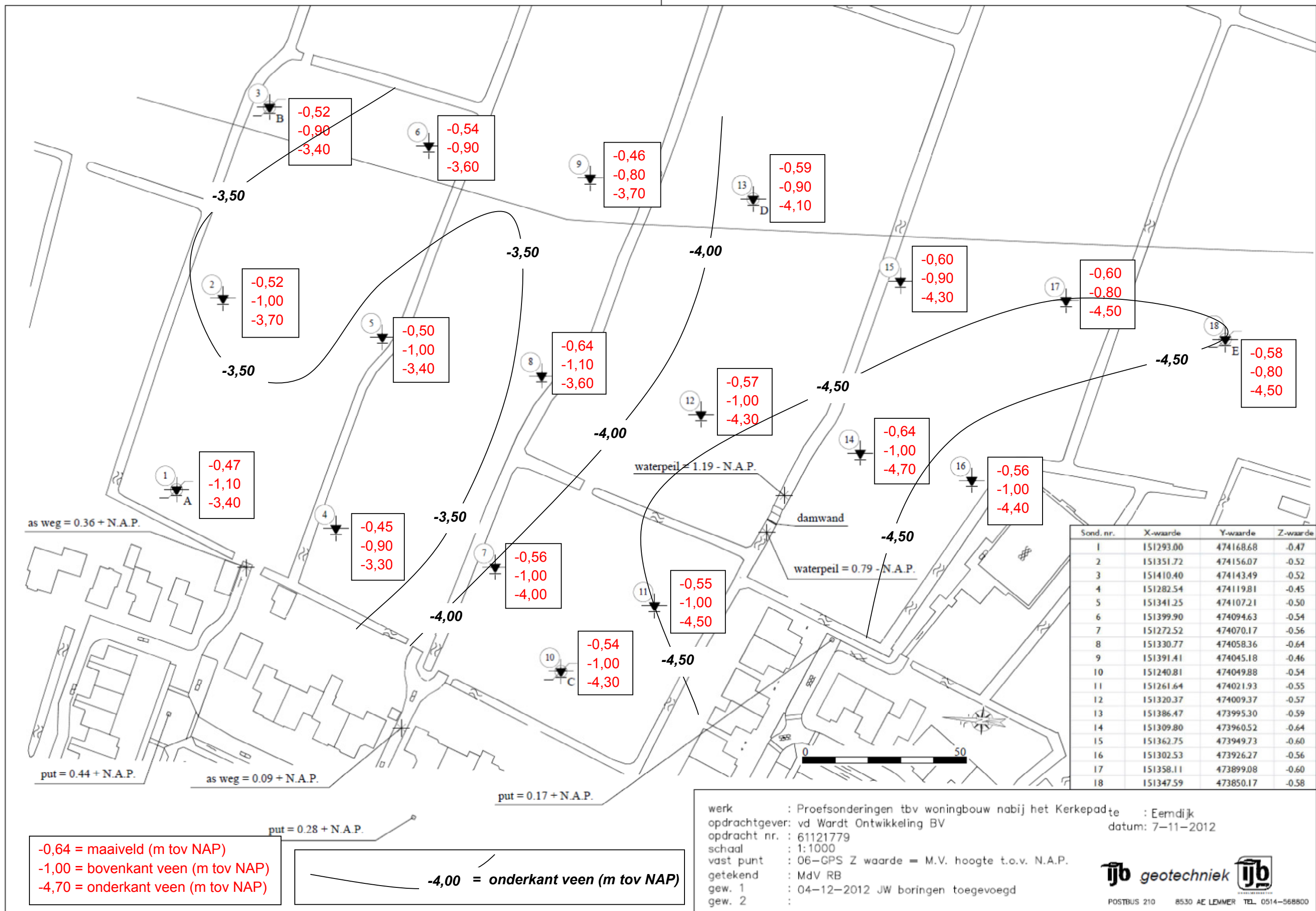
- nulmeting voorafgaande aan het ophogen
- de eerste 2 weken na het opbrengen van de belasting : 2 maal per week
- tussen 2 weken en 1 maand : eenmaal per week
- vanaf 1 maand : maandelijks.

Wij vertrouwen u met dit rapport van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,
Geoconsult Noord B.V.



Ir. T. Kooistra



Optimalisatie ontgravingsniveaus met gereduceerde parameters

File : 63001GZ1a

Berekeningen zettingen volgens Terzaghi en Buisman

Bodemopbouw	bovenkant weg NAP +0,30 m		bovenkant weg NAP -0,05 m	
	weg +0,3m	sleuf +0,3m	weg -0,05m	sleuf -0,05m
klei, toplaag, boven water	-0,60	-1,05	-0,66	-1,45
klei, toplaag, onder water	-0,80	-1,05	-0,80	-1,45
veen	-1,00	-1,05	-1,00	-1,45
veen	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00
veen	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
veen	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
zand, matig vast	-4,50	-4,50	-4,50	-4,50
zand, matig vast	-4,50	-4,50	-4,50	-4,50
einddiepte (m)	-4,50	-4,50	-4,50	-4,50
bruto ophoging (m)	1,27	2,00	0,90	2,00
voorbelaasting (kPa)	10,0	14,0	10,3	14,0

Bodemparemeters	γ_{eff}	C_1 (C)	C_2 (C')	c_v (m ² /sec)
klei, toplaag, boven water	15,0	40,0	20,0	1,00E-07
klei, toplaag, onder water	5,0	40,0	20,0	1,00E-07
veen	1,0	20,0	10,0	5,00E-07
veen	1,0	20,0	10,0	5,00E-07
veen	1,0	20,0	10,0	5,00E-07
veen	1,0	20,0	10,0	5,00E-07
zand, matig vast	10,0	1000,0	500,0	1,00E-04
zand, matig vast	10,0	1000,0	500,0	1,00E-04

primaire zetting (%)	70	volumiek gewicht ophoging (kN/m ³) :	18,0	<u>zand/puin/klinker</u>
seculaire zetting (%)	30	verlies onder water (kN/m ³) :	10,0	
2 -zijdige afstroming		aanvulling zakking :	nee	

berekeningsresultaten	bovenkant weg NAP +0,30 m		bovenkant weg NAP -0,05 m	
	weg +0,3m	sleuf +0,3m	weg -0,05m	sleuf -0,05m
bovenkant toplaag (m tov NAP)	-0,60	-1,05	-0,66	-1,45
bruto ophoging (m)	1,27	2,00	0,90	2,00
eindzetting (mm)	368	654	287	605
netto ophoging (m)	0,90	1,35	0,61	1,40
eindhoopte (m tov NAP)	0,30	0,30	-0,05	-0,05
onderkant zand (m tov NAP)	-0,97	-1,70	-0,95	-2,05
consolidatietijd (dagen)	224	138	210	108

restzettingen (mm) na :

2 maanden	117	152	88	123
3 maanden	85	115	64	98
6 maanden	52	86	40	79
1 jaar	40	71	31	65
2 jaar	31	56	24	52

File : 63001GZ1

Berekeningen zettingen volgens Terzaghi en Buisman

Bodemopbouw	bovenkant weg NAP +0,30 m		bovenkant weg NAP -0,05 m	
	weg +0,3m	sleuf +0,3m	weg -0,05m	sleuf -0,05m
klei, top laag, boven water	-0,60	-1,05	-0,66	-1,45
klei, top laag, onder water	-0,80	-1,05	-0,80	-1,45
veen	-1,00	-1,05	-1,00	-1,45
veen	-2,00	-2,00	-2,00	-1,45
veen	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
veen	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
zand, matig vast	-4,50	-4,50	-4,50	-4,50
zand, matig vast	-4,50	-4,50	-4,50	-4,50
einddiepte (m)	-4,50	-4,50	-4,50	-4,50
netto ophoging (m)	0,90	1,35	0,61	1,40
voorbelasting (kPa)	5,0	9,0	5,3	9,0

Bodemparameters	γ_{eff}	C_1 (C)	C_2 (C')	c_v (m ² /sec)
klei, top laag, boven water	15,0	20,0	10,0	1,00E-07
klei, top laag, onder water	5,0	20,0	10,0	1,00E-07
veen	1,0	10,0	5,0	5,00E-07
veen	1,0	10,0	5,0	5,00E-07
veen	1,0	10,0	5,0	5,00E-07
veen	1,0	10,0	5,0	5,00E-07
zand, matig vast	10,0	1000,0	500,0	1,00E-04
zand, matig vast	10,0	1000,0	500,0	1,00E-04

primaire zetting (%)	70	volumiek gewicht ophoging (kN/m ³) :	18,0	<u>zand/puin/klinker</u>
seculaire zetting (%)	30	verlies onder water (kN/m ³) :	10,0	
2 -zijdige afstroming		aanvulling zakking :	ja	

berekeningsresultaten	bovenkant weg NAP +0,30 m		bovenkant weg NAP -0,05 m	
	weg +0,3m	sleuf +0,3m	weg -0,05m	sleuf -0,05m
bovenkant top laag (m tov NAP)	-0,60	-1,05	-0,66	-1,45
netto ophoging (m)	0,90	1,35	0,61	1,40
eindzetting (mm)	1021	1591	898	1419
bruto ophoging (m)	1,92	2,94	1,51	2,82
consolidatietijd (dagen)	224	138	210	108

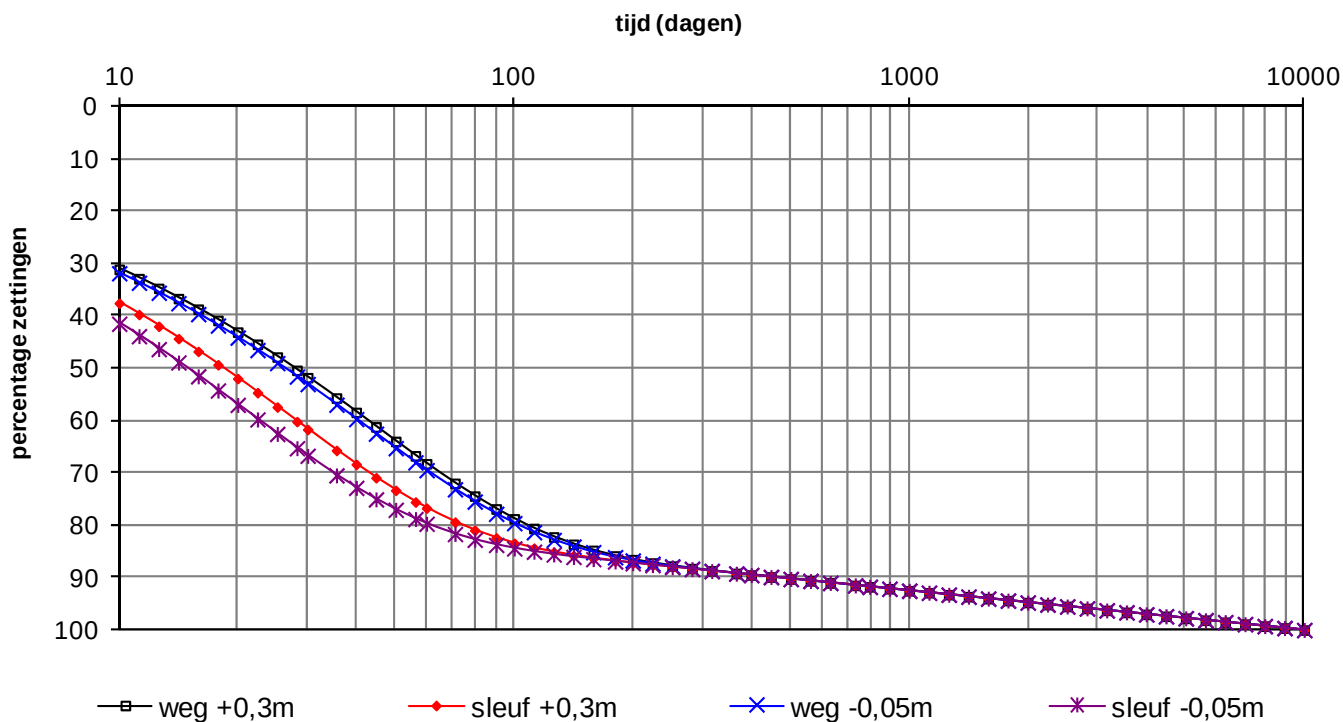
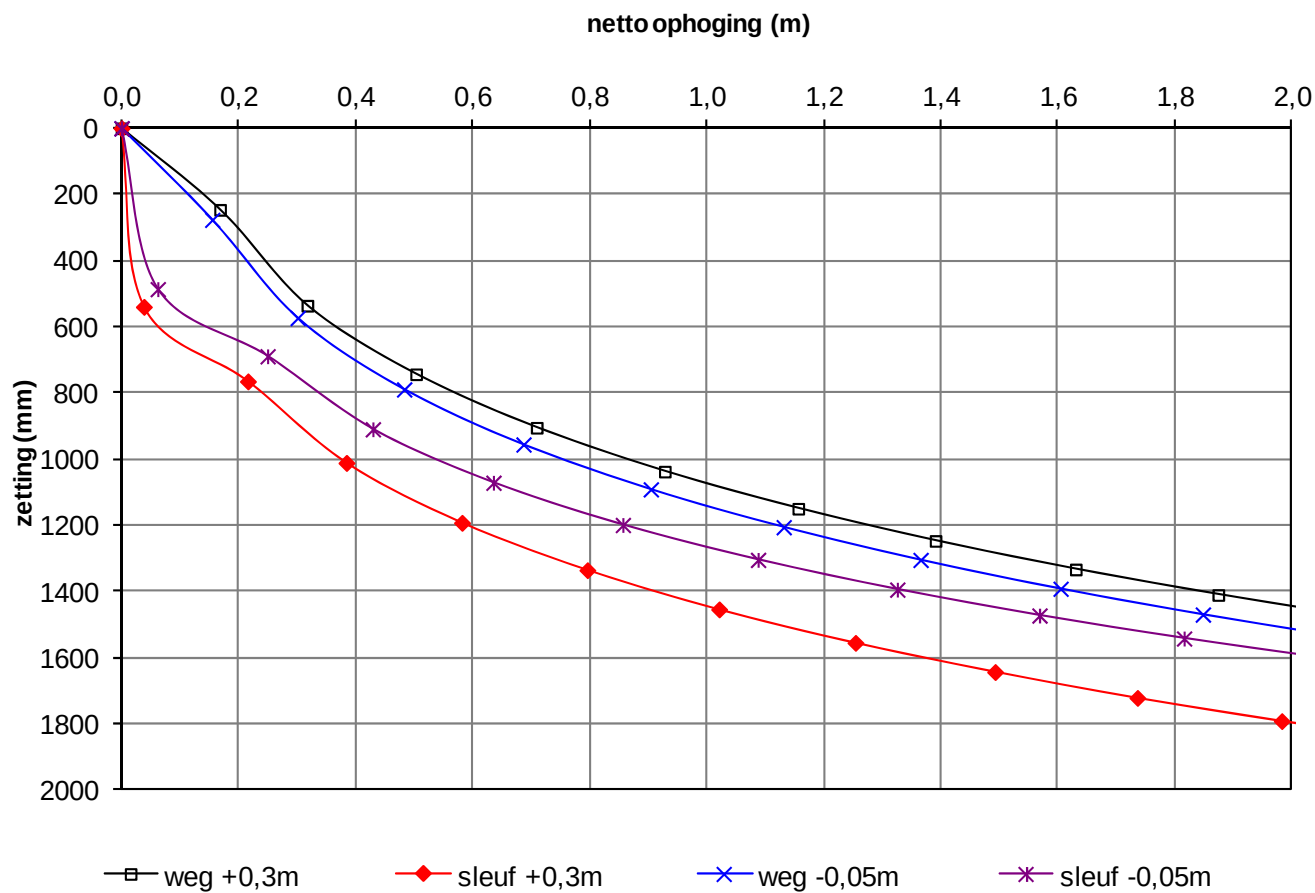
restzettingen (mm) na :

2 maanden	324	370	274	288
3 maanden	236	280	199	231
6 maanden	145	210	125	186
1 jaar	110	172	97	153
2 jaar	87	136	77	121

benodigde extra voorbelasting (m) met restzakking 10-50 mm (theoretisch 10 mm, rest door ontlasten en kruip)

- wachttijd 3 maanden	0,8	1,3	0,5	1,2
- wachttijd 6 maanden	0,4	0,9	0,3	0,8
- wachttijd 1 jaar	0,3	0,7	0,2	0,6
- wachttijd 2 jaar	0,2	0,5	0,1	0,5

volumiek gewicht ophoging (kN/m³) : 18,0 **zand/puin/klinker**



Waterstructuurplan Eemdijk-Oost

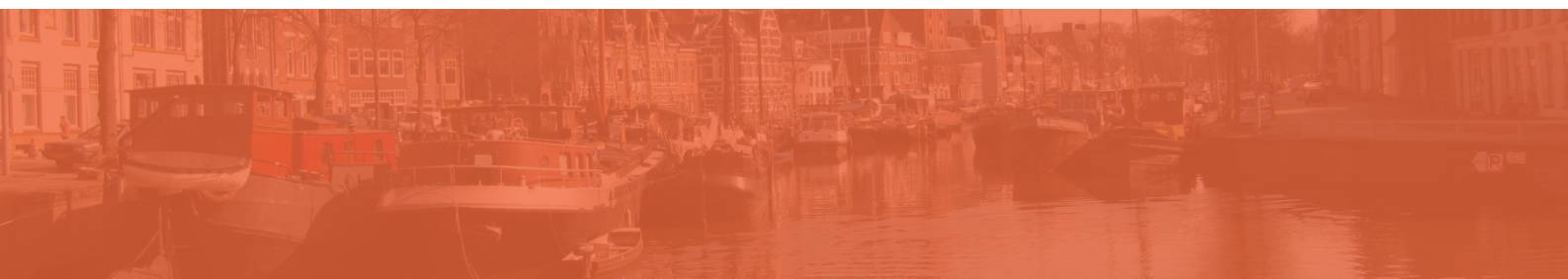
Van der Wardt Ontwikkeling B.V.

februari '23
Definitief

In opdracht van:



VAN DER WARDT
Ontwikkeling



Titel:	Waterstructuurplan Eemdijk-Oost
Opdrachtgever:	Van der Wardt Ontwikkeling B.V.
Projectnummer:	2022_24
Status:	Definitief
Datum:	1 februari 2023
Auteur:	Jaco van den Bosch
Gecontroleerd:	Jos van der Wardt
Goedgekeurd:	Gemeente Bunschoten / Waterschap vallei en Eem

Contactgegevens:

J en L Datamanagement
Leonard Springerlaan 37
9727 KB Groningen

Mobiel: 06 51105037
E-mail: jvdb@jenldatamanagement.nl
www.jenldatamanagement.nl

Handelsregister KvK Meppel
Nummer: 02064485

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding.....	2
1.1. Achtergrond.....	2
1.2. Aanleiding.....	2
1.3. Doelstelling.....	2
Hoofdstuk 2 Huidige situatie	3
2.1. Plangebied	3
2.2. Maaiveldhoogte en bodemopbouw.....	4
2.3. Grondwater	5
2.4. Huidige waterhuishoudkundige situatie.....	6
Hoofdstuk 3 Toekomstige situatie	10
3.1. Voorgenomen ontwikkeling	10
3.2. Kenmerken gebied na realisatie plan	11
3.3. Waterhuishouding en riolering.....	11
3.4. Stedelijke Wateropgave	13
3.5. Beheer en onderhoud watergangen, veiligheid.....	13
Hoofdstuk 4 Gevolgen uitbreidingsplan.....	15
4.1. Gevolgen planontwikkeling op de waterhuishouding.....	15
4.2. Gevolgen planontwikkeling voor milieu en ecologie.....	15
4.3. Samenvatting en conclusies	16

Bijlagen:

Bijlage 1	Rioleringsplan
Bijlage 2:	Resultaten stedelijke wateropgave

1.1 Achtergrond

In 2014 is gestart met de ontwikkeling van het nieuwbouwplan Eemdijk-Oost. Voor dit plan is een wateradvies geschreven inclusief een uitgewerkt rioleringsplan. De gegevens van deze plannen zijn besproken met gemeente en waterschap en vastgelegd in de waterparagraaf bij het bestemmingsplan. Door de omstandigheden is het plan tijdelijk in de ijskast gekomen. Gemeente en ontwikkelaar willen nu het plan verder uitwerken en realiseren.

1.2 Aanleiding

Het toenmalige plan was geheel gereed en door alle partijen goedgekeurd. De huidige situatie is echter veranderd qua inzichten en beleid. Daarom is het belangrijk te toetsen of het plan met de indertijd gehanteerde uitgangspunten nog voldoet aan de eisen van de huidige tijd. Van der Wardt Ontwikkeling B.V. heeft J en L Datamanagement gevraagd het oorspronkelijke document te toetsen en te actualiseren.

1.3 Doelstelling

Doel van het project is om de waterhuishoudkundige situatie voor de voorgenomen ontwikkeling te beschrijven en te toetsen aan het huidige beleid. De resultaten worden opgenomen in de waterparagraaf van het bestemmingsplan. Het bestemmingsplan wordt opgesteld door Ad Fontem Ruimtelijk Advies. Zij schrijven ook de waterparagraaf.

Dit document zal de vorm hebben van een waterstructuurplan. Alle water gerelateerde zaken, die van belang zijn voor de ontwikkeling van het plangebied worden hierin beschreven. Het waterstructuurplan kan worden opgenomen als bijlage bij de waterparagraaf van het bestemmingsplan.

2.1 Plangebied

Het uitbreidingsplan ligt ten oosten van de Kern Eemdijk in de Bikkerspolder. De huidige bestemming van het plangebied is agrarisch grondgebruik; de voornaamste huidige gebruiksfunctie is grasland. De toekomstige bestemming wordt bebouwing met functie: wonen. Ten westen en zuiden van het plangebied ligt de bestaande bebouwing van Eemdijk, met gebruiksfunctie wonen. Ten oosten ligt het uitgestrekte landelijke gebied van de Bikkerspolder. De Bikkerspolder ligt in het Nationale Landschap Arkemheen-Eemland en is daarom beschermd. In het stedenbouwkundig ontwerp is hiermee rekening gehouden, belangrijke zichtlijnen vanuit Eemdijk blijven bestaan.

Een globale indicatie van de ligging van het gebied is weergegeven in figuur 2. Buiten de plangrens wordt ook een particuliere kavel ontwikkeld. De locatie van deze kavel is ook aangegeven op de figuur. De figuur geeft ook een goede indruk van het huidig grondgebruik ter plaatse. Figuur 1 laat een foto van het gebied te zien, genomen vanaf de Vaartweg.



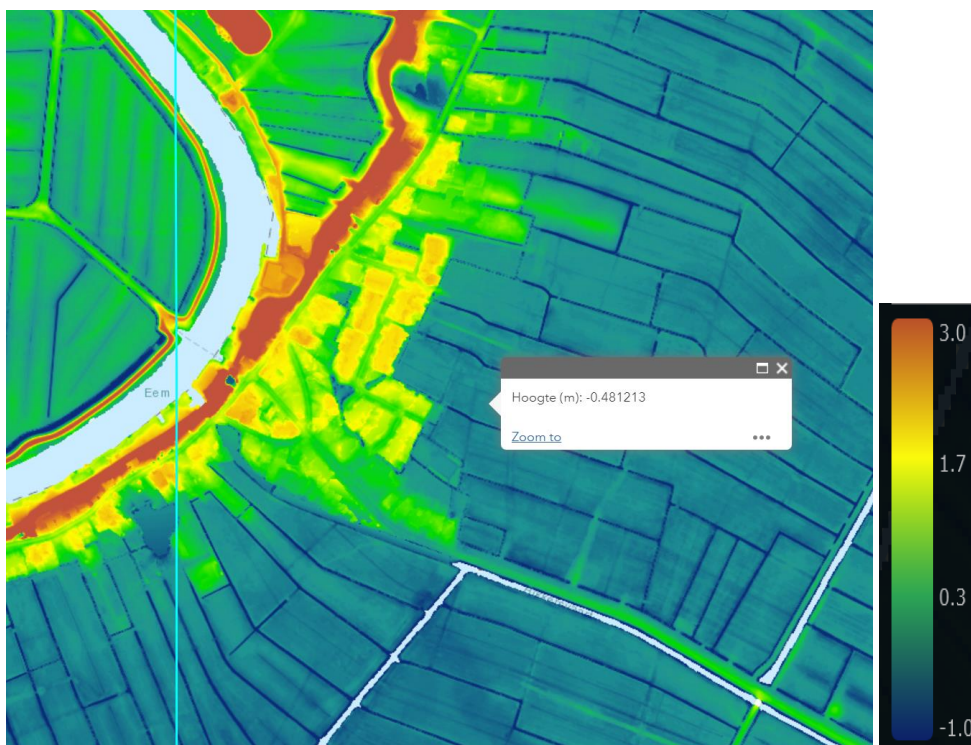
Figuur 1: Locatie uitbreidingsplan Eemdijk-Oost te Eemdijk (bron: Gemeente Bunschoten)



Figuur 2: Plangebied gezien vanaf de Vaartweg.

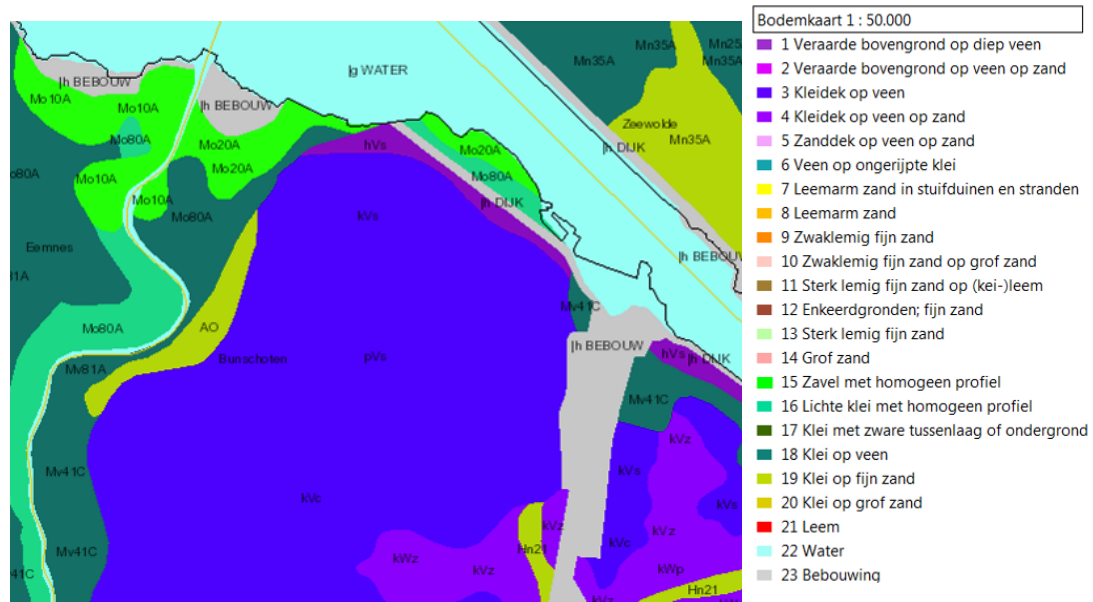
2.2 Maaiveldhoogte en bodemopbouw

Eemdijk is gebouwd op de waterkering langs de Eem. De hoogte van deze dijk bedraagt nu ca. NAP +2,00 m. Door inklinking en oxidatie als gevolg van (eeuwenlange) ontwatering van de omliggende polders ligt de Eem nu ruim boven het maaiveld in de omgeving (inversie). De waterstanden variëren tussen NAP -0,20 m in de zomer en NAP -0,40 m in de winter. Het maaiveld in het plangebied ligt gemiddeld op het niveau NAP -0,46 m. Figuur 3 geeft een beeld van het maaiveldhoogteverloop ten opzichte van NAP in en rond het plangebied.



Figuur 3: Hoogtekaart omgeving Eemdijk (bron: AHN3).

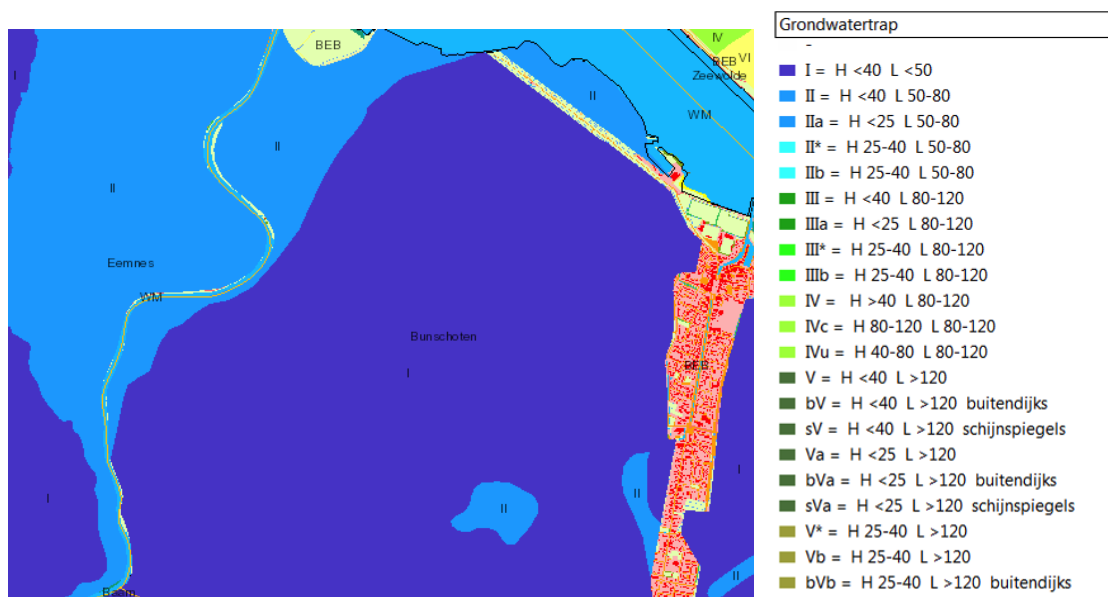
Eemdijk ligt aan de rivier de Eem. Rond de rivier liggen voornamelijk kleigronden met plaatselijk wat zandige plaatsen. Richting Bickerspolder verandert de bodem in een veengrond met een kleidek. Uit het geotechnisch onderzoek (Wiertsema en partners raadgevend ingenieurs) blijkt dat de toplaag bestaat uit 30 tot 50 cm klei. De veenlaag eronder varieert van ca. 3.47 – NAP tot 4.58 – NAP (van 2,5 tot 3,7 m dikte). Daaronder zit matig fijn zand. Figuur 4 geeft een overzicht van de bodempbouw rond Eemdijk.



Figuur 4: Bodeminformatie rond Eemdijk (bron: Bodemdata.nl).

2.3 Grondwater

De grondwaterstanden in het gebied variëren weinig. De geldende grondwatertrap in het gebied is I, zie ook figuur 6. Dat houdt in dat de laagste grondwaterstanden minder dan 0,50 m beneden het maaiveld liggen. De hoogste grondwaterstanden daarentegen kunnen liggen minder dan 0,40 m beneden het maaiveld. Het is dus een zeer nat gebied. De grondwaterstanden worden beïnvloed door kwel vanaf de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. Doordat de kweltoevoer afneemt treedt plaatselijk verdroging op, met maaiveld daling door oxidatie tot gevolg.

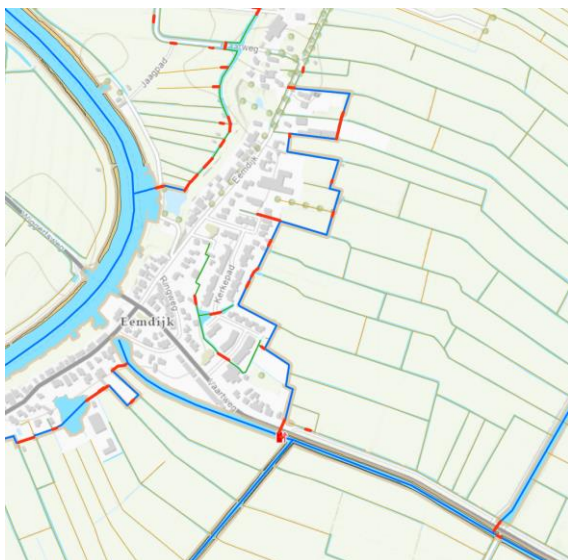


Figuur 6: Grondwatertrappen omgeving Eemdijk (bron: Bodemdata.nl).

2.4 Huidige waterhuishoudkundige situatie

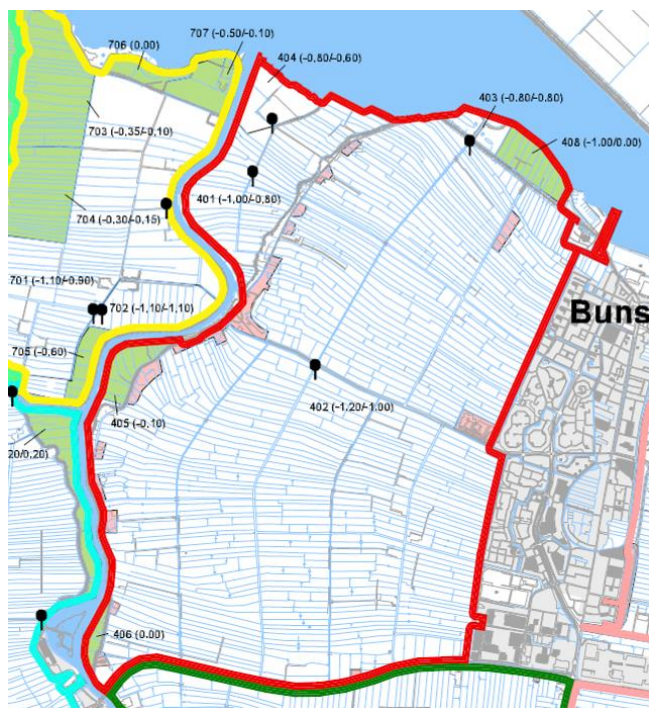
Het plangebied ligt in het deelstroomgebied Eemland van het stroomgebied Rijn-Oost (Kaderrichtlijn Water). Eemdijk ligt binnen het beheersgebied van waterschap Vallei en Veluwe (Voorheen waterschap Vallei en Eem en Waterschap Veluwe). Waterbeheerder voor het noordelijk gelegen Eemmeer is Rijkswaterstaat. De waterhuishouding in het gebied is afgestemd op de functie van het gebied (agrarisch gebruik en wonen, werken en recreatie).

Op figuur 7 en 8 is de waterhuishoudkundige hoofdstructuur rond Eemdijk weergegeven. Aan de zuidzijde van het plangebied, langs de Vaartweg ligt de Bickersvaart. Aan de Oostzijde van het plangebied ligt de Noorderwetering. Deze twee grote watergangen vormen de ruggengraat van het watersysteem. Via de Bickersvaart kan in droge perioden water worden ingelaten naar het gebied. Het inlaatpunt naar de Bickersvaart vanuit de Eem ligt ten zuiden van Eemdijk bij Eembrugge. Een uitgebreid slotensysteem zorgt ervoor dat water binnen de polder wordt verdeeld. Via de Noorderwetering wordt een te veel aan water afgevoerd naar het poldergemaal aan de Westdijk. Dit gemaal slaat het water vervolgens uit naar het Eemmeer.



Figuur 7: waterhuishoudkundige hoofdstructuur (A-watergangen met duikers)

De figuur laat tevens de begrenzing (de rode lijn) van het peilgebied Bickerspolder (peilvak 402) zien. In de polder geldt een zomer- en winterpeil. Het zomerpeil is NAP -1,00 m, het winterpeil is NAP -1,20 m. Aangegeven zijn ook de zogenaamde gebieden met een hoogwatervoorziening (de roze vlakken)¹. Het peil binnen de hoogwatervoorziening mag niet dieper worden ingesteld dan NAP -0,80 m.



¹ Een hoogwatervoorziening is een peilscheidingsconstructie die zorgt voor een hoger peil rondom de woningen, zodat kwetsbare funderingen niet bloot komen te liggen. Want dit kan leiden tot paalrot. Voor de oude bebouwing van Eemdijk geldt deze situatie.

Figuur 8: Peilgebieden omgeving Eemdijk, Bikkerspolder (bron: Waterschap Vallei en Veluwe)

Vanuit de Bikkersvaart wordt water aangevoerd naar de Hoogwatervoorziening rond Eemdijk. Hiervoor is een opvoergemaaltje (Vopopomp) met stuwvoorziening aanwezig aan de Vaartweg. In droge perioden wordt water vanuit de Bikkersvaart opgepompt naar de Bikkersvaart. Binnen Eemdijk wordt het water doorgevoerd via de detailwatergangen. Deze zijn dus essentieel voor de hoogwatervoorziening. Overtollig water wordt weer afgevoerd naar de aangrenzende polder (peil NAP -1,20 m).



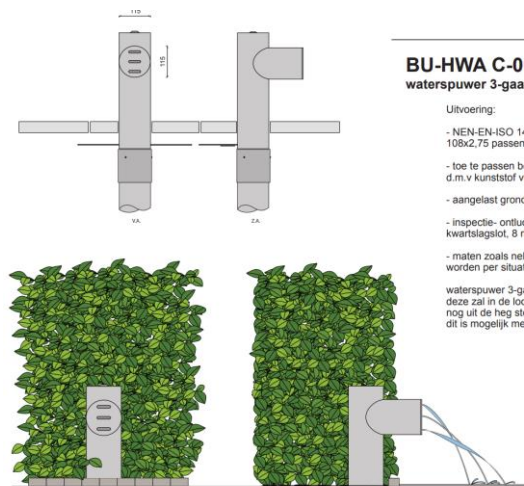
Figuur 9: Opvoerpomp en stuw Vaartweg

In en rond het plangebied zijn geen problemen met de waterhuishouding bekend. De huidige ingestelde peilen voldoen en de drooglegging is voldoende voor de huidige bestemming (grasland). Met drooglegging wordt de afstand tussen het maaiveld en het ingestelde vast peil bedoeld; in het plangebied bedraagt deze in de huidige situatie 0,50 – 0,70 m.

De watergangen in het plangebied zijn geen waterlichaam volgens de KRW. Er liggen daarom geen specifieke waterkwaliteitseisen. Wel is afgesproken dat het water binnen de gemeente zal voldoen aan de MTR normen en Stowa klasse III voor ecologische waterkwaliteit. Eveneens moet worden voorkomen dat de nutriëntenbelasting groter is dan de KWR- werknormen, waarmee voorkomen wordt dat meer nutriënten naar het watersysteem worden gevoerd dan een goed functionerend ecosysteem kan verdragen.

Belangrijk is dat er doorstroming plaatsvindt om zuurstofloze situaties tegen te gaan en dat goed wordt nagedacht over mogelijke vervuilende bronnen. Gemeente Bunschoten heeft daarom als stelregel dat in nieuwbouwplannen regenwater van daken niet meer ondergronds mag worden aangesloten op het regenwaterriool. Er moet gebruik gemaakt worden van zogenaamde 'spuwer' waarmee water van daken op het straatoppervlak wordt geloosd. Via de straatkolken kan het water dan het regenwaterriool instromen. Waterstromen worden hierdoor zoveel mogelijk zichtbaar gemaakt om te voorkomen dat foutaansluitingen worden aangelegd. Foutieve aansluitingen zijn dan direct zichtbaar.

Er worden geen uitlogende materialen toegepast bij de nieuwbouw. Ook hiermee wordt voorkomen, dat ongewenste belasting van het oppervlaktewater met vervuilende stoffen plaatsvindt.



Figuur 10: voor beeld van een spuwer zoals in Bunschoten gebruikt

3.1 Voorgenomen ontwikkeling

Binnen het bestemmingsplan Eemdijk is ruimte om maximaal 65 woningen te bouwen. De ontwikkeling van deze uitbreiding is gegund aan Van der Wardt Ontwikkeling B.V. De woonwijk bestaat uit 64 woningen, waarvan minimaal 28 rijwoningen. Er is 1 particuliere kavel opgenomen. In het opgestelde beeldkwaliteitsplan van 17 december 2013 is geschetst en beschreven hoe de woonwijk eruit zal gaan zien en hoe omgegaan wordt met de ruimte en het water.



Figuur 11: Inrichtingsschets uitbreidingsplan Eemdijk-Oost te Eemdijk

De waterhuishoudkundige situatie is gedetailleerd weergegeven in figuur 8.

3.2 Kenmerken gebied na realisatie plan

Grondgebruik

Het plangebied is 40.405 m² groot. Hiervan zal ca. 14.567 m² verhard worden. Er is rekening mee gehouden dat een deel van het kaveloppervlak verhard wordt door de toekomstige bewoners. De aanname is dat deze extra verharding ongeveer 25 % bedraagt ten opzichte van het dakoppervlak. Voor water is 7.234 m² gereserveerd. Het overig deel van het plangebied bestaat uit onverhard oppervlak (18.604 m²).

In percentages:

- Verharding: 36 %
- Water: 18 %
- Overig / groen: 46 %

Totaal: 100 %

Maaiveldhoogte

Na realisatie van de plannen zal de maaiveldhoogte veranderen. De minimale hoogte ter plaatse van de wegen wordt NAP +0,30 m (1,10 m boven het vaste peil NAP -0,80 m). Het bouwpeil van de woningen (onderkant vloer) komt op NAP +0,50 m.

De ophoging wordt deels gerealiseerd met vrijkomende grond uit de te graven watergangen (ca. 1/3 deel van de benodigde grond). De vrijkomende grond is niet bruikbaar voor de openbare ruimte. De overige grond benodigd voor de ophoging wordt bijgeleverd. Ter plaatse van de wegen wordt een voorbelasting van zand(veen is te licht) toegepast om de zettingseffecten te minimaliseren.

Drooglegging en ontwatering

De drooglegging (afstand waterspiegel tot maaiveld) binnen het plangebied ligt tussen 1,10 m en 1,30 m. Voor de woonfunctie geldt als norm een drooglegging van 1,10 m ten opzichte van het streefpeil. Met deze drooglegging kan voldaan worden aan een ontwateringsdiepte (afstand grondwaterspiegel tot maaiveld) van minimaal 60 cm.

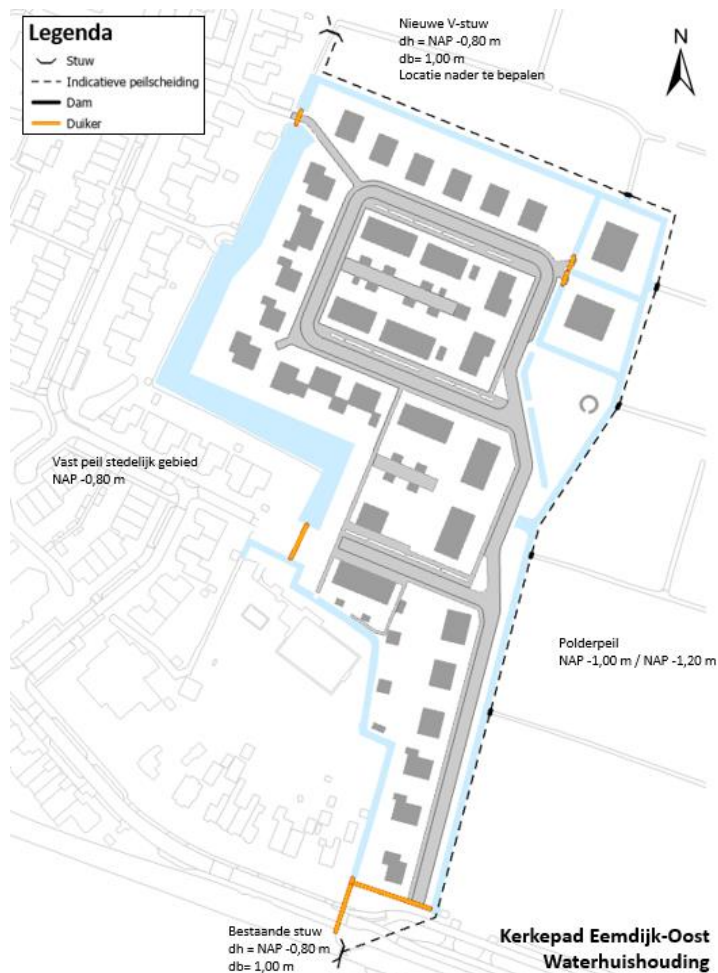
3.3 Waterhuishouding en riolering

Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door de bestaande bebouwing van Eemdijk. De regenwaterriolering van de jongste wijk (Kerkepad) loost op de bestaande primaire watergang van het Waterschap. Deze watergang zal na realisatie van het plan deel uitmaken van de nieuwe vijverpartij. Deze vijver maakt deel uit van de hoogwatervoorziening rond Eemdijk en blijft hier ook in de toekomst deel van uitmaken. Het streefpeil in de watergangen en vijverpartijen is gefixeerd op NAP -0,80 m. De watergang aan de oostzijde van het plan zal de nieuwe A-watergang worden. Gezien het belang van de centrale vijver voor de afwatering van het bestaande gebied Kerkepad Eemdijk en de uitlaten riolering van het plangebied zal ook de centrale vijver minimaal een B-categorie moeten hebben, zodat via de keur het onderhoud wordt geregeld. In figuur 11 is een kaartje opgenomen met de toekomstige waterhuishoudkundige situatie.

Het watersysteem in het plangebied wordt losgekoppeld van de overige sloten van de Bikkerspolder. Aan de noordzijde van het plangebied wordt een v-vormige stuw aangebracht

met een vast peil van NAP -0,80 m. Via deze stuw wordt overtollig water geloosd. Waterinlaat naar de hoogwatervoorziening is mogelijk via de huidige aanvoerroute.

De huidige watergangen en sloten in Eemdijk wateren af op de nieuwe vijver. Op enkele locaties moeten hiervoor mogelijk duikers worden vernieuwd.



Figuur 12: Toekomstig watersysteem Eemdijk-Oost te Eemdijk

Binnen het plan het plan wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Het vuilwaterriool sluit onder vrij verval aan op het bestaande riool in de Vaartweg. Het regenwaterstelsel krijgt drie lozingspunten op de watergang binnen het plangebied. Hiermee wordt bereikt dat regenwater dat in het gebied valt ook geborgen en benut wordt binnen het eigen watersysteem. Er is hierdoor minder wateraanvoer vanuit de Bickersvaart noodzakelijk. Het rioleringsplan is opgenomen in bijlage 1

Drainages van de kavels voeren af naar de watergangen of worden aangesloten op het regenwaterriool als rechtstreekse afvoer niet mogelijk is. De kavels waarbij rechtstreekse afvoer van de drain naar het oppervlaktewater niet mogelijk is krijgen hiervoor op het eigen terrein een aansluitpunt.

Gezien de hoge grondwaterstanden en bodemopbouw zal het plangebied -ook na ophoging-drainagebehoefstig zijn. Voor de wegcunets is dit zeker noodzakelijk. Woningen met

kruipruimte, moeten voorzien worden van bijv. een ringdrainage, om zo de kruipruimte droog te houden. Drainage moet op zodanige wijze worden aangelegd dat controle en onderhoud mogelijk is. Tijdens de aanleg moet de drainage zorgvuldig worden behandeld, zodat wateraanvoer naar de drain niet wordt belemmerd, door bijvoorbeeld verdichting van de bodem rond de drain.

3.4 Stedelijke Wateropgave

In het waterbeleid zijn maatregelen geformuleerd hoe moet worden omgegaan met extra neerslag als gevolg van de verwachte klimaatverandering. Bij nieuwe ontwikkelingen of renovaties wordt gewerkt volgens de trits: vasthouden, bergen, afvoeren. Voor het plangebied wordt dit geconcretiseerd door de randvoorwaarde dat voor de initiatieven waarbij extra verharding wordt aangebracht extra ruimte voor water moet worden gerealiseerd. Gedempt water moet 1 op 1 worden gecompenseerd. Om de benodigde wateroppervlakte te bepalen geldt de vuistregel dat ca. 10 % van de oppervlakte van het plangebied een waterfunctie heeft. Waterschap Vallei en Veluwe hanteert voor nieuwe ontwikkelingen een norm van 60 mm waterberging per m² verhard oppervlak. Voor deze ontwikkeling houdt dit in dat $14.567 \text{ m}^2 * 0,06 \text{ m} = 874 \text{ m}^3$ waterberging beschikbaar moet zijn. In het plan is 7.234 m² water aanwezig. Bij een stijging van de waterstanden van 12 cm wordt voldaan aan deze voorwaarde.

Er is echter meer ruimte voor water aanwezig, namelijk ca. 18 %. Met een berekening is vervolgens gecontroleerd hoe het systeem functioneert bij een situatie T=100 + 13 %. De berekening bevestigt de inschatting dat er ruimschoots voldoende water in het plan is opgenomen om te voldoen aan alle gestelde eisen. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de berekeningen volgt dat bij een gebiedsafvoer van 1,2 l/s/ha een maximale stijging van de waterstanden optreedt van 30 cm; bij een maximale gebiedsafvoer van 3 l/s/ha (norm waterschap voor de situatie T=100) bedraagt de stijging van de waterstanden 23 cm. Bij deze waterstandsstijgingen zal geen inundatie van laaggelegen percelen of terreindelen optreden. Na beëindiging van de bui zal de volledige berging weer beschikbaar zijn na ca. 43 uur.

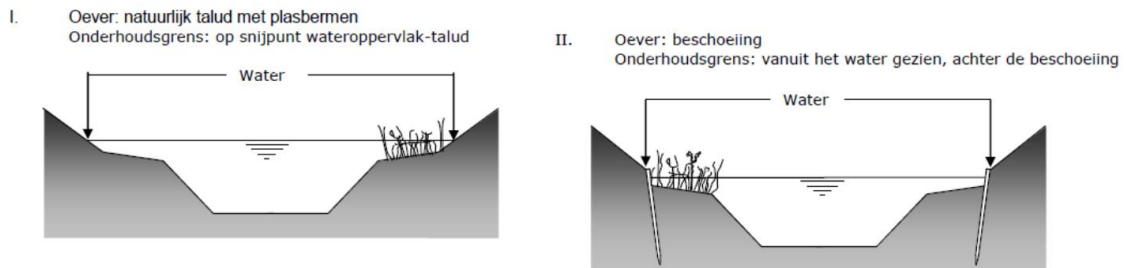
Gemeente Bunschoten heeft in het eigen beleid ook richtlijnen opgenomen om te voorkomen dat te grote oppervlakte verharding worden aangebracht rond de woning. Wordt meer verharding aangebracht dan zullen aanvullende maatregelen genomen moeten worden om afstromend water op eigen terrein te bergen. Deze voorwaarden worden als kettingbeding meegenomen in de koopaktes.

3.5 Beheer en onderhoud watergangen, veiligheid

De watergangen en sloten in en rond het plangebied moeten regelmatig worden onderhouden. Daarvoor is het noodzakelijk dat voldoende ruimte aanwezig is om dit onderhoud uit te voeren. Langs de primaire watergang aan de oostzijde van het plan wordt daarom een zone van 5 m, gemeten vanuit de insteek vrijgehouden. Deze strook ligt aan de oostzijde van het plan. De watergang zal worden onderhouden door het waterschap met een kraan.

De vijverpartij zal met een maaiboot worden onderhouden. Om de maaiboot in het water te laten wordt een voorziening aangebracht ter plaatse van de Verlenging Kerkepad. Er is hier ook ruimte aanwezig om het maaisel neer te leggen. Het onderhoud van deze waterpartij zal door de gemeente worden gedaan.

In verband met de gewenste veiligheid worden watergangen en vijvers aan de 'wijkkant' uitgevoerd met een plasberm. Deze plasberm wordt minimaal een meter breed. De waterdiepte is maximaal 0,20 m. De watergangen worden overeenkomstig de "Uitgangspuntennotitie: beleidskader bij stedelijke uitbreidingen 2017" vormgegeven. In figuur 13 is een principeprofiel van een watergang weergegeven met de onderhoudsgrens.



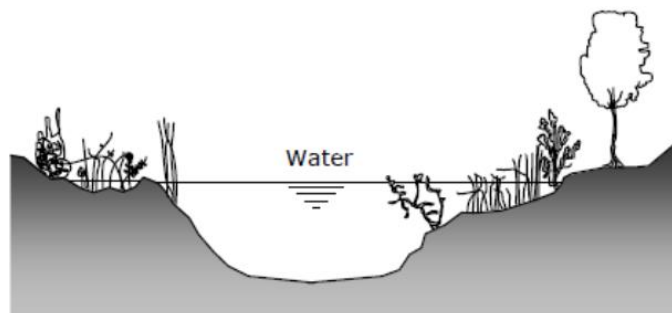
Figuur 13: principeprofiel standaardwatergang stedelijk gebied.

Het Waterschap vindt het belangrijk betrokken te worden bij de inrichting van de watergangen. Zij hebben hiervoor ook het kwaliteitsbeeldenboek stedelijk water beschikbaar.

Het waterschap schrijft hierover: "De kwaliteit van het Water in stedelijk gebied is vanuit ecologie en beleving een belangrijk aandachtspunt. Blauwalg en botulisme zijn fenomenen in de stad welke ook tot gezondheidsrisico's kunnen leiden. Aspecten die hierbij spelen zijn bijvoorbeeld stank, uiterlijk en zwerfvuil. Door bij het ontwerp van een oppervlaktewaterlichaam deze aspecten mee te nemen kan een potentieel 'slechte' waterkwaliteit worden voorkomen. Daarnaast hoort bij een goede inrichting ook een slim beheerregime. Het afstemmen van de inrichting en bijhorend onderhoud is per situatie verschillend en vraagt om maatwerk."

Zodat een watergang niet alleen functioneel is voor water aan- en afvoer, maar ook de ecologische waarden goed ondersteund.

- V. Oever: natuurvriendelijk (met flauwe taluds, plas-dras situaties, etc.)
Onderhoudsgrens: nader te bepalen i.o.m. aangrenzende groenbeheerder



Figuur 14: principeprofiel natuurvriendelijk ingerichte watergang

4.1 Gevolgen planontwikkeling op de waterhuishouding

Door de nieuwbouw wordt nu nog braakliggend land verhard. Hierdoor kan minder hemelwater in de bodem infiltreren en zal sneller tot afstroming komen naar het oppervlaktewatersysteem.

Het watersysteem rond Eemdijk kent niet echt specifieke knelpunten. Wel is in Eemdijk een hoogwatervoorziening aanwezig, om o.a. te voorkomen dat houten funderingen droog komen te staan en gaan rotten. Er moet daarom een vast, hoog peil in het uitbreidingsplan worden gehandhaafd. Het peil is vastgesteld op NAP -0,80 m.

Door de voorgenomen ontwikkeling wijzigt het watersysteem niet fundamenteel. De hoogwatervoorziening wordt uitgebreid en water wordt afgevoerd via de nieuwe stuwconstructies naar de A-watergang in het noorden en de watergang met het polderpeil. Het is nu een tertiaire watergang maar door toevoeging van de nieuwe woonwijk wordt het primair water. Het peil wordt bepaald door de stuw (NAP -0,80) in de Bikkersvaart en de nieuwe stuwen in het noorden.

Door de ruimere watergangen en de nieuwe stuwen wordt een betere doorstroming gerealiseerd. Dat is goed voor de waterkwaliteit en het hydraulisch functioneren.

Voor deze planontwikkeling is als ruimte voor water een totale oppervlakte van ruim 7.200 m² gereserveerd. Deze oppervlakte is bijna 18 % van het gehele plangebied. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de compensatie eis. Overtollige neerslag wordt binnen het eigen gebied geborgen en niet afgewenteld naar de omgeving.

4.2 Gevolgen planontwikkeling voor milieu en ecologie

Water is belangrijk voor het welzijn van mens en dier. In bebouwd gebied vormt het tevens een belangrijk ordenend en esthetisch element. Om aan dit doel te voldoen is het belangrijk dat het water van goede kwaliteit is en voldoende zuurstof bevat. Voor het plangebied betekent dit dat er rekening mee is gehouden dat:

- alleen water wordt aangelegd op plaatsen waar dit op natuurlijke wijze kan;
- water verbonden is met de rest van het watersysteem;
- er voldoende mogelijkheden voor oeverbegroeiing is;
- afstromend regenwater schoon is en blijft;
- lozingen vanuit gemengde riolering wordt voorkomen.

Regenwater heeft van nature een goede kwaliteit. Binnen het plangebied zal ervoor worden gewaakt dat dit water schoon blijft. Er worden geen uitlogende materialen toegepast en gebruik van bestrijdingsmiddelen en strooizout wordt zoveel mogelijk beperkt. Er zijn geen lozingspunten vanuit het vuilwaterriool naar het oppervlaktewater aanwezig. Door de ontwikkeling wordt de waterkwaliteit niet negatief beïnvloed.

Door de aanleg van natuurvriendelijke oevers (waar mogelijk rond de vijver en in het natuurpark, variërende taludhellingen en plasbermen) ontstaan gradiënten, waardoor mogelijkheden ontstaan voor gevarieerde plantengroei. Hierdoor ontstaan ook weer betere omstandigheden voor het dierenleven.

4.3 Samenvatting en conclusies

Door realisatie van het uitbreidingsplan zal een deel van de Bickerspolder een andere functie krijgen. De oppervlakte stedelijk gebied neemt toe; er kan minder regenwater in de bodem infiltreren en regenwater zal sneller afstromen naar het oppervlaktewater.

Bij de uitwerking van het plan is echter voldoende rekening gehouden met deze aspecten: er is ruim voldoende ruimte voor water en de wijk heeft een 'groen' karakter.

Het beleid van gemeente Bunschoten sluit aan bij het principe dat voorkomen moet worden dat teveel verharding wordt aangelegd rond woningen. Door het afdwingen dat regenwater van daken via spuwers wordt geloosd, blijven waterstromen zichtbaar en wordt voorkomen dat verontreinigingen optreden.

Waterpartijen en watergangen worden aangelegd volgens de uitgangspunten van het waterschap, zodat ook beheer- en onderhoud- en veiligheidsaspecten voldoende aan bod komen.

Conclusie: het plan voldoet aan de eisen die gesteld worden nieuwbouwplannen volgens het beleid van gemeente en waterschap.

Bijlage 1: Rioleringsplan

1 Rioleringsplan

1.1 Inleiding

Op het terrein is een gescheiden rioolstelsel ontworpen. Het dwa zal gaan lozen op het bestaande gemengde riolering in de Vaartweg ten zuiden van het gebied en voor rwa loost op een drietal locaties op het openwater op het terrein

1.2 Algemene uitgangspunten riolering

Algemene uitgangspunten vuilwaterriolering (DWA)

Minimale buisdiameter:	Ø 315 mm
Verhang:	1:250 – 1:500
Vermazing:	waar mogelijk toepassen
Maaiveldhoogtes:	minimale hoogte NAP +0,30 m
Gronddekking:	minimaal 1,20 m
Ledigingstijd rioolstelsel:	maximaal 24 uur
Benodigde berging in geval van calamiteit:	maximaal 24 uur

Afvalwaterhoeveelheden.

Woonhuizen:	
Gemiddeld aantal inwoners per woning:	2,5
Dagelijkse maximale dwa-hoeveelheid:	150 l.inw ⁻¹ .dag ⁻¹
Piek afvoer:	15 l.inw ⁻¹ .uur ⁻¹

Algemene uitgangspunten regenwaterriolering (HWA)

Minimale buisdiameter:	Ø 315 m
Verhang:	1 : 1.000
Vermazing:	waar mogelijk toepassen
Maaiveldhoogtes:	minimale hoogte NAP +0,30 m
Gronddekking:	minimaal 1,20 m
Ledigingstijd rioolstelsel:	nvt
Benodigde berging in geval van calamiteit:	nvt

Er wordt geen gebruik gemaakt van IT-riolering. De bodemopbouw is hiervoor niet geschikt.

Uitgangspunten ontwerp:	
Neerslagintensiteit berekening:	bui 8 en 9 leidraad riolering (+10 % om de gevolgen van de klimaatverandering in te schatten).
Toetsingscriteria:	Tijdens deze buien geen water op straat.
Extra verhard oppervlak:	uitgangspunt erfverharding is 25% van het dak oppervlak (par 1.4)

In het gebied komen geen hoge verkeersintensiteiten, verontreinigende activiteiten voor. Hierdoor kan neerslag van verhardingen vrij worden geloosd op het open water.

1.3 Ontwerp

1.3.1 Afweging

De uitgangspunten voor het ontwerp van het rioolstelsel zijn in 1.2 vermeld. Het is mogelijk om onder vrij verval aan te sluiten op het bestaande gemengde stelsel in de Vaartweg. Het toe te passen verhang is echter niet optimaal. Het rioolstelsel in de Vaartweg staat echter op de nominatie om in 2017 te worden vervangen. Het advies is daarom om deze vervanging naar voren te halen, zodat het optimale verhang kan worden toegepast.

Bij het ontwerp is gekeken naar de bestaande hoogtes volgens het beheerbestand van de gemeente. Er is geen klic-melding gedaan; aangenomen is dat er geen kabels en leidingen lopen die aansluiting op het bestaande riool belemmeren. Dit vraagt nog wel nader onderzoek.

1.3.2 Dwa stelsel

Totaal aantal woningen:	61 st.
Gemiddelde bezetting:	2,5: $2,5 \cdot 61 = 152,5$ inwoners;
Dwa hoeveelheid:	$0,015 \text{ m}^3 \cdot \text{uur}^{-1} \cdot \text{inw}^{-1}$: $152,5 \cdot 0,015 = 2,29 \text{ m}^3 \cdot \text{uur}^{-1}$

Het bestaande gemaal N1PP wordt met ca. $2,3 \text{ m}^3 \cdot \text{uur}^{-1}$ meer belast. De capaciteit van het bestaande gemaal is hiervoor voldoende.

In het stelsel is ruim 47 m^3 berging aanwezig in de buizen. Wordt ook de inhoud van de inspectieputten meegerekend dan is ongeveer 62 m^3 berging aanwezig. Dit is voldoende om tijdens storingen en calamiteiten 22 (of 27 uur) dwa te bergen. Ruim voldoende om maatregelen te kunnen nemen. Het stelsel voldoet daarmee aan de ontwerpnorm.

In figuur 1 is het stelsel schematisch weergegeven. Tabel 1 geeft een overzicht van de berekende bodemhoogtes van het dwa-stelsel (in rood is aangegeven waar wordt afgeweken van de norm).



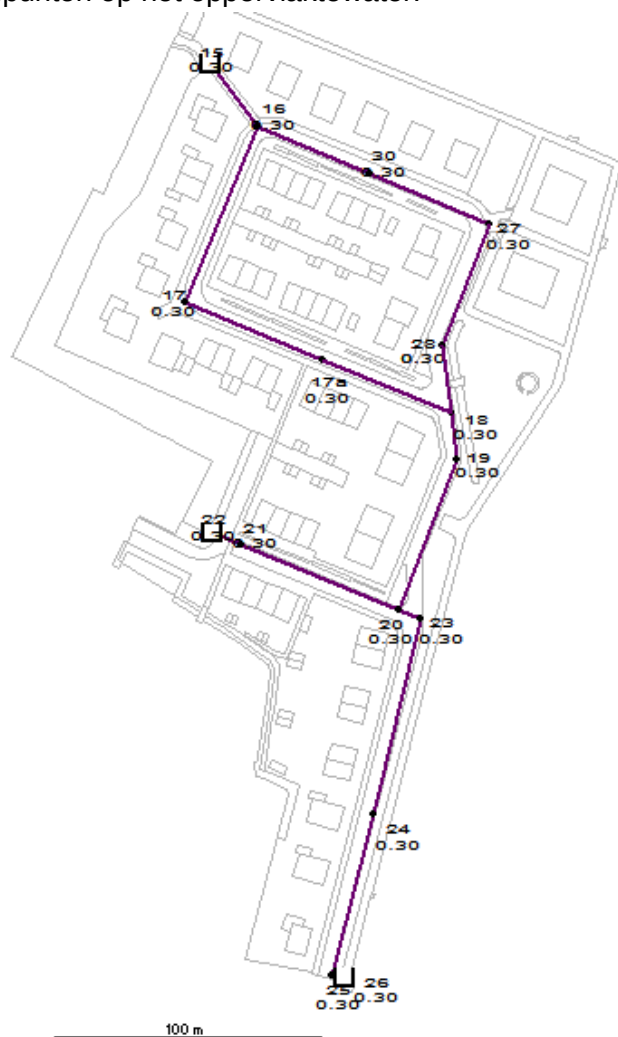
Figuur 1: schematisch overzicht ontworpen dwa-stelsel

Tabel 1: gegevens dwa-stelsel

Knp.naam	Begin	Knp.naam	Eind	Lengte [m]	Br. [mm]	Verhang	Bob-B	NAP	Bob-E	NAP
1		2		46	315	0,003	-1,33		-1,47	
2		3		44	315	0,003	-1,47		-1,6	
3		4		50	315	0,003	-1,6		-1,75	
4		5		23	315	0,004	-1,75		-1,85	
5		8		20	315	0,002	-1,85		-1,89	
8		9		61	315	0,002	-1,89		-2,01	
10		9		61	315	0,003	-1,21		-1,41	
9		11		10	315	0,002	-2,01		-2,03	
11		12		74	315	0,001	-2,03		-2,11	
12		13		77	315	0,001	-2,11		-2,19	
14		1		24	315	0,005	-1,22		-1,33	
6		7		50	315	0,003	-1,54		-1,69	
7		5		53	315	0,003	-1,69		-1,85	
13		N1		34	315	0,001	-2,19		-2,24	
6		1		69	315	0,003	-1,54		-1,33	

1.3.3 Hwa stelsel

Figuur 2 geeft een overzicht van het ontworpen hwa-stelsel met de locaties van de lozingspunten op het oppervlaktewater.



Figuur 2: schematisch overzicht ontworpen hwa-stelsel.

Tabel 2: Gegevens hwa-stelsel

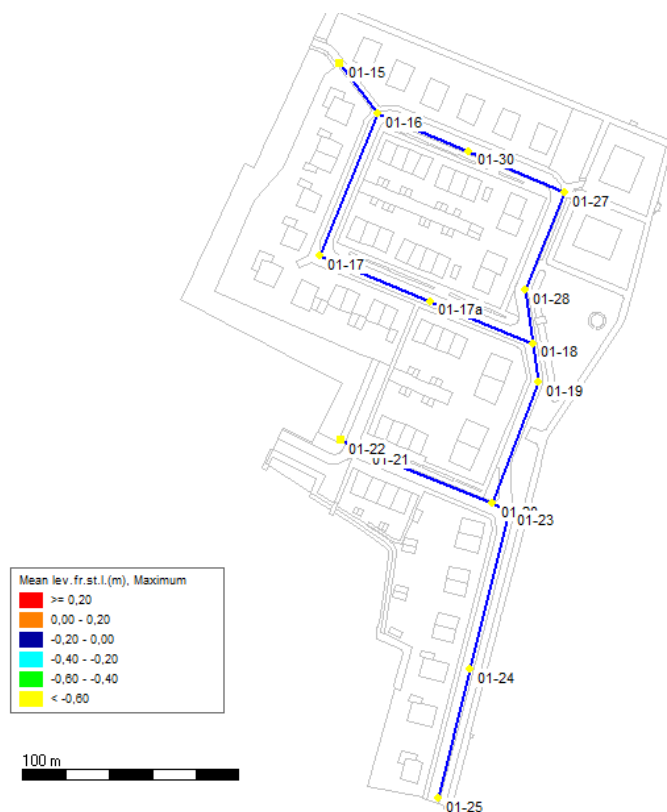
Knp.naam Begin	Knp.naam Eind	Lengte [m]	Diameter	Uitlaat	Bob-B NAP	Bob-E NAP
15	16	29	315	ja	-1,43	-1,39
16	30	45	315		-1,39	-1,34
17	29	53	315		-1,32	-1,27
17	31	71	315		-1,31	-1,39
18	19	18	315		-1,21	-1,23
19	20	60	315		-1,23	-1,29
20	23	9	315		-1,29	-1,28
21	20	64	315		-1,35	-1,29
22	21	12	315	ja	-1,36	-1,35
23	24	75	315		-1,28	-1,20
24	25	61	315		-1,20	-1,14
27	28	52	315		-1,29	-1,24
28	18	25	315		-1,24	-1,21
29	18	54	315		-1,27	-1,21
30	27	48	315		-1,34	-1,29
31	16	2	315		-1,85	-1,85

Op het stelsel is ruim 1,45 ha verhard oppervlak aangesloten. Dit verharde oppervlak wordt via de 3 lozingspunten naar het oppervlaktewater afgevoerd. Overal volstaat de minimale buisdiameter $\varnothing$ 315. Het stelsel ligt onder een flauw verhang van 1:1000. Op enkele locaties is het nodig om het dwa-stelsel te kruisen met een kruisingsput. In tabel 2 zijn de gegevens van het ontworpen stelsel weergegeven.

Om te controleren of het stelsel ook tijdens zeer hevige neerslag goed functioneert is het stelsel doorgerekend met bui 8 en 9 volgens de leidraad riolering. Bui 8 komt eens per 2 jaar voor, bui 9 eens per 5 jaar. Een toeslag van 10 % is toegepast om de gevolgen van klimaatverandering te simuleren.

Bij beide buien treedt geen water op straat op. Het stelsel is voldoende in staat de neerslag af te voeren. Als beginwaterstand is NAP -0,80 m aangehouden (waterstand open water, het stelsel staat geheel vol).

De waking (afstand tot het maaiveld) bij belasting van het systeem met bui 08 en 9 is minimaal ca. 0,60 m.



Waking bij belasting met bui 09.

Uitgebreide resultaten van de berekening zijn opgenomen in de bijlage.

Bijlage bij het rioleringsplan

Information about Simulation =====

```

SOBEKVersion           : Sobek Advanced Version 2.12.003
Case Name               : Eemdijk-Oost Kerkepad, Bui09, ws-0.8

Simulation Mode         : Run RR (Rainfall-Runoff) and 1DFLOW
(Urban) module sequentially

Start                   : 25-februari-2014 14:11:21
End                     : 25-februari-2014 14:11:32

Rainfall-Runoff Module used : Yes
Channel Module used       : No
Sewer Module used        : Yes
River Module used        : No
1D Morphology Module used : No
1D2D Module used         : No
Real Time Control Module used : No
Water Quality Module used : No
Emission Module used     : No
Ground Water Module used  : No
Simulation parallel      : No
Flow modules unsteady    : Yes
2D Water Quality Module used : No
Delft3D Flow used       : No
Delft3D WAQ used        : No

Network imported or started : SUF_HYD
Network imported at        : 20-12-2013 17:14:58
Imported SUF-HYD file      : C:\RioGL-4\data\2013_27_Eemdijk RioGL
copy van pc jaco\Hydr\WJ+LSuf.hyd

```

Overview of Rainfall Runoff Module =====

Results 3B calculation

```

Rainfall file           : \SOBEK212\FIXED\STNBUI09.BUI
Evaporation file        : \SOBEK212\FIXED\3B\EVAPOR.PLV
Timestep size (s)       : 60
Simulated period (hours) : 2.00 for number of Events=
1

```

Summary results Sobek-RR Urban model

```

Total area (m2)          : 14538.00
Total rainfall (m3)      : 427.42
Total evaporation (m3)   : 0.11
Total infiltration depressions (m3): 12.65
Total infiltration from runoff (m3): 0.00
Total storage change (m3) : 0.00
Total inflow sewer excl. DWD (m3) : 414.65
Total DWA (m3)           : 0.00
Total inflow sewer (m3)  : 414.65
Balance error (m3)       : 0.00 ( 0.0000%)

```

Maximum balance error in simulation: 0.00

Overview of Flow Module =====

Under License to : WL | Delft Hydraulics

Numerical Parameters Used =====

Accuracy Level	:	Low Speed/More Accurate
Structure Stability Factor	:	0
Conveyance factor K	:	T
Conveyance factor K-Table	:	F
Theta	:	1.00
Maximum Courant number	:	1.00
Epsilon value Volume (m3/s)	:	0.00010000
Epsilon value Level (m)	:	0.00010000
Threshold Values ...		
Flooding (m)	:	0.01000
Drying (m)	:	0.00100
Minimum Length Reach Segment (	:	1.00
Relaxation Factor (0..1)	:	1.00
Structure Dynamics Factor	:	1.00
Maximum Iterations	:	8
Gravity g (m2/s)	:	9.81
Fluid Density (m3)	:	1000.00
upwindculvert (-)	:	1
Relaxation structures alfa (-)	:	0.90
Timestep size (s) :	:	60.0000
Lowest Timestep (s) :	:	0.0164
Largest Timestep (s) :	:	60.0000

External structure	Spilled volume (m3)
Boundaries in (m3)	: 0.20
Boundaries out (m3)	: 414.86
Structures in (m3)	: 0.00
Structures out (m3)	: 0.00
Lateral disch. in (m3)	: 414.65
Lateral disch. out (m3)	: 0.00
Storage (m3)	: 0.00
Error (m3)	: 0.00

Initial conditions =====

Rainfall Runoff Module	:	user defined
Flow Module	:	user defined

Report on : Nodes
 Report Date: 25-2-2014 14:11:31
 Case Name : Eemdijk Kerkepad, Bui09, ws-0.8
 Generated by SUFTABLE, version 2.2.58, 9-6-2009 14:50:26

Node id	Bottom Well		Street		Runoff	MaxTim	Freebrd
	Lvl.	Surf.	Lvl.	Surf.	Area	WOS	max
	m+ref.	m2	m+ref.	m2	m2	min	m
01-15	-1,43		0,30				-1,10
01-16	-1,39	0,64	0,30	100,00	695		-0,80
01-17	-1,32	0,64	0,30	100,00	787		-0,72
01-17a	-1,27	0,64	0,30	100,00	764		-0,71
01-18	-1,21	0,64	0,30	100,00	188		-0,72
01-19	-1,23	0,64	0,30	100,00	253		-0,72
01-20	-1,29	0,64	0,30	100,00	553		-0,75
01-21	-1,35	0,64	0,30	100,00	706		-1,00
01-22	-1,36		0,30				-1,10
01-23	-1,28	0,64	0,30	100,00	165		-0,75
01-24	-1,20	0,64	0,30	100,00	504		-0,72
01-25	-1,14	0,64	0,30	100,00	188		-0,72
01-27	-1,29	0,64	0,30	100,00	657		-0,72
01-28	-1,24	0,64	0,30	100,00	178		-0,72
01-30	-1,34	0,64	0,30	100,00	701		-0,73

Bijlage 2: Resultaten berekening 'Stedelijk wateropgave'

project	Kerkepad Eemdijk			
Invoer	Oppervlakte (m²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvloeiingsfactor (-)	
Oppervlak verhard	21.801	2,00	1,00	
Oppervlak onverhard	18.604	25,00	0,80	
Oppervlak totaal	40.405 m²			
Pompoevercapaciteit riolering	-	mm/uur		
Gebiedsafvoer	1,20	l/s/ha		
Uitvoer	benodigde berging (m³)	afvoer (m³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	376	419	33	24
1 x 2 jaar	596	419	39	24
1 x 5 jaar	890	419	47	24
1 x 10 jaar	1146	419	54	24
1 x 25 jaar	1498	838	75	48
1 x 100 jaar	2121	838	92	48
1 x 100 jaar +5%	2290	838	97	48
1 x 100 jaar +10%	2459	838	101	48
1 x 100 jaar +13%	2560	838	104	48
1 x 100 jaar +27%	3033	838	117	48
Berekening of oppervlak voldoet				
Oppervlak open water	7.234	m2, gelijk aan 18%		
Gemiddelde breedte open water	4,00	m		
Taludhelling 1:	3,00	-		
Toelaatbare stijging 1:10	0,15	m boven streefpeil		
Toelaatbare stijging 1:100	0,30	m boven streefpeil		
Beschikbare berging 1:10	1207	m3		
Beschikbare berging 1:100	2658	m3		
Oppervlak open water 1:10	8862	m2, gelijk aan 22%		
Oppervlak open water 1:100	10489	m2, gelijk aan 26%		
Vereiste berging 1:10	1146	m3	oppervlak voldoet	
Vereiste berging 1:100	2121	m3	oppervlak voldoet	
Vereiste berging 1:100+13%	2560	m3	oppervlak voldoet	
Berekening welk oppervlak nodig is				
Oppervlak open water	6869	m2, gelijk aan 17%		
Oppervlak open water, bij +13%	6966	m2, gelijk aan 17,2%		
Wateropgave 2050				
huidig tekort	0 m3			
2050 (+13%) tekort	0 m3			

project	Kerkepad Eemdijk			
Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvloeiingsfactor (-)	
Oppervlak verhard	21.801	2,00	1,00	
Oppervlak onverhard	18.604	25,00	0,80	
Oppervlak totaal	40.405 m ²			
Pompoevercapaciteit riolering	-	mm/uur		
Gebiedsafvoer	3,00	l/s/ha		
Uitvoer	benodigde berging (m ³)	afvoer (m ³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	240	175	21	4
1 x 2 jaar	327	175	25	4
1 x 5 jaar	556	349	36	8
1 x 10 jaar	748	524	46	12
1 x 25 jaar	1042	524	54	12
1 x 100 jaar	1555	524	68	12
1 x 100 jaar +5%	1680	524	71	12
1 x 100 jaar +10%	1805	524	75	12
1 x 100 jaar +13%	1879	524	77	12
1 x 100 jaar +27%	2229	524	86	12
Berekening of oppervlak voldoet				
Oppervlak open water	7.234	m2, gelijk aan 18%		
Gemiddelde breedte open water	4,0	m		
Taludhelling 1:	3,0	-		
Toelaatbare stijging 1:10	0,15	m boven streefpeil		
Toelaatbare stijging 1:100	0,23	m boven streefpeil		
Beschikbare berging 1:10	1207	m3		
Beschikbare berging 1:100	1951	m3		
Oppervlak open water 1:10	8862	m2, gelijk aan 22%		
Oppervlak open water 1:100	9730	m2, gelijk aan 24%		
Vereiste berging 1:10	748	m3	oppervlak voldoet	
Vereiste berging 1:100	1555	m3	oppervlak voldoet	
Vereiste berging 1:100+13%	1879	m3	oppervlak voldoet	
Berekening welk oppervlak nodig is				
Oppervlak open water	5767	m2, gelijk aan 14,3%		
Oppervlak open water, bij +13%	6969	m2, gelijk aan 17,2%		
Wateropgave 2050				
huidig tekort	0	m3		
2050 (+13%) tekort	0	m3		

Memo



Onderwerp: Aanvulling situatie waterstructuurplan Eemdijk-Oost

Projectnummer: 2022_24
Opdrachtgever: Van der Wardt ontwikkeling B.V.
Contactpersoon: Dhr. J. van der Wardt

Leonard Springerlaan 37
9727 KB Groningen

050 5033660
jvdb@jenldatamanagement.nl

Auteur: Jaco van den Bosch
Datum: 01-02-2023
Status: Definitief

www.jenldatamanagement.nl

Aanleiding, vraag

Het waterstructuurplan voor het uitbreidingsplan Eemdijk-Oost is goedgekeurd door Waterschap en Gemeente. Door veranderende vraag is een wijziging opgetreden in het aantal te realiseren woningen in het plangebied. Het aantal woningen neemt met 8 woningen toe tot 72 (het waren 64 woningen).

De toename wordt gerealiseerd door aanpassing van het bestaande bouwplan, door rijwoningen smaller en aaneengesloten te bouwen. Aanleiding was dat er voor het uitbreidingsplan behoefte was voor goedkopere woningen. Door de aanpassing neemt het bouwvolume iets toe, maar heel beperkt.

Van der Wardt heeft J en L Datamanagement gevraagd de wijziging te beschouwen en aan te geven wat de effecten zijn voor waterhuishouding en riolering.

Voorgestelde wijziging

Het bouwplan wordt aangepast door de voorgenomen woningen kleiner uit te voeren (smaller). Daarnaast zullen de rijen aangesloten worden gebouwd. Door de wijziging worden 8 woningen extra gebouwd. Het aantal inwoneraantal zal groter worden en ook het afvoerend oppervlak wijzigt.

Inwoners na doorvoering wijziging: 180 (was 160)
Toename afvoerend verhard oppervlak: 320 m² (schatting)

De locatie van de wijziging is aangegeven op figuur 1



Figuur 1: locatie gewijzigde bouwlocaties plan Eemdijk Oost

Gevolgen wijziging op riolering en waterhuishouding

Het huishoudelijk afvalwater, de droogweerafvoer (dwa) is maximaal $0,015 \text{ m}^3 \cdot \text{uur}^{-1} \cdot \text{inw}^{-1}$: $180 * 0,015 = 2,7 \text{ m}^3 \cdot \text{uur}^{-1}$ (dit is een toename van ongeveer $0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{uur}^{-1}$).

Door de toename van het verhard oppervlak van 320 m^2 is $1,47 \%$ op het totale oppervlak. Na realisatie van de extra woningen is dit 22.121 m^2 .

De gevolgen voor zowel riolering als waterhuishouding zijn minimaal. De toename van de maximale dwa-belasting heeft geen effect. De effecten op de waterhuishouding zijn in de berekening niet aantoonbaar. De herziene berekening is toegevoegd in bijlage 1.

Conclusie

Door de uitbreiding van het aantal woningen wijzigt het aantal inwoners in het plangebied en zal het afvoerend verhard oppervlak toenemen. De wijzigingen zijn klein en hebben geen negatief effect op het functioneren van het systeem.

Bijlage 1: berekening wateropgave

project	Kerkepad Eemdijk
---------	------------------

Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvoelingsfactor (-)
Oppervlak verhard	22.121	2,00	1,00
Oppervlak onverhard	18.284	25,00	0,80
Oppervlak totaal	40.405 m ²		
Pompoevercapaciteit riolering	-	mm/uur	
Gebiedsafvoer	3,00	l/s/ha	

Uitvoer	benodigde berging (m ³)	afvoer (m ³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	246	175	21	4
1 x 2 jaar	334	175	25	4
1 x 5 jaar	564	349	36	8
1 x 10 jaar	757	524	46	12
1 x 25 jaar	1051	524	54	12
1 x 100 jaar	1565	524	68	12
1 x 100 jaar +5%	1690	524	71	12
1 x 100 jaar +10%	1815	524	75	12
1 x 100 jaar +13%	1890	524	77	12
1 x 100 jaar +27%	2240	524	86	12

Berekening of oppervlak voldoet			
Oppervlak open water	7.234 m ²	gelijk aan 18%	
Gemiddelde breedte open water	4,0 m		
Taludhelling 1:	3,0		
Toelaatbare stijging 1:10	0,15 m	boven streefpeil	
Toelaatbare stijging 1:100	0,23 m	boven streefpeil	
Beschikbare berging 1:10	1207 m ³		
Beschikbare berging 1:100	1951 m ³		
Oppervlak open water 1:10	8862 m ²	gelijk aan 22%	
Oppervlak open water 1:100	9730 m ²	gelijk aan 24%	
Vereiste berging 1:10	757 m ³	oppervlak voldoet	
Vereiste berging 1:100	1565 m ³	oppervlak voldoet	
Vereiste berging 1:100+13%	1890 m ³	oppervlak voldoet	

Berekening welk oppervlak nodig is	
Oppervlak open water	5804 m ² , gelijk aan 14,4%
Oppervlak open water, bij +13%	7009 m ² , gelijk aan 17,3%

Wateropgave 2050	
huidig tekort	0 m ³
2050 (+13%) tekort	0 m ³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners bv
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Geohydrologisch advies

dempen watergang te Eemdijk

VN-61428-1 v2 | 5 december 2014



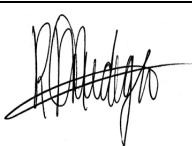
Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners bv
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wieritsema.nl

Onderwerp: dempen watergang te Eemdijk
Projectnummer: VN-61428-1v2
Opdrachtgever: Van der Wiel Infra & Milieu BV
Postbus 508
9200 AM Drachten

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	14 november 2014	
2	5 december 2014	Inmetingen N.A.P. ter plaatse opgenomen

Opgesteld door:	ir. N. de Graaf
Handtekening:	
Documentnummer:	R32732
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	ing. R.M. Oudega




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Inhoudsopgave

blad

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel.....	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Geïntervieweerde gegevens.....	5
2.1	Bestaande onderzoekgegevens	5
2.2	Terreinbeschrijving.....	5
3	Geohydrologische beschrijving.....	6
3.1	Bodemopbouw	6
3.2	N.A.P. hoogtes.....	6
3.3	Grondwaterstand.....	7
4	Ondergrondse voorziening	8
4.1	Functionies.....	8
4.1.1	Ontwateringsdiepte.....	8
4.1.2	Afvoer hemelwater	9
4.1.3	Hoogwatervoorziening	9
5	Conclusies en aanbevelingen.....	10
5.1	Conclusies.....	10
5.2	Aanbevelingen.....	10

Bijlagen:

- 1 Boorgegevens van TNO
- 2 TNO grondwatergegevens B32B2369.



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

1 Inleiding

In opdracht van Van der Wiel Infra & Milieu BV te Drachten heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners bv een advies opgesteld voor het dempen van een watergang te Eemdijk.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding is het nieuwbouwplan ter plaatse. In het plan wordt nieuwbouw en overige verhard oppervlakte gerealiseerd. Tevens wordt er een watergang gedempt die vervangen zal gaan worden door een ondergrondse buis.

Het doel is om te bepalen op welke wijze een ondergrondse voorziening geplaatst kan worden ter vervanging van de te dempen sloot, om in de toekomstige functie te kunnen voorzien.

In deze tweede versie zijn enkele punten ter plaatse ingemeten ten opzichte van N.A.P., conform de aanbevelingen uit de eerste versie.

1.2 Kwaliteitswaarborging

De werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**.

1.3 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de geïnventariseerde gegevens. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de geohydrologische beschrijving. In hoofdstuk 4 volgen de beschrijvingen van de ondergrondse buis. Tot slot staan in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen.

In de bijlage zijn de nabij gelegen grondwaterstanden en boorgegevens van TNO opgenomen.



3 Geohydrologische beschrijving

3.1 Bodemopbouw

Een inventarisatie van aanwezige boorgegevens van TNO, (B32B0013, B32B1617 en B32B1619), geeft weer dat de ondergrond voornamelijk uit klei en veen bestaat. Zand komt op dieper dan 3.5 minus maaiveld voor, zie bijlage 1. De globale horizontale doorlatendheid in m/dag is weergegeven in tabel 3.1. De doorlatendheid van de ondergrond is gering, waardoor hemelwater moeilijk infiltreert in de bodem.

De gegevens van TNO geven een inzicht in de bodemopbouw, maar door het voorkomen van discontinuïteiten in de ondergrond kunnen afwijkingen voorkomen. Dikte van de lagen en grofheid kunnen tot andere resultaten leiden.

Tabel 3.1: doorlatendheid van de ondergrond

Grondsoort	K [m/d]
Zandige klei	0.05
Matige zware klei	0.01
Zware klei	0.0001
Veen	0.001-0.1
Fijn zand	1-10

3.2 N.A.P. hoogtes

Aan de hand van de aangeleverde situatietekening en de gegevens volgens AHN-2, is er puntsgewijs informatie ingewonnen over de maaiveld hoogtes. Uit analyse is naar voor gekomen dat het maaiveld ter hoogte van de Bikkersvaart circa 0.3 m. +N.A.P. bedraagt. Verder richting het noorden lopen de maaiveldhoogtes ten opzichte van N.A.P af waarbij de laagste waarde uitkomt op circa 0.33 m –N.A.P.

Op 3 december 2014 zijn enkele punten ingemeten t.o.v. N.A.P. Deze punten zijn in tabel 3.2 weergegeven. In figuur 3.1 zijn de locaties van deze meetpunten aangegeven.

Tabel 3.2: N.A.P. hoogtes

locatie	m N.A.P.
1.drempel hoogte	0,33
2.waterniveau sloot	-0,81
3.slootbodern	-1,35
4.as weg Vaartweg	-0,17
5.waterniveau Bikkersvaart west	-0,80
6.waterniveau Bikkersvaart oost	-1,19





Figuur 3.2: ingemeten locaties

3.3 Grondwaterstand

In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 150 meter een peilbuis, B32B2369. Het filter van deze peilbuis bevindt zich op circa 2.4 m –N.A.P., ten opzichte van maaiveld bedraagt dit 2.7 m –mv. De grondwaterstanden zijn gemeten voor de periode van 29-10-2012 tot en met 17-06-2014. Uit de meetreeks kan geconstateerd worden dat de gemiddelde grondwaterstand zich bevindt op circa 0.4 m –N.A.P. (zie bijlage 2). De gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt circa 0.6 m –N.A.P. en de gemiddeld hoogste grondwaterstand 0.2 m –N.A.P.



4 Ondergrondse voorziening

4.1 Functies

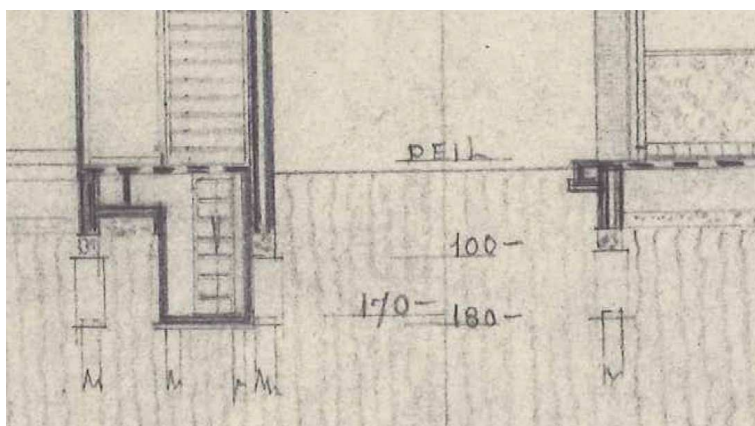
Ten behoeve van de planvorming dient de sloot achter de toekomstige kavels 01/02/03 gedempt te worden en vervangen te worden door een ondergrondse buis. Deze ondergrondse buis zal een aantal functies gaan vervullen:

- Regulering grondwaterstand / ontwateringsdiepte;
- Afvoer hemelwater;
- Hoogwatervoorziening, reguleren oppervlaktewaterniveau toekomstige vijvers.

4.1.1 Ontwateringsdiepte

In het stedelijk gebied kennen we in Nederland een ontwaterings-criterium van 0,7 meter minus maaiveld voor bebouwing. Tuinen, plantsoenen en parken hebben een criterium van 0,5 meter minus maaiveld (SBR, publicatie 99, Bouwrijp maken van terreinen). We gaan er van uit dat deze criteria van toepassing zijn. Er kan een verschil zitten in de huidige grondwaterstand en het ontwateringscriterium, daarom is de heersende situatie bepalend. Voor nabijgelegen funderingen op houten palen geldt aanvullend dat het niveau van het grondwater niet lager dient te zijn dan het niveau van de paalkoppen. Een te geringe ontwateringsdiepte kan daarentegen leiden tot grondwateroverlast. Ook dient er niet te veel schommeling te zijn ten opzichte van het huidige grondwaterniveau.

Aan de westzijde van de te dempen sloot bevindt zich de woning met adres Vaartweg 23. Deze woning is conform opgave gefundeerd op houten palen. Het aanlegniveau van de fundering van de woning is bekend uit bouwtekeningen, zie figuur 4.1. Het meten van de grondwaterstand voor- en na de ingreep bij deze woning is van belang. Op basis van het niveau van de drempel (nr 1 uit paragraaf 3.2) is het Peil 0,3 m N.A.P. Het niveau van bovenkant paalkoppen is dan ca 1,5 m– N.A.P.



Figuur 4.3: aanlegniveau Vaartweg 23



De huidige sloot watert naar verwachting vrij af middels een duiker, waardoor het niveau van de sloot gelijk is aan dat van de Bikkervaart. Dit is ook vastgesteld op 3 december 2014 (paragraaf 3.2). Op basis van het aanlegniveau van de fundering moet het grondwaterniveau hoger zijn dan 1,5 m – N.A.P.

De toekomstige drainerende buis die de functie van de sloot kan overnemen, dient op hetzelfde niveau als de sloot te liggen, d.i. de bovenkant-buis niet hoger dan 0,8 m – N.A.P. Voor een goede werking dient de buis, met een geschikt omhullingsmateriaal in een sleuf met drainagezand te worden gelegd.

4.1.2 Afvoer hemelwater

De toekomstige vijvers hebben een bergende functie om geen toename van afvoer te laten ontstaan. De afvoer van hemelwater naar de Bikkersvaart kan daarom geleidelijk plaatsvinden waaruit geen specifieke eis voor de ondergrondse buis volgt.

Aandachtspunt is de toekomstige afwatering van hemelwater ter plaatse van de ondergrondse buis. Door het verdwijnen van de sloot dient de afvoer van hemelwater overgenomen te worden door de ondergrondse infiltratiebuis inclusief een grindkoffer. Van belang is dat water vanaf maaiveld snel in deze koffer kan infiltreren om stagnerend hemelwater ter plaatse van de huidige sloot en aangrenzende percelen te voorkomen. Bij voorkeur wordt middels goten en putten de afvoer van hemelwater gegarandeerd.

4.1.3 Hoogwatervoorziening

Voor het op peil houden van de toekomstige vijvers dient er een goede verbinding te zijn met de Bikkersvaart. Het gebied ten oosten van de onderzoekslocatie heeft een lager peil (1,0 m- N.A.P. (zomer) en 1,2 m- N.A.P. (winter)) dan het streefpeil van de vijvers (0,8 m- N.A.P.). De toekomstige buis dient daarvoor op een niveau beneden de 0,8 m- N.A.P. komen te liggen.



5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

De huidige watergang kan het beste vervangen worden door een duiker met een filtrerende werking die beneden 0,8 m– N.A.P. (bovenkant buis) wordt aangelegd. De filtrerende duiker zorgt voor een wissel werking tussen de betreffende watergangen en het grondwater, waardoor in de genoemde functies wordt voorzien. De voorgenomen buismaat van minimaal 500 mm voldoet voor de voorgenomen functies. De buis fungeert als 'begraven sloot'. Het niveau van de Bikkersvaart reguleert de oppervlakte- en grondwaterstand. Inspectieputten zijn nodig voor toekomstig onderhoud en instandhouden van de voorziening.

De duiker dient zonder verhang te worden aangelegd, omdat de stroming door de buis in beide richtingen mogelijk dient te zijn zonder dat opstuwing ontstaat. Na aanleg zal de ondergrondse buis functioneel gereinigd dienen te worden om dichtslibben te voorkomen.

Voor de afvoer van oppervlakkig afstromend hemelwater dient een voorziening te worden aangebracht

5.2 Aanbevelingen

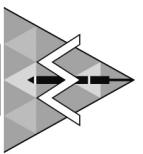
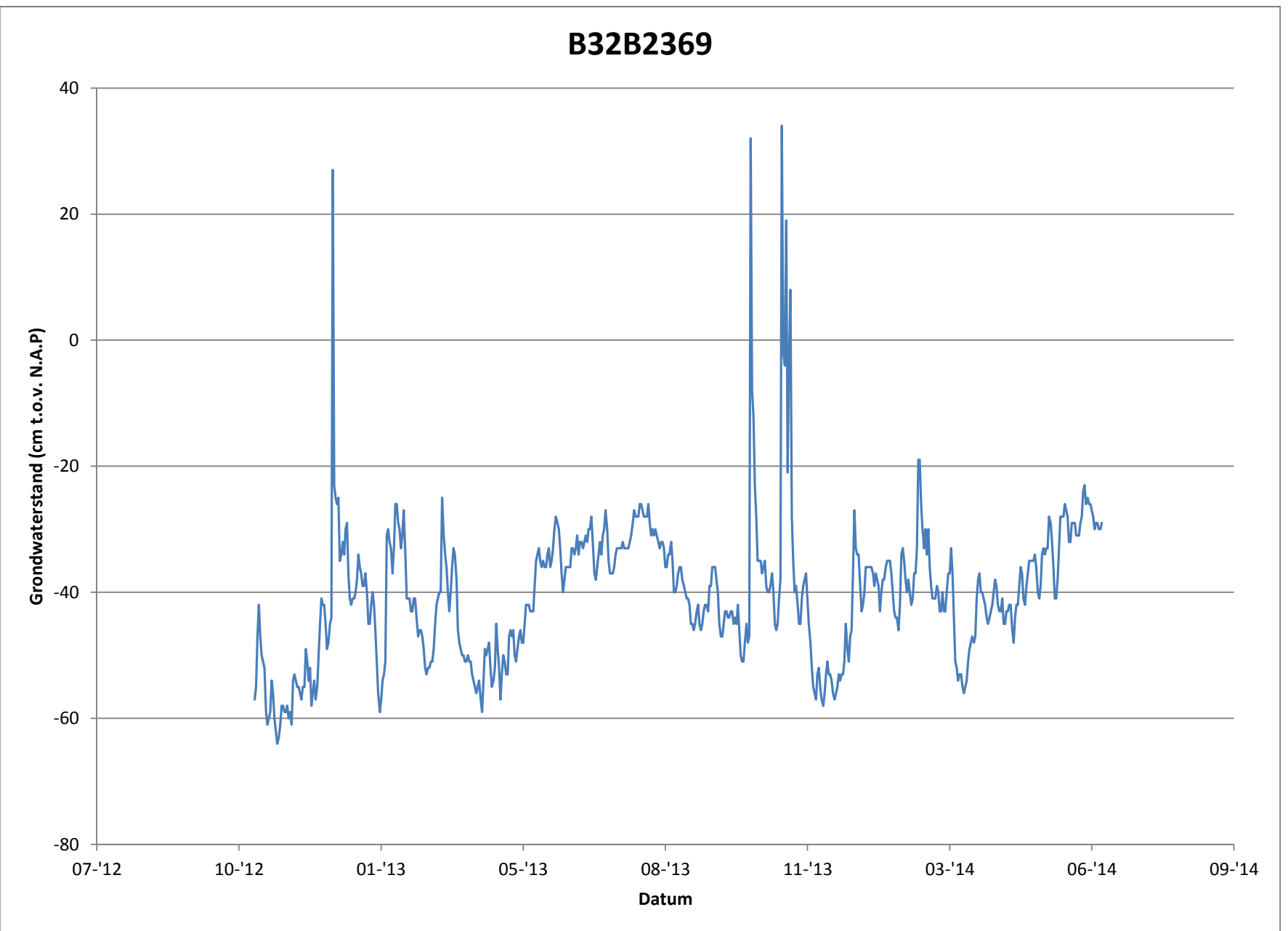
Aanbevolen wordt om een peilbuis op locatie te plaatsen om de huidige grondwaterstand en eventuele veranderingen als gevolg van de werkzaamheden te monitoren.



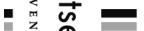
Bijlage 1




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Wiersma & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



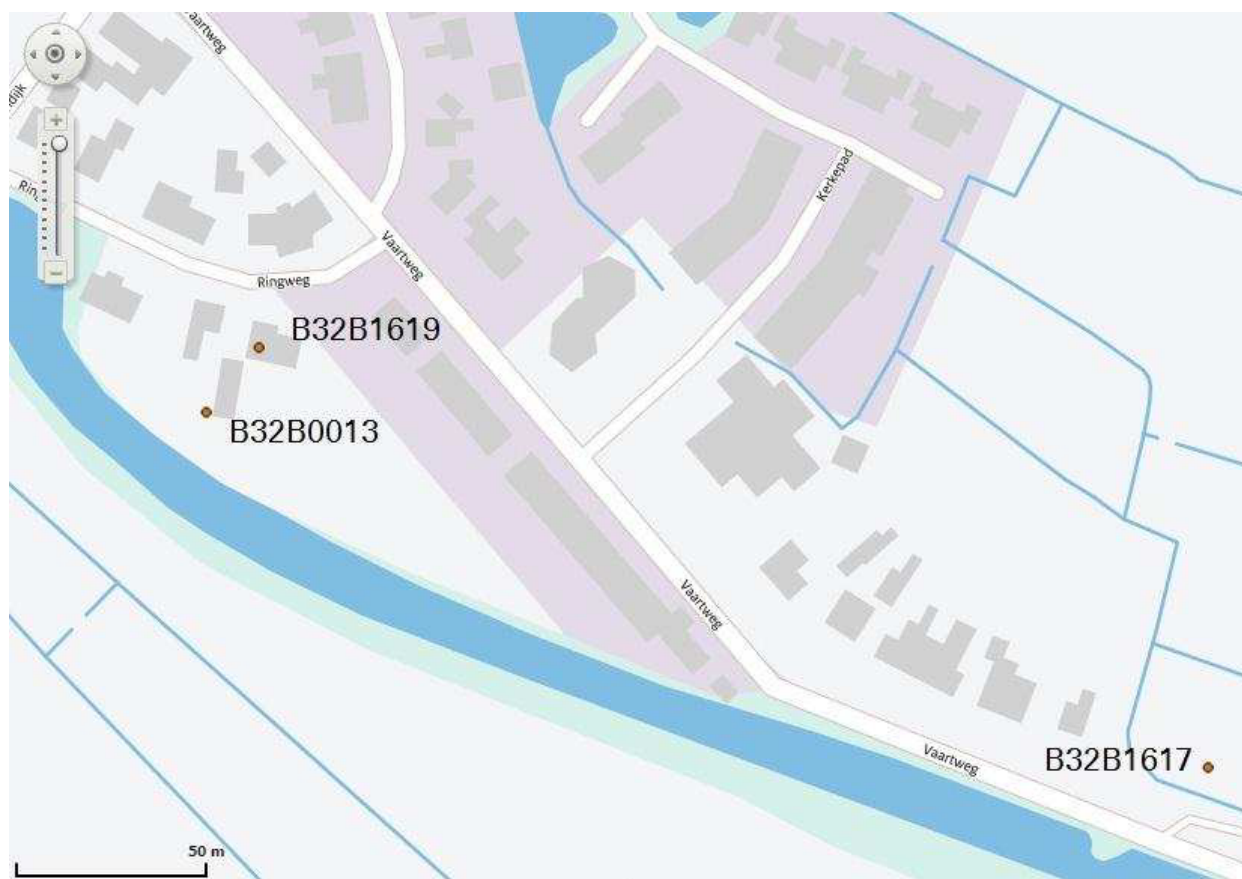
AKKOORD
WAT

Bijlage 2




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS


Overzichtskaart van de opgevraagde boorgegevens.



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



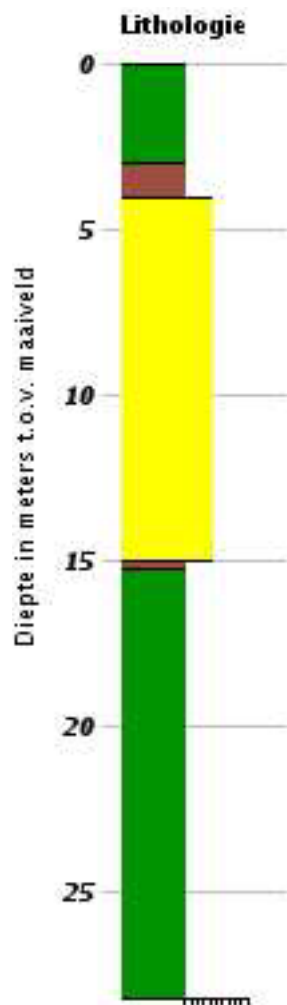
Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B32B0013

Coördinaten: 151045, 473902

Maaiveld: 1,80 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 28,21 m

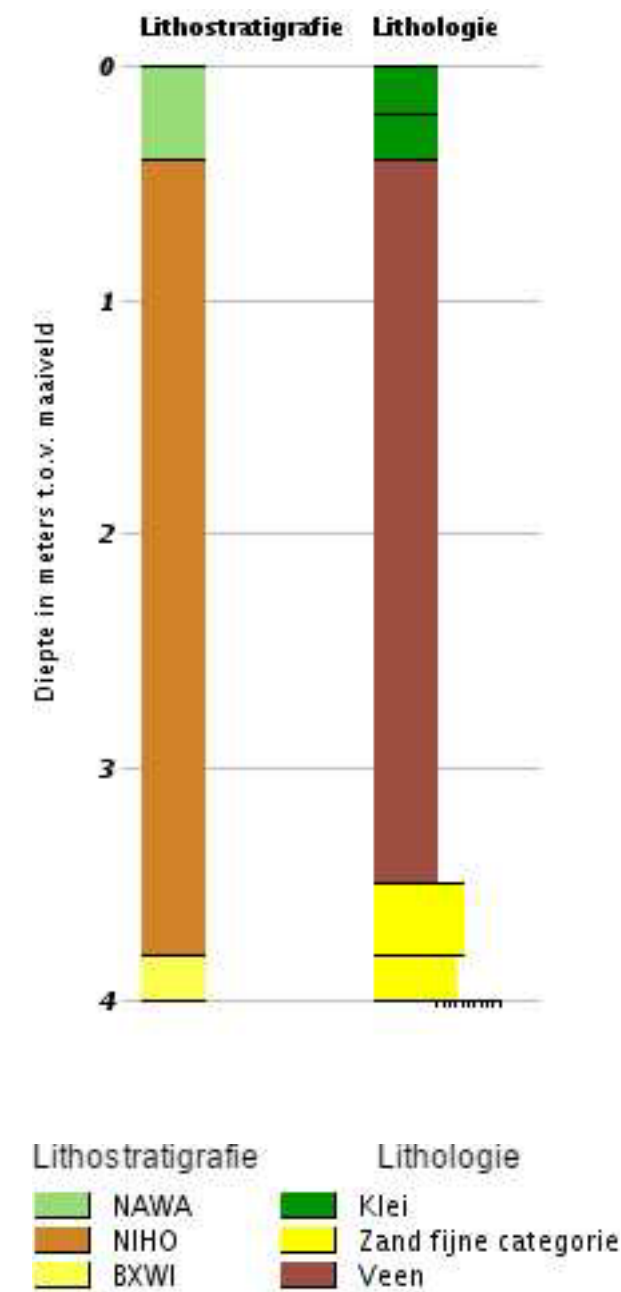


Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B32B1617
Coördinaten: 151325, 473803
Hoogte maaiveld niet bekend.
Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 4,00 m



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



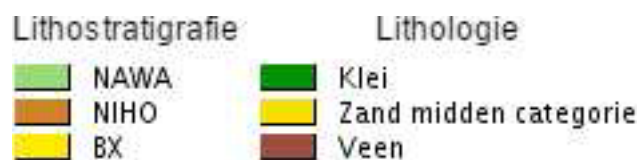
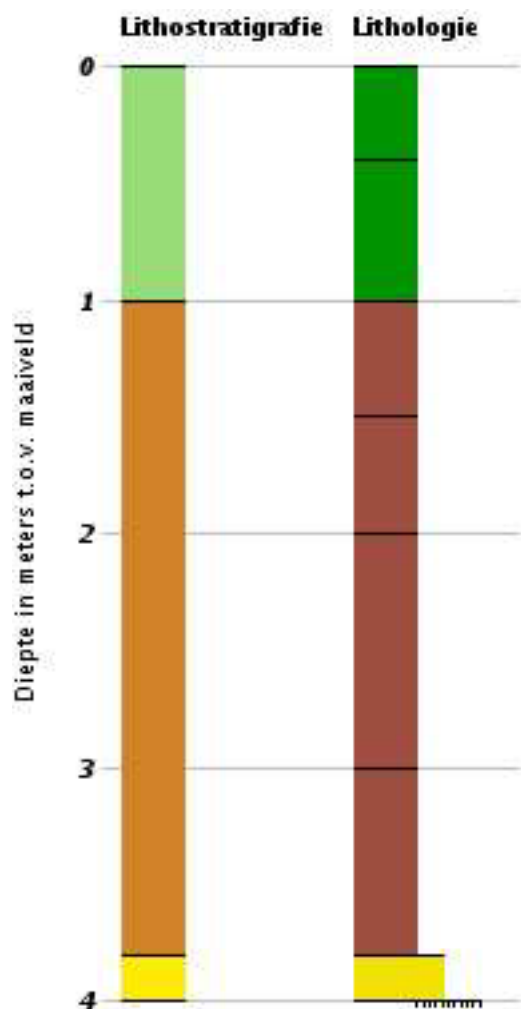
Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B32B1619

Coördinaten: 151060, 473920

Hoogte maaiveld niet bekend.

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 4,00 m



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Quicksan natuurwaardenonderzoek Kerkepad e.o. te Eemdijk

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland en
Natura 2000

Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek Kerkepad e.o. te Eemdijk

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten



BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700

Opdrachtgever: Van der Wardtbouw



Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Projectnummer en versie: 4024 versie 1.0	Status: definitief
Ligging plangebied: Kerkepad (ongenummerd) te Eemdijk	Rapportdatum: 24-1-2022; geactualiseerd 3-2-2023
Auteur: Ing. P. Leemreise	Veldwerk uitgevoerd door: Ing. P. Leemreise

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	5
Hoofdstuk 2 Het plangebied	6
2.1 Situering	6
2.2 Beschrijving van het plangebied.....	6
Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteiten.....	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden	7
3.3 Vaststellen van de invloedssfeer	8
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied	8
Hoofdstuk 4 Toetsingskaders.....	9
4.1 Algemeen	9
4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000	9
4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming.....	9
4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland.....	10
Hoofdstuk 5 Gebiedsbescherming.....	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied.....	11
5.3 Natura 2000.....	12
5.4 Slotconclusie	14
Hoofdstuk 6 Soortenbescherming	15
6.1 Verwachting en bureauonderzoek	15
6.2 Methode.....	15
6.3 Resultaten	17
6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep.....	20
6.5 Historische gegevens en overige bronnen	24
6.6 Volledigheid van het onderzoek.....	24
Hoofdstuk 7 Conclusies.....	25

SAMENVATTING

Er zijn concrete plannen voor de bouw van 72 woningen op een perceel agrarische cultuurgrond ten oosten van de dorpskern Eemdijk. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het plangebied is op 20 januari 2021 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000, Weidevogelgebied en Natuurnetwerk Nederland.

Wettelijke consequenties m.b.t. gebiedsbescherming:

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland, Weidevogelkerngebied of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied is verdere toetsing aan beleidsregels voor de bescherming van deze gebieden niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied, op voorhand uitgesloten worden. Een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied is niet aannemelijk, gelet op de aard van de ontwikkeling en de afstand tussen plangebied en stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, maar een stikstofberekening kan antwoord geven op de vraag, of realisatie van het voorgenomen plan tot verhoogde depositie van stikstof in Natura 2000-gebied leidt.

Wettelijke consequenties m.b.t. soortbescherming:

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Vermoedelijk nestelen er jaarlijks vogels, bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten amfibieën er een vaste winterrust- en voortplantingsplaats en behoort het mogelijk tot functioneel leefgebied van een beschermde vissoort.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet verstoord, beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een rust- of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier beschadigd of vernield. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling, maar deze vrijstelling geldt niet voor het doden van beschermde dieren. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, mogen ze verjaagd of weggevangen worden. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren (opzettelijk) gedood worden, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Tevens vormt het plangebied functioneel leefgebied van beschermde amfibieën en mogelijk vormt het functioneel leefgebied van een beschermde vis. Beschermde dieren mogen niet (opzettelijk) gedood worden, maar voor het beschadigen/vernielen van de vaste rust- en voortplantingsplaats van algemene amfibieënsoorten geldt een vrijstelling. Deze vrijstelling geldt niet voor heikikkers, poelkikkers en grote modderkruipers. Er zijn geen aanwijzingen dat voorgenoemde soorten een vaste rust- of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, of dat deze dieren gedood worden als gevolg van de voorgenomen activiteiten, maar dat kan niet geheel uitgesloten worden. Om de functie van het plangebied voor heikikkers, poelkikkers en grote modderkruipers vast te kunnen stellen, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Wettelijke consequenties samengevat:

- Terrein bouwrijp maken buiten voortplantingsperiode van vogels;
- Geen beschermde dieren doden;
- Nader onderzoek uitvoeren naar de functie van het plangebied voor poelkikker, heikikker en grote modderkruiper;
- Stikstofberekening uitvoeren voor de gebruiksfase;

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn concrete plannen voor de bouw van 72 woningen op een perceel agrarische cultuurgrond ten oosten van de dorpskern Eemdijk. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming en de Omgevingsverordening Utrecht.

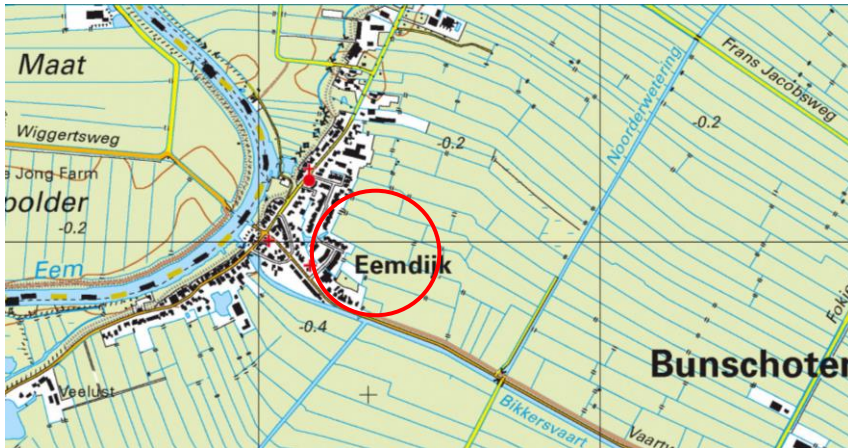
Doel van deze rapportage:

De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het bestemmingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Wet natuurbescherming is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering.

Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.

2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd ten zuidoosten van de huidige woonkern Eemdijk. Het ligt aan het verlengde van Kerkepad en ten noorden van de Vaartweg. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: topotijdreis.nl).

2.2 Beschrijving van het plangebied

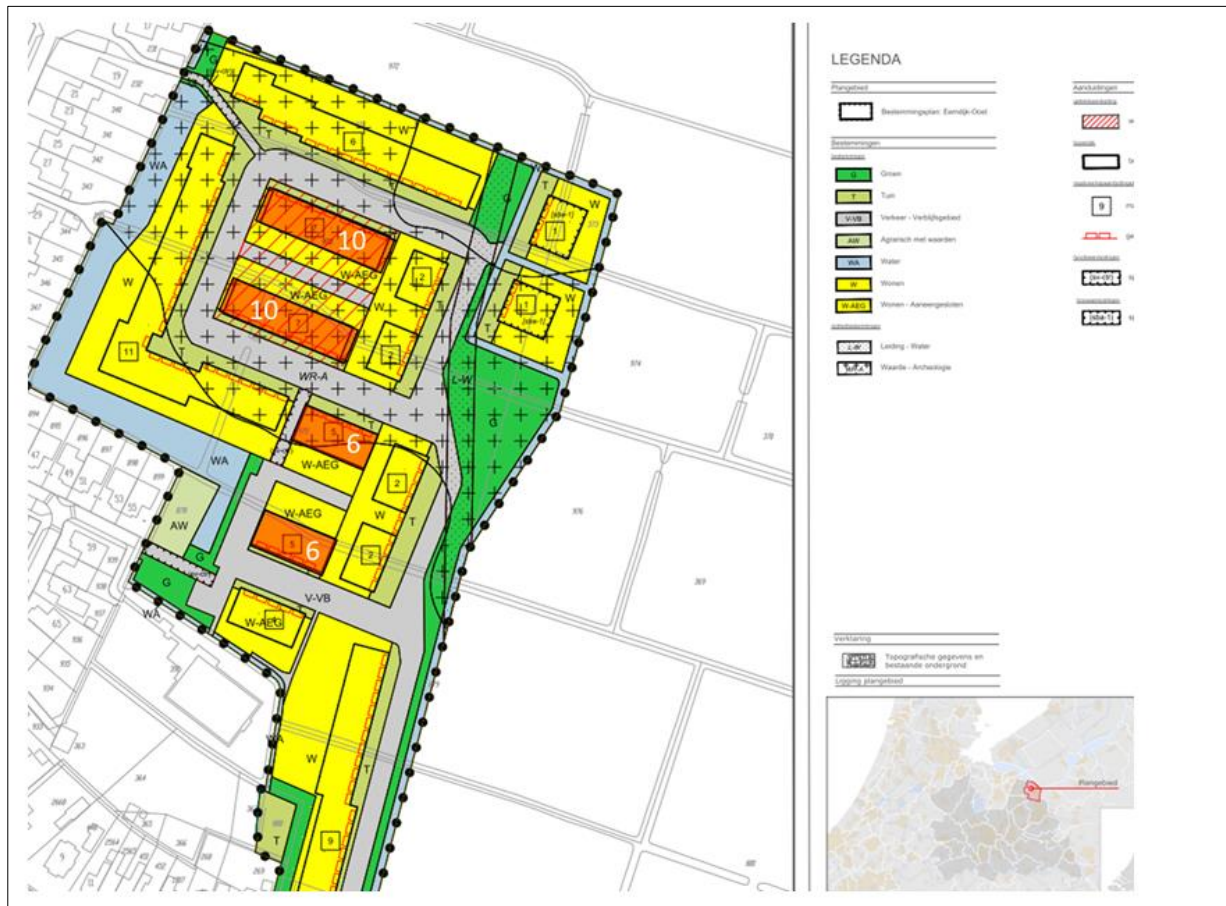
Het plangebied bestaat volledig uit agrarisch cultuurland, in gebruik als grasland ten behoeve van de melkveehouderij. De weilanden worden doorsneden door smalle poldersloten. De graslanden bestaan uit een monocultuur van raagrass met een bijbehorend intensief agrarisch gebruik. Wegen, opgaande beplanting en bebouwing ontbreken in het plangebied. Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van het plangebied aangegeven. Voor een impressie van het plangebied wordt verwezen naar de fotobijlage.



Begrenzing van het plangebied; deze wordt met de gele lijn aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).

3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om 72 grondgebonden woningen in het plangebied te bouwen. De woningen worden ontsloten via een aan te leggen ontsluitingsweg welke aansluit op de Vaartweg. Naast woningen worden alle bijbehorende voorzieningen aangelegd, zoals wegen, openbaar groen en open water voor de berging van hemelwater. Op onderstaande afbeelding wordt een plattegrond van het wenselijke eindbeeld weergegeven.



Plattegrond van het wenselijke eindbeeld (bron: Van der Ward Bouw).

De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Bouwrijp maken plangebied;
- Bouwen woningen en aanleggen wegen en open water;
- Bewonen woning;
- Aanleggen openbaar groen;

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of -gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden;

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;

- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals het bouwen en bewonen van de woning en het aanleggen van wegen.

Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:

Om de effecten van een voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het soms van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval grenst het plangebied aan twee erven, openbare weg en agrarisch cultuurland. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat beschermde soorten en/of -waarden buiten het plangebied op een dusdanige wijze aangetast worden, dat dit leidt tot wettelijke consequenties.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gelijk gesteld aan het plangebied.

HOOFDSTUK 4 TOETSINGSKADERS

4.1 Algemeen

In dit Hoofdstuk worden de diverse toetsingskaders toelicht waaraan het initiatief getoetst wordt.

4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000

Het gebiedsbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten die significante gevolgen voor deze gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel – zonder vergunning – niet toegestaan. Ook het vaststellen van plannen zoals een bestemmingsplan of een inpassingsplan is niet toegestaan, indien het betreffende plan significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de wet zijn lijsten opgenomen met beschermde soorten. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

- onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit ontheffingsplicht artikel 3.10 uit de Wet natuurbescherming. Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld dient bij overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wn een ontheffing te worden aangevraagd. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Er is dan geen ontheffing nodig.

4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Structuurvisie infrastructuur en ruimte (SVIR). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN/EHS zijn opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Bij geplande ingrepen die binnen het NNN/EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen **niet** zijn toegestaan, **tenzij** er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Concrete beleidsregels ten aanzien van de NNN in Utrecht zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Utrecht.

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteiten op Natura 2000-gebied en Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied.

5.2 Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied

Provincies zijn verantwoordelijk voor de veiligstelling en ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland (verder NNN genoemd). De beoordeling of de voorgenomen activiteit past in het NNN, dient met name uitgevoerd te worden in de afweging van een 'goede ruimtelijke ordening' als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing. De aanwezigheid van beschermde planten en dieren is daarbij niet direct van belang.

Vanwege het grote belang voor de biodiversiteit en de betekenis voor de kwaliteit van de leefomgeving en regionale economie geldt een beschermingsregime voor het gehele NNN. Voor het NNN geldt de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. In de verordening is het "nee, tenzij"-regime vast gelegd. Dit betekent dat (nieuwe) plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Er kan echter aanleiding zijn om toch ontwikkelingen toe te staan. De mogelijkheid om een uitzondering te maken op de algemene lijn van behoud en duurzame ontwikkeling van wezenlijke kenmerken en waarden, is aan strikte voorwaarden gebonden. Uiteraard geldt ook hier dat de generieke regeling van toepassing blijft (zoals de toepassing van de principes van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, ontwikkelingsperspectieven en gebiedskenmerken). Het ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN' waarbij tevens zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

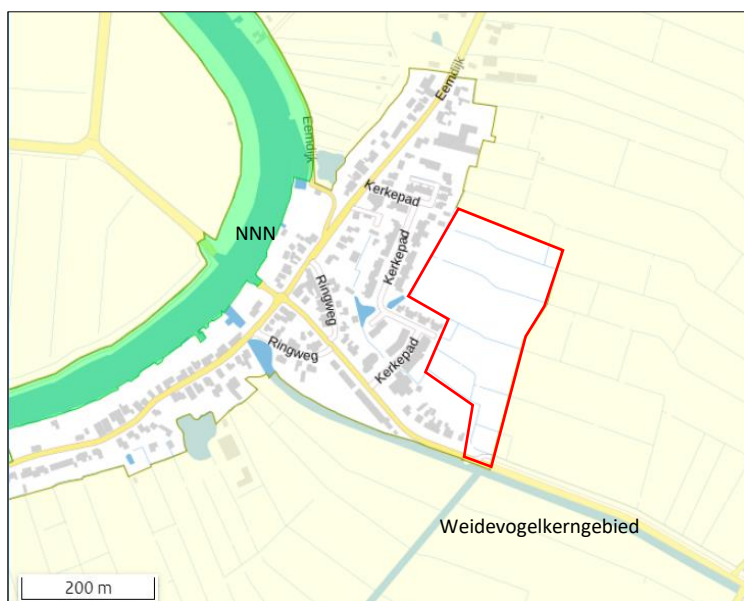
De kernkwaliteiten binnen het NNN zijn natuurkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten en beleving van rust. Voor grootschalige ontwikkelingen die niet passen binnen de doelstelling van het NNN is geen ruimte, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang waar niet op een andere manier aan kan worden voldaan. Daarbij worden de zogenaamde NNN-spelregels gehanteerd: her-begrenzing van het NNN, saldering van negatieve effecten en toepassing van het compensatiebeginsel. Het 'nee, tenzij'-principe en de overige spelregels hebben is opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening van Overijssel. Er is door toepassing van de spelregels ruimte voor het aanpassen van de begrenzing als daarmee de doelen op een betere manier kunnen worden bereikt.

Weidevogelkerngebied

Buiten het Natuurnetwerk hebben we gebieden met veel weidevogels aangewezen als weidevogelkerngebied. Voor weidevogelkerngebieden is in de Interim Omgevingsverordening een instructieregel opgenomen voor gemeenten voor ontwikkeling van windturbines en zonnenvelden. Deze zijn alleen toegestaan onder voorwaarde dat de kwaliteit van het leefgebied van de weidevogels aantoonbaar per saldo minimaal wordt behouden.

Ligging t.o.v. het Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland. Het plangebied ligt op minimaal 230 meter afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode lijn aangeduid. Gronden die tot Natuurnetwerk Nederland behoren worden met de groene kleur op de kaart aangeduid. Gronden die tot Weidevogelkerngebied behoren, worden met de gele kleur aangeduid (bron: Ruimtelijkeplannen.nl).

Toetsing aan beleidsregels Natuurnetwerk Nederland

De bescherming van het Natuurnetwerk Nederland kent geen externe werking. Omdat het plangebied buiten het Natuurnetwerk Nederland ligt, hoeft voorgenomen initiatief niet getoetst te worden aan provinciaal beleid t.a.v. Natuurnetwerk Nederland.

Toetsing aan beleidsregels Weidevogelkerngebied

De beleidsregels voor Weidevogelkerngebieden zijn opgesteld om de vestiging van windturbines en zonnevelden te kunnen reguleren. De beleidsregels zeggen niets over woningbouwplannen.

Voorgenomen initiatief ligt buiten de begrenzing van Weidevogelleefgebied en betreft de bouw van woningen. Verdere toetsing aan beleidsregels voor Weidevogelkerngebied is niet aan de orde.

Conclusie

Omdat de bescherming van NNN geen externe werking kent, hoeft voorgenomen initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van NNN. Ook zijn de beleidsregels voor de bescherming van Weidevogelkerngebied niet van toepassing op voorliggend initiatief.

5.3 Natura 2000

De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

Beschermingsregime

De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.

Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:

- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

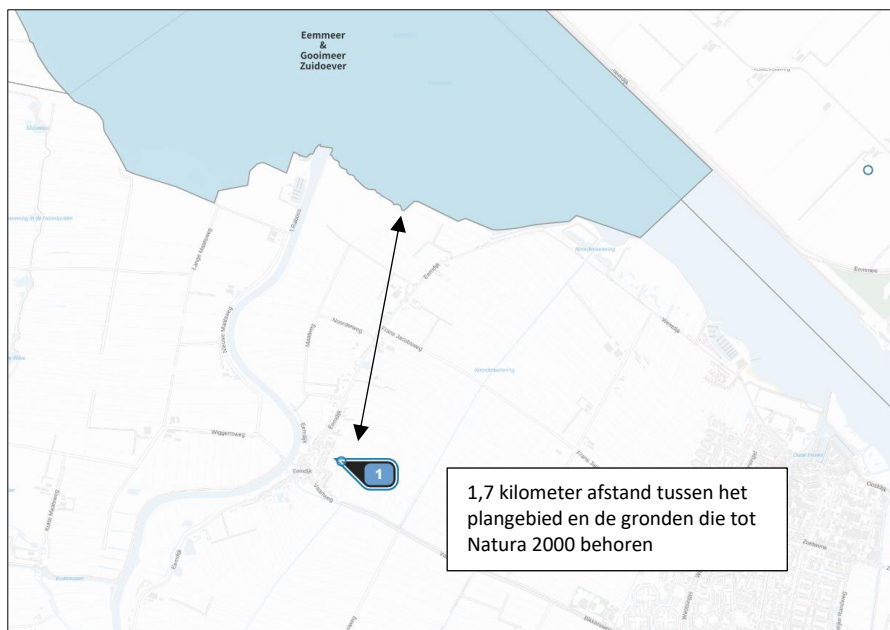
De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door het ministerie van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

Ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000

Het plangebied ligt op minimaal 1,7 kilometer afstand van Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, is Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de blauwe marker aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de blauwe kleur aangeduid (bron: aerius.nl).

Effectbeoordeling

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten

Het plangebied is niet zichtbaar vanuit Natura 2000-gebied. Negatieve effecten, zoals geluid, licht en optische verstoring zijn daarom niet aan de orde. Ook zijn in het Natura 2000-gebied geen negatieve effecten, zoals trillingen waarneembaar. Met uitzondering van het aspect stikstof, kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebied uitgesloten worden.

Beoordeling stikstof (ontwikkelfase)

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

Beoordeling stikstof (gebruiksfase)

De woningen krijgen geen aansluiting op het aardgasnet. Met uitzondering van het aspect verkeer, zijn er geen stikstofbronnen die kunnen bijdragen aan emissie van stikstof.

Als gevolg van het bewonen van de woningen, neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied toe. Gelet op het aantal woningen en de afstand tussen plangebied en het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen, is het niet aannemelijk dat de toename van het aantal verkeersbewegingen zal leiden tot een toename van het stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. Een stikstofberekening kan hierover uitsluitsel geven.

Conclusie

Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied, op voorhand uitgesloten worden.

5.4 Slotconclusie

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland, Weidevogelkerngebied of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied is verdere toetsing aan beleidsregels voor de bescherming van deze gebieden niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied, op voorhand uitgesloten worden. Een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied is niet aannemelijk, gelet op de aard van de ontwikkeling en de afstand tussen plangebied en stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, maar een stikstofberekening kan antwoord geven op de vraag, of realisatie van het voorgenomen plan tot een verhoogde depositie van stikstof in Natura 2000-gebied leidt.

6.1 Verwachting en bureauonderzoek

Uit de bureaustudie (bronnenonderzoek en NDFF) zijn bruikbare veldbiologische gegevens naar voren gekomen voor deze studie. In de NDFF zijn waarnemingen aangetroffen van de poelkikker.

Het plangebied bestaat grotendeels uit intensief beheer agrarisch cultuurland, doorsneden met poldersloten. In de oevers van deze poldersloten groeien kenmerkende soorten van natte, vochtige, voedselrijke omstandigheden. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied mogelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische diersoorten uit onderstaande soortgroepen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;
- reptielen;
- vissen;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als libellen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten, haften en kreeftachtigen omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die (soms) moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren, reptielen en voor planten.

6.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 20 januari 2021 tijdens de daglichtperiode (middag) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x50) en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt.

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecooloog;
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);
- NDFF Verspreidingsatlas;

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

Vogels

Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. Vogels hebben geen bezet nest meer gedurende deze tijd van het jaar. De zomergasten zijn vanuit het broedgebied vertrokken naar de overwinteringsgebieden.

In het plangebied is gekeken en geluisterd naar vogels, (oude) nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijfsporen, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek, maar matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Grondgebonden diersoorten hebben geen zogende jongen in deze tijd van het jaar. Wel benutten veel grondgebonden zoogdieren de voortplantingsplaats als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het plangebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het plangebied duiden zoals hollen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen. De beplanting is specifiek beoordeeld als potentiële verblijfplaats voor egel en steenmarter.

Vleermuizen

De onderzoeksperiode is beperkt geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen omdat vleermuizen in deze tijd van het jaar de winterverblijfplaats bezetten. Sommige vleermuissoorten bezetten de winterverblijfplaats op enige afstand (>100km) van de zomerverblijfplaats, terwijl de gewone dwergvleermuis soms de zomerverblijfplaats blijft bezetten in de wintermaanden, totdat de koude intreedt en dan soms alsnog een winterverblijfplaats in de regio gaat opzoeken. Sommige vleermuizen in winterrust zitten diep weggekropen in gebouwen of bomen, maar er zijn ook vleermuizen die open en bloot aan de binnenzijde van gebouwen hangen, zoals op tochtvrije zolders.

Er is in het plangebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke betekenis van het plangebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied.

Amfibieën

De onderzoeksperiode is ongeschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën en ongeschikt voor onderzoek naar voortplantingswateren. Amfibieën bezetten de winterrustplaats in deze tijd van het jaar en zitten dan weggekropen in de sliblaag van open water of diep weggekropen in hollen en gaten in de grond, of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het plangebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

Reptielen

De onderzoeksperiode is ongeschikt voor verspreidingsonderzoek naar reptielen en ongeschikt voor onderzoek naar voortplantings- en overwinteringsplaatsen. Reptielen bezetten de winterrustplaats in deze tijd van het jaar en zitten dan weggekropen in hollen en gaten in de grond, onder stobben, groen of afval.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het plangebied voor reptielen en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende reptielensoorten.

Vissen

De onderzoeksperiode is matig geschikt voor verspreidingsonderzoek naar beschermde vissen. Vissen zijn weinig actief en sommige soorten bezetten de winterverblijfplaats.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het plangebied voor beschermde vissen en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende vissoorten.

6.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

Vogels

Het plangebied behoort tot functioneel leefgebied van verschillende vogelsoorten. Vogels benutten het plangebied als foerageergebied en het is aannemelijk dat er jaarlijks vogels in het plangebied nestelen. Soorten die mogelijk in het plangebied nestelen zijn kievit, veldleeuwerik, graspieper, tureluur, wilde eend en kraakeend. Uit de database van de Nationale databank flora- en fauna, blijkt niet dat het plangebied nabij een nestplaats van steenuilen ligt. Ook vormt het geen essentieel foerageergebied van huismussen, welke mogelijk buiten het plangebied nestelen.

Door het uitvoeren van bouwwerkzaamheden tijdens de voortplantingsperiode, kan een bezet nest van een vogel verstoord, beschadigd en vernield worden. Als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor sommige vogels aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Uitvoeren bouwwerkzaamheden tijdens de voortplantingsperiode;
- Inrichten agrarisch cultuurland als woongebied;

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen, maar het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als veldmuis, aardmuis, haas en vos. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied als foerageergebied en mogelijk bezetten soorten als veldmuis en aardmuis er een vaste rust- en voortplantingsplaats. Veld- en aardmuizen bezetten doorgaans een rust- en voortplantingsplaats in holen in de grond.

Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer en de (voor kleine zoogdieren) geïsoleerde ligging, wordt het plangebied niet als functioneel leefgebied voor wezel, hermelijn, bunzing of steenmarter beschouwd. Ook wordt het plangebied niet als functioneel leefgebied van waterspitsmuizen beschouwd. Uit raadpleging van de NDFF is ook niet gebleken dat waterspitsmuizen voorkomen langs poldersloten van de Bikkerspolder of Maatpolder.

Door het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een grondgebonden zoogdieren gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en/of voortplantingsplaats beschadigd en vernield. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor sommige grondgebonden zoogdieren af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Uitvoeren grondverzet;
- Inrichten agrarisch cultuurland (incl. sloten) als woongebied;

Vleermuizen

- *Verblijfplaatsen*

Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen ontbreken in het plangebied. Zo ontbreken gebouwen, andere bouwwerken, vleermuiskasten en bomen met hopen of losse schors. Mogelijk bezetten vleermuizen een verblijfplaats in bebouwing naast het plangebied. De voorgenomen bouwwerkzaamheden hebben geen negatief effect op deze mogelijke verblijfplaatsen.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats verstoord, beschadigd of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

- *Foerageergebied*

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als een geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Mogelijk foerageren watervleermuizen incidenteel in het plangebied. In de NDFF is één melding van een vleermuis in het plangebied opgenomen. Dit betrof een foeragerende watervleermuis aan de zuidzijde van het plangebied opgenomen (waarneming gedaan op 9-9-1992). Gelet op het geringe aantal waarnemingen (1), de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied niet als een belangrijk foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Het areaal open water neemt toe als gevolg van voorgenomen activiteit.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt het foerageergebied van vleermuizen niet aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

- *Vliegroute*

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als functioneel leefgebied voor sommige algemene en weinig kritische amfibieënsoorten beschouwd. Amfibieën als bruine kikker, bastaardkikker, kleine watersalamander, gewone pad en mogelijk poelkikker en heikikker benutten het plangebied als foerageergebied en mogelijk bezetten ze er een (winter)rust- en voortplantingsplaats (watergangen). Deze soorten kunnen een rust- en voortplantingsplaats bezetten in holen en gaten in de grond en in de sliblaag van de watergang.

In 2014 zijn op twee plekken poelkikkers vastgesteld (1 x 15 exemplaren en 1 x 2 exemplaren). Gelet op de verbetering van de waterkwaliteit in sommige poldersloten, is het aannemelijk dat deze dieren er nog steeds voorkomen en dat ze mogelijk ook sloten in het plangebied benutten als functioneel leefgebied.



Waarnemingen van de poelkikker in het plangebied (bron: NDFF).

Anders dan de naam doet vermoeden, treffen we de heikikker in laag Nederland ook aan in het agrarische cultuurland (zie kaart onder). Het ontbreken van waarnemingen in het plangebied kan te wijten zijn aan het ontbreken van gericht onderzoek. Gelet op het voorkomen van heikikkers in vergelijkbare poldersloten, kan de aanwezigheid van functioneel leefgebied van deze soort in het plangebied niet uitgesloten worden.



Waarnemingen van heikikkers rondom het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de gele cirkel aangeduid (bron: NDFF)

Als gevolg van het dempen van watergangen worden mogelijk amfibieën gedood en gaat mogelijk functioneel leefgebied van amfibieën verloren.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Dempen watergangen;
- En Bebouwen en verharden plangebied;

Reptielen

Alleen de ringslang kan voorkomen in het landschapstype in en rond het plangebied. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, vormt het plangebied geen geschikte habitat voor de ringslang. De sloten en weilanden worden te intensief beheerd en geschoond. Er zijn in de NDFF geen waarnemingen van ringslangen uit het plangebied opgenomen. Wel zijn in het verleden enkele waarnemingen verricht in de Maatpolder en Bickerspolder. Dit betreft dwaalgasten, vermoedelijk dispersie van jonge dieren, op zoek naar nieuw leefgebied.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt geen reptiel gedood en wordt geen functioneel leefgebied van een reptiel aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

Vissen

Het plangebied lijkt geschikt als leefgebied voor grote modderkruipers. In de NDFF zijn waarnemingen opgenomen van deze soort in smalle slootjes in Noordpolder te Veld en de Bickerspolder. Het ontbreken van waarnemingen in het plangebied kan te wijten zijn aan het ontbreken van gericht onderzoek. Gelet op het voorkomen van grote modderkruipers in vergelijkbare poldersloten, kan de aanwezigheid van functioneel leefgebied van deze soort in het plangebied niet uitgesloten worden. Het plangebied vormt geen functioneel leefgebied voor andere beschermde vissen.

Als gevolg van het dempen van watergangen worden mogelijk grote modderkruipers gedood en gaat mogelijk functioneel leefgebied van grote modderkruipers verloren.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Dempen watergangen;

Overige soorten

Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het onderzoeksgebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels

Als gevolg van het uitvoeren van bouwwerkzaamheden tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een bezet vogelnest verstoord, beschadigd of vernield. Van de in het plangebied nestelende soort is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Voor het beschadigen/vernielen van een bezet nest (eieren) of het doden van een vogel kan geen ontheffing van de verbodsbepalingen verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd.

Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten dienen daarom buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is augustus-februari. De functie van het plangebied als foerageergebied, is voor de in het plangebied voorkomende soorten niet beschermd.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Plangebied bouwrijp maken buiten de voortplantingsperiode;

Vleermuizen

- *Verblijfplaatsen*

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

- *Essentieel foerageergebied*

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen niet aangetast.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

- *Essentiële Vliegroute*

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op (essentiële) vliegroutes¹ van vleermuizen.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Grondgebonden zoogdieren

Door uitvoering van grondverzet wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats beschadigd en vernield. De in het plangebied voorkomende grondgebonden zoogdieren mogen niet gedood worden. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- en voortplantingsplaats geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, dienen ze gevangen of verjaagd te worden of dient het werkterrein ongeschikt gemaakt te worden, zodat de dieren zelfstandig verkassen.

Mits geen beschermde dieren gedood worden, leidt uitvoering van de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren (opzettelijk) gedood worden, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen, mits er geen beschermde dieren gedood worden;

¹ Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

Amfibieën

Door het dempen van sloten wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt functioneel leefgebied beschadigd en vernield. Indien sloten gedempt worden in de voortplantingsperiode, worden mogelijk eieren beschadigd/vernield of larven gedood.

Bastaardkikker, gewone pad, kleine watersalamander

Voor de beschermde amfibieën die mogelijk gedood worden en waarvan mogelijk de vaste (winter)rustplaats beschadigd en/of vernield wordt, geldt een vrijstelling voor het beschadigen/vernielen van de vaste (winter)rustplaats, maar er geldt geen vrijstelling voor het doden van beschermde dieren. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, dienen ze verjaagd te worden of dient het werkterrein ongeschikt gemaakt te worden, zodat de dieren zelfstandig verkassen.

Heikikker en poelkikker

Heikikkers en poelkikkers zijn strikt beschermd. Deze soorten mogen niet gedood worden en het leefgebied mag niet aangetast worden zonder ontheffing. Omdat de aanwezig van deze soorten niet uitgesloten kan worden op basis van het uitgevoerde onderzoek, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Nader onderzoek naar functie van plangebied voor poelkikker en heikikker;

Reptielen

Het is niet aannemelijk dat een reptiel gedood wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Vissen

Door het dempen van sloten wordt mogelijk een grote modderkruiper gedood en wordt functioneel leefgebied van deze soort beschadigd en vernield. Indien sloten gedempt worden in de voortplantingsperiode, worden mogelijk eieren beschadigd/vernield.

Grote modderkruipers zijn strikt beschermd. Deze soort mag niet gedood worden en het leefgebied mag niet aangetast worden zonder ontheffing. Omdat de aanwezig van deze soort niet uitgesloten kan worden op basis van het uitgevoerde onderzoek, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Nader onderzoek naar functie van plangebied voor grote modderkruiper;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedssfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming)	Aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1a	Geen beschermde dieren doden
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie niet beschermd	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 2	Geen bezette nesten negatief beïnvloeden of ontheffing aanvragen
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 1	Geen vogels doden of ontheffing aanvragen
Vleermuizen	Rust- of voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Vleermuizen	Vliegrouete	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Vaste rustplaats	Diverse soorten, m.u.v. poelkikker en heikikker	Niet van toepassing; vrijstelling	Geen
Amfibieën	Vaste rustplaats	poelkikker en heikikker	Art. 3.5 lid 4	Nader onderzoek verplicht
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Diverse soorten, m.u.v. poelkikker en heikikker	Art. 3.10 lid 1a	Geen beschermde dieren doden
Amfibieën	Doden van dieren	poelkikker en heikikker	Art. 3.5 lid 1	Nader onderzoek verplicht
Reptielen	Alle functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vissen	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Mogelijk grote modderkruiper	Art. 3.10 lid 1b	Nader onderzoek verplicht
Vissen	Doden van dieren	Mogelijk grote modderkruiper	Art. 3.10 lid 1a	Nader onderzoek verplicht
Overige soorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

Soortgroep	Vaste rust- plaats	Voortplan- tingsplaats	Vliegrouete (vleermuizen)	Essentieel foerageer- gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek vereist	Ontheffing vereist
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	Nee	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Vogels	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Vleermuizen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Amfibieën	mogelijk	mogelijk	n.v.t.	mogelijk	Ja	ja	Mogelijk
Reptielen	Nee	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee	Nee
Vissen	mogelijk	mogelijk	n.v.t.	mogelijk	Ja	ja	Mogelijk

Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.

6.5 Historische gegevens en overige bronnen

Het plangebied is op 11 juli 2013 bezocht door de auteur in het kader van een zelfde onderzoek, in verband met het gelijke onderwerp.

6.6 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIES

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten geldt in Utrecht een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'opzettelijk beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Beschermde soorten mogen niet opzettelijk gedood worden. Voor beschermde soorten waarvoor die vrijstelling niet geldt, is een ontheffing vereist om ze te mogen doden en om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland, Weidevogelkerngebied of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelkerngebied is verdere toetsing aan beleidsregels voor de bescherming van deze gebieden niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied, op voorhand uitgesloten worden. Een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied is niet aannemelijk, gelet op de aard van de ontwikkeling en de afstand tussen plangebied en stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, maar een stikstofberekening kan antwoord geven op de vraag, of realisatie van het voorgenomen plan tot verhoogde depositie van stikstof in Natura 2000-gebied leidt.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Vermoedelijk nestelen er jaarlijks vogels, bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten amfibieën er een vaste winterrust- en voortplantingsplaats en behoort het mogelijk tot functioneel leefgebied van een beschermde vissoort.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet verstoord, beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een rust- of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier beschadigd of vernield. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling, maar deze vrijstelling geldt niet voor het doden van beschermde dieren. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, mogen ze verjaagd of weggevangen worden. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren (opzettelijk) gedood worden, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Tevens vormt het plangebied functioneel leefgebied van beschermde amfibieën en mogelijk vormt het functioneel leefgebied van een beschermde vis. Beschermde dieren mogen niet (opzettelijk) gedood worden, maar voor het beschadigen/vernielen van de vaste rust- en voortplantingsplaats van algemene amfibieënsoorten geldt een vrijstelling. Deze vrijstelling geldt niet voor heikikkers, poelkikkers en grote modderkruipers. Er zijn geen aanwijzingen dat voorgenoemde soorten een vaste rust- of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, of dat deze dieren gedood worden als gevolg van de voorgenomen activiteiten, maar dat kan niet geheel uitgesloten worden.

Om de functie van het plangebied voor heikikkers, poelkikkers en grote modderkruipers vast te kunnen stellen, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt geen beschermd dier gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats van een beschermd dier beschadigd of vernield. Als gevolg van het inrichten van het plangebied als woonerf, neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor beschermde dieren niet af. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

Ook worden geen specifieke maatregelen voorgesteld in het kader van de zorgplicht.

Bijlagen

Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)

Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming

Bijlage 3. Fotobijlage

Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
houtopstanden												
afzetten / hakhoutbeheer												
dunnen												
verwijderen opslag / exoot, nazorg												
heg afzetten												
knotten												
opsnoeien / opkronen												
hoogstam wintersnoei												
hoogstam zomersnoei												
bomen met winterslaapplaats vogels												
vleermuisbomen zomerverblijf												
vleermuisbomen paarplaats												
das												
hazelmuis struweel en hakhoutbeheer												
boomkikker struweel												
Grazige vegetaties												
maaien vochtig/nat grasland												
maaien droog schraalgrasland												
Wateren												
poel opschonen												
boomkikker wateren												
geelbuikvuurpad kleinschalig												
geelbuikvuurpad grootschalig												
Gebouwen m.b.t. vleermuizen												
zomerverblijf												
winterverblijf												



Optimale periode voor werkzaamheden.



Acceptabele periode voor werkzaamheden.

De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.



Geen werkzaamheden in deze periode.

Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2

Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het ‘nee, tenzij principe’

De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten

Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: “De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”.

Vrijstelling regelgeving

Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?

De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMVB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	<i>Apodemus sylvaticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>						x1							
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	<i>Lepus europeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Huisspitsmuis*	<i>Crocidura russula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>						x							
Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	<i>Martes foina</i>			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	<i>Microtus arvalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>							x						
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>						x3							
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>						x4							
Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	<i>Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.

[illegible]

31

Bijlage 3. Fotobijlage





Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

<https://www.verspreidingsatlas.nl>

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>

<https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/>

<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol> (vleermuisprotocol)

<https://calculator.aerius.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://pdokviewer.pdok.nl/>



AERIUS Calculator 2022 stikstofberekening

72 WONINGEN

EEMDIJK-OOST



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Plangegevens

Naam	AERIUS berekening 72 woningen Eemdijk-Oost
Plantype	AERIUS Calculator 2022
Status	Definitief
Datum	2 februari 2023
Projectnummer	21AF300
Opsteller	Ad Fontem Ruimtelijk Advies Stationsstraat 37 7622 LW BORNE
Contactpersoon	Dhr. Y. Yildirim LLB

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Inhoudsopgave

01	INLEIDING	1
	01.1 Inleiding en voornemen	1
02	PROGRAMMA AANPAK STIKSTOF EN DE AERIUS BEREKENING	3
	02.1 Programma Aanpak Stikstof (PAS)	3
	02.2 Besluit stikstofreductie en natuurverbetering	4
	02.3 AERIUS Calculator 2022	4
03	TOETSING VAN DE VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
	03.1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied	5
	03.2 Methode	6
	03.3 Uitgangspunten	7
	03.4 Uitkomsten AERIUS calculator 2022	16
04	BIJLAGE	18

01 INLEIDING

01.1 Inleiding en voornemen

Voor de gronden ten oosten van de dorpskern Eemdijk is er een concreet plan ontwikkeld in de vorm van de realisatie van 72 woningen. Op de gronden waar de woningen beoogd worden zijn geen gebouwen aanwezig, waardoor niet gesloopt hoeft te worden. De woningen zullen niet op het gasnetwerk worden aangesloten. Uitgegaan wordt dat de doorlooptijd van voorliggend project ongeveer een jaar in beslag zal nemen.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zal door de geplande activiteiten en het gebruik van de woningen in de toekomst leiden tot meer stikstof en/of ammoniak uitstoot, welke kunnen neerslaan in kwetsbare Natura 2000-gebieden. Voorliggende AERIUS berekening brengt de totale stikstof- en ammoniakemissie in beeld als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, om aan te tonen dat de beoogde ontwikkeling niet tot nadelige effecten voor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zal zorgen.

Het plangebied ligt zoals beschreven ten oosten van de huidige woonkern Eemdijk en ligt aan het verlengde van Kerkepad en ten noorden van de Vaartweg. Onderstaande kaart toont de globale ligging van het plangebied (rood omlijnd). In figuur 2 is de begrenzing van het plangebied globaal weergegeven (geel omkaderd).



Figuur 1 – globale ligging plangebied (bron: topotijdreis.nl)



Figuur 2 – begrenzing van plangebied (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

02 PROGRAMMA AANPAK STIKSTOF EN DE AERIUS BEREKENING

02.1 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Volgens de Wet natuurbescherming is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld als gevolg van stikstofdepositie (uitstoot en neerslag van stikstof). Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Te veel stikstof is slecht voor planten die leven op voedselarme grond. Als deze planten verdwijnen, kan dat ook slecht zijn voor dieren die in dat gebied leven. Daarnaast leidt stikstof tot verzuring van de bodem. In sommige delen van de Natura 2000-gebieden is de hoeveelheid stikstof te hoog.

De overheid wil de hoeveelheid stikstof in de natuur (stikstofdepositie) terugdringen. Daarvoor introduceerde zij in 2015 het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Dit programma was ook gericht op het versterken van de natuur en het maakte tegelijkertijd economische ontwikkeling mogelijk. Op 29 mei 2019 heeft het hoogste bestuursorgaan van ons land, de Raad van State, de vergunningen op basis van het PAS ongeldig verklaard omdat dit in strijd is met de Europese natuurwetgeving. De overheid werkt nu aan een nieuwe aanpak stikstof. De depositie van stikstof vindt plaats in de vorm van NO_x (stikstofoxide) en NH_3 (ammoniak). De depositie van NO_x vindt onder meer plaats bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De depositie van NH_3 is voor het overgrote deel afkomstig van de landbouw.

Om voor afzonderlijke projecten aan te tonen wat het effect is op Natura 2000-gebieden is het rekeninstrument AERIUS in het leven geroepen. Op 26 januari 2023 is de AERIUS Calculator geactualiseerd. De nieuwe versie van de AERIUS Calculator is de AERIUS Calculator 2022. De belangrijkste verandering tot nu toe voor de AERIUS Calculator ten opzichte van de voorgaande versies is dat de afkapgrens van 5 km verlegd is naar 25 km voor stikstofdepositie bij alle projecten. De aanleiding hiervoor is het eindrapport van het adviescollege 'Meten en berekenen Stikstof' (ook wel de 'Commissie Hordijk') en de uitspraak van de Raad van State over de A15 van begin dit jaar. Eventuele deposities voorbij deze afkapgrens werden voorheen niet in beeld gebracht. De nieuwe afkapgrens van 25 km zal vooral voor grotere projecten consequenties hebben. Hoewel in de AERIUS 2020 ook een afkapgrens was opgenomen, gold deze slechts voor wegverkeer en was de afstand veel korter (5 km).

02.2 Besluit stikstofreductie en natuurverbetering

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Deze wet regelt onder meer drie resultaatverplichtingen voor stikstofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura-2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben; in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. De wet geeft de opdracht voor een programma van maatregelen om die reductie te bereiken en de natuur te herstellen. Ook regelt de wet de tussentijdse monitoring en zo nodig bijsturing. Voor de zogeheten PAS melders en initiatiefnemers die onder het PAS vergunningvrij waren is in de wet bepaald dat zij alsnog gelegaliseerd worden.

De wet maakt een gedeeltelijke vrijstelling mogelijk van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector. Het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering werkt de stikstofwet verder uit, waaronder de bouwvrijstelling. De vrijstelling geldt voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten bij projecten. De vrijstelling geldt niet voor plannen en de gebruiksfase van plannen/projecten van wat wordt gebouwd of aangelegd. Dit betekent dat er nog steeds een natuurvergunning nodig kan zijn voor de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door het verkeer op een aan te leggen weg of door bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten bij plannen.

02.3 AERIUS Calculator 2022

Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2022 berekent zowel de stikstof- als ammoniakdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Met het rekeninstrument kan de uitstoot van stikstof/ammoniak en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend. De uitkomst van de berekening geeft inzicht in de uitvoerbaarheid van het plan voor wat betreft stikstof en ammoniak.

03 TOETSING VAN DE VOORGENOMEN ONTWIKKELING

03.1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied

Zoals beschreven ligt het plangebied ten oosten van de dorpskern Eemdijk-Oost. Dit gebied behoort niet tot een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever” en ligt op circa 1,7 km afstand. Dit betreft geen stikstofgevoelig gebied. Figuur 3 toont globaal de ligging van het plangebied (rode ster) ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Op grotere afstand liggen meerdere Natura 2000-gebieden die ook als gevolg van de emissie uitstoot van de voorgenomen ontwikkeling nadelige effecten kunnen ondervinden. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. De stikstof- en ammoniakemissie voor de Natura 2000-gebieden die dus niet in figuur 3 zichtbaar zijn maar wel binnen de 25 km van het plangebied liggen, worden automatisch meegenomen in de berekening.



Figuur 3 – afstand plangebied met het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (bron: AERIUS calculator 2022).

03.2 Methode

03.2.1 Referentiesituatie

De stikstofemissie die gepaard gaat met de voorgenomen ontwikkeling moet gezien worden in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrecht - spraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het vigerende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan. In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidige feitelijk legale situatie (worst-case).

03.2.2 Beoogde situatie

Aanlegfase

Betreft de fase waarin o.a. de sloop van bebouwing, het bouwrijp maken van gronden, de aanleg van kabels en de realisatie van bouwwerken e.d. wordt gedaan. Ook worden verbouwingen in deze fase gedaan. Tijdens de aanlegfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Werkvoertuigen op de bouwlocatie:
 - a. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor evt. het slopen van bebouwing en het bouwrijp maken van gronden voor de ontwikkeling (voorbereidingsfase);
 - b. realisatie van bouwwerken e.d.. (realisatiefase)
 - c. de realisatie van landschapsmaatregelen en afwerking van het plangebied (afrondingsfase).
2. Verkeersbewegingen naar de bouwlocatie: betreft de verkeersbewegingen van en naar de bouwlocatie. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever” is gelegen op circa 1,7 km afstand. Dit betekent dat de verkeersbewegingen in de berekening moeten worden meegenomen.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase kan er op meerdere mogelijke manieren stikstof vrijkomen, die meegenomen moeten worden in de gebruiksfase:

1. Gebruik van de woningen: de woningen worden niet aangesloten op het gasnetwerk. Er zal geen sprake zijn van een uitstoot van stikstof als gevolg van het verwarmen, het koken en/of verwarmen van water in de woningen. Dit onderdeel kan derhalve buiten beschouwing worden gelaten.
2. Verkeersbewegingen gebruiksfase: betreft de verkeersbewegingen die het gebruik van de woningen teweeg brengt tijdens de gebruiksfase op basis van de CROW normen. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied "Eemmeer & Gooimeer Zuidoever" is gelegen op circa 1,7 km afstand. Dit betekent dat de verkeersbewegingen in de berekening moeten worden meegenomen.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

03.3 Uitgangspunten

03.3.1 Referentiesituatie

In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidige feitelijk legale situatie (worst-case).

03.3.2 Aanlegfase

Voor de berekening van de stikstofdepositie in de aanlegfase is gebruik gemaakt van kengetallen op basis van ervaringen bij vergelijkbare bouwprojecten elders in het land. In deze gegevens is uitgegaan van het brandstofverbruik per type werkvoertuig. Het (te verwachten) aantal draaiuren is berekend op basis van het aantal dagen dat een werkvoertuig gemiddeld op de bouwplaats staat. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat een werkvoertuig gemiddeld zes uur per dag gebruikt zal worden. Door middel van deze uitgangspunten is een defensieve inschatting gemaakt van het te verwachten gebruik. In praktijk zal het verbruik en daarbij behorende stikstofdepositie, naar verwachting dan ook lager uitvallen.

Vorbereidingsfase

Alvorens de woningen gebouwd kunnen worden, dienen de gronden bouwrijp te worden gemaakt. Verwacht wordt dat hiervoor de volgende mobiele werktuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	kW	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstofverbruik (l/j) ¹	Ad Blue in liters max 5%	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	200	STAGE-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	250	4.885	244	50,2	1,2
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	200	STAGE-V, >= 2019, <= 56 kW	60	90	-	2,1	0,0
Wielwader/laadschop (bouwjaar vanaf 2014)	200	STAGE-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	250	4.885	244	50,2	1,2

Toelichting

Voor het bouwrijp maken van de gronden wordt een graafmachine ingezet voor het afgraven van een cunet en sleuf voor riolering en bedradingen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5,57 ha (55.700 m²). Het plangebied wordt echter niet vol bebouwd. Het grootste gedeelte van het plangebied zal uit water, groen en uit verharding bestaan. Voor het overige gedeelte zal ten behoeve van het bouwen van de woningen een bouwblok worden opgenomen. Geacht wordt dat dit een oppervlakte is van maximaal 10.000 m². Bij een funderingsdiepte van circa 0,5 m diep komt dit neer op 5.000 m³ afgegraven grond. Ten behoeve van de tuinen wordt circa 0,1 m afgegraven over een oppervlakte van circa 20.000 m². Dit komt neer op 2.000 m³ afgegraven grond. De tuinen worden later onder eigen beheer aangelegd en worden dus niet meegenomen in de afrondingsfase. In totaal wordt er in de voorbereidingsfase circa 7.000 m³ grond afgegraven.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 10.000 scheppen (berekening: 7.000 m³ / 0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 250 uur (10.000 scheppen x 1,5 minuut / 60 minuten).

Voor het aanstampen van grond worden overige werktuigen, zoals een trilplaat of trilstamper, ingezet. Hiervoor wordt rekening gehouden met de inzet van maximaal 60 uur, oftewel twee volledige werkweken voor het gehele plangebied.

Tot slot wordt de afgegraven grond geladen in een vrachtwagen. Dit wordt gedaan middels een wielwader/laadschop. Een kraanbaak heeft zoals beschreven een inhoud van 0,7 m³. Het opgraven van 5.000 m³ grond duurt 250 uur (zie ook eerdere berekening). Een container waarin grond kan worden

¹ Voor het berekenen van het brandstofgebruik is de volgende formule toegepast:
 LBPJ = (0,095 * P max + 0,54) * D, verkregen via: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/06/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2021.1.pdf>

geladen wordt geacht een gemiddelde grootte te hebben van 20 m³. Voor 7.000 m³ zijn er derhalve 350 vrachtwagens benodigd om al het grond te vervoeren (berekening: 7.000 m³ / 20 m³).

Realisatiefase

In deze fase vindt de realisatie van de woningen plaats. Op basis van vergelijkbare projecten wordt geacht dat daarvoor de volgende mobiele werktuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	kW	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstofverbruik (l/j) ²	Ad blue in liters max 5%	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Betonpomp (bouwjaar vanaf 2014)	200	STAGE-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	120	2.345	117	24,2	0,6
Mobiele hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)	200	STAGE-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	240	4.690	235	47,9	1,1
Hoogwerker (bouwjaar vanaf 2014)	30	STAGE-IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel	900	3.051	-	65,5	22,9
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	10	STAGE-V, >=2019, <= 56 kW, diesel	900	1.341	-	27,1	0,0087
Mini-graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	60	STAGE-IV-2014-2018, 56-75 kW, diesel	100	624	31	6,8	0,1
Verreiker (bouwjaar vanaf 2014)	60	STAGE-IV-2014-2018, 56-75 kW, diesel	100	624	31	6,8	0,1

Toelichting

Een betonpomp wordt gebruikt voor het storen van fundering. Gezien de maximale aanvoercapaciteit van beton en de loscapaciteit van beton en de loscapaciteit van de pompmixer is uitgegaan van maximaal 72 m³ beton per uur. Er is een gat afgegraven van 0,5 m diep met een totale afgegraven gat van 5.000 m³. Dit gat wordt niet volgestort met beton, aangezien er ook plaats moet zijn voor bedradingen en riolering. De beoogde woningen krijgen maximaal twee lagen met eventueel een kap. Voorzichtigheidshalve wordt geacht dat voor de begane grond een beton laag van 0,2 m en hetzelfde aantal in totaal voor de 1^e en 2^e verdieping zal worden gestort. Dit komt neer op een totale beton laag

² Voor het berekenen van het brandstofgebruik is de volgende formule toegepast:
 LBPJ = (0,095 * P max + 0,54) * D, verkregen via: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/06/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2021.1.pdf>

van 0,4 m. Uitgaande van een woningoppervlakte van circa 150 m² per woning en 72 woningen, komt dit neer op 4.320 m³ beton (berekening = 150 m² x 72 x 0,4 m³).

Uitgaande dat er maximaal 72 m³ beton per uur gestort kan worden, komt dit neer op afgerond 60 uur voor de betonpomp (berekening 4.320 m³ / 72 m³). Omdat het beton ook verwerkt moet worden (o.a. trilnaad), wordt voorzichtigheidshalve gerekend met een dubbele inzet van het aantal uren. Oftewel: maximaal 120 uur voor de betonpomp inclusief verwerken.

Voorts wordt voor de aanleg van de spantconstructie en dak- en wandconstructie van de woningen gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. En wordt er voor het afbouwen van de woningen gebruik gemaakt van een hoogwerker en van overige werktuigen. Omdat grote woningbouwprojecten vaak prefab worden uitgevoerd i.v.m. snelheid en kwaliteitsborging – dit betekent dat er vooraf in een fabriek de nodige materialen tot elementen worden gemaakt en op de bouwplaats worden verwerkt – kan een woning binnen enkele dagen winddicht worden neergezet. De meeste tijd die aan werkzaamheden verricht moet worden, zal dan ook met name zitten in de montage. De hijskraan wordt daarom geacht voor maximaal acht weken op de bouwplaats gebruikt te zullen worden voor alle 72 woningen. Uitgaande van een werkdag waarop gemiddeld zes uur gewerkt wordt, komt dit neer op een inzet van 30 draaiuren uren per week en 240 uur voor acht weken voor de hijskraan (berekening: 6 x 5 x 8). Voor de hoogwerker en overige werktuigen wordt voorzichtigheidshalve 30 weken uitgetrokken, oftewel er worden gemiddeld twee á drie woningen per week afgebouwd. Dit komt neer op een inzet van 900 draaiuren voor zowel de hoogwerker als overige werktuigen (berekening: 30 x 6 x 5).

Daarnaast wordt tijdens de realisatiefase rekening gehouden met de inzet voor een kleine graafmachine en verreiker voor diverse werkzaamheden, zoals storten puinverharding, kleinere werkzaamheden, tillen en voor het verplaatsen van bouw materiaal. Deze mobiele werkvoertuigen zullen alleen worden gebruikt indien nodig. Volledigheidshalve wordt rekening gehouden met de inzet van 100 draaiuren per werktuig.

Tot slot wordt er beton en bouw materieel gelost op de bouwplaats. Zoals hierboven beschreven zal er 4.320 m³ beton worden gestort. Met een gemiddelde inhoud van een vrachtwagen van 20 m³, komt dit neer op de inzet van 216 vrachtwagens. Voor wat betreft het aanleveren van bouw materieel wordt gesteld dat er maximaal 180 vrachtwagens zijn benodigd. Dit komt neer op ongeveer twee tot drie vrachtwagens per woning afhankelijk van de grootte van de woning. Het lossen van bouw materieel duurt gemiddeld 20 minuten per vrachtwagen (zie ook het rekenvoorbeeld opgenomen als bijlage bij de voorliggende berekening). Zwaardere materialen zullen door middel van een graafmachine of verreiker worden uitgeladen. Hiervoor is reeds rekening gehouden met de inzet van 100 draaiuren per werktuig (graafmachine en verreiker). Daarnaast zal een elektrische heftruck aanwezig zijn voor middelzware

materialen die geen stikstof uitstoot kent. Kleine en minder zware materialen worden bij voorkeur met de hand getild.

Afrondingsfase

Voor de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het erf wordt verwacht dat hiervoor de volgende werkvoertuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	kW	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstofverbruik (l/j) ³	Ad blue in liters max 5%	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	200	STAGE-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	215	4.201	211	42,6	1,0
Wiellader/laadschop (bouwjaar vanaf 2014)	200	STAGE-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	215	4.201	211	42,6	1,0
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	10	STAGE-V, >=2019, <= 56 kW, diesel	90	134	-	3,1	0,0001
Mini-graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	60	STAGE-IV-2014-2018, 56-75 kW, diesel	90	562	28	6,1	0,1

Toelichting

De afrondingsfase van het plangebied bestaat voornamelijk uit de aanleg van verharding, groenvoorzieningen en uit de realisatie van watergangen. Het af te ronden gebied heeft een oppervlakte van circa 2 ha (20.000 m²). Uitgegaan wordt dat circa 10.000 m² van dit gebied bestemd zal worden tot water waarbij 0,5 m diep zal moeten worden afgegraven. Het overige gedeelte van dit gebied, ook circa 10.000 m², zal ten behoeve van de realisatie van verharding en groenvoorzieningen circa 0,1 m diep moeten worden afgegraven. Dit komt neer op in totaal 6.000 m³ grond (berekening: 5.000 m³ + 1.000 m³). Hiervoor wordt een graafmachine gebruikt en een wiellader/laadschop om de grond te laden in een vrachtwagen.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 8.572 scheppen (berekening: 6.000 m³ / 0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond

³ Voor het berekenen van het brandstofgebruik is de volgende formule toegepast:
 LBPJ = (0,095 * P max + 0,54) * D, verkregen via: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/06/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2021.1.pdf>

215 uur ($8.572 \text{ scheppen} \times 1,5 \text{ minuut} / 60 \text{ minuten}$) voor de graafmachine om de grond af te graven en voor de wiellader/laadschop om de afgegraven grond te laden in een vrachtwagen.

Een container waarin grond kan worden geladen wordt geacht een gemiddelde grootte te hebben van 20 m^3 . Voor 6.000 m^3 grond zijn er derhalve 300 vrachtwagens benodigd om al het grond te vervoeren (berekening: $6.000 \text{ m}^3 / 20 \text{ m}^3$).

Voor de afrondingsfase worden mogelijk ook andere werktuigen ingezet. Volledigheidshalve is rekening gehouden met de inzet van 90 draaiuren voor overige werktuigen ten behoeve van de afrondingsfase, o.a. trilplaat en trilstamper voor het aanstampen van grond. Voor het planten van bomen, aanleggen van landschapsmaatregelen en ander groen wordt een mini graafmachine ingezet. Ook voor de inzet van de mini graafmachine is uitgegaan van een inzet van circa 90 draaiuren. Oftewel maximaal drie weken voor het afwerken van het plangebied.

Tot slot moet de bestrating worden gelost. Op een pallet kunnen 8 m^2 klinkers. Om alle klinkers te vervoeren zijn maximaal 1.250 pallets benodigd, ervan uitgaande (worst-case) dat alles wordt beklinderd (berekening: $10.000 \text{ m}^2 / 8 \text{ m}^2$). Op een vrachtwagen passen circa 35 pallets. Dit betekent dat er 36 vrachtwagenladingen nodig zijn. De vrachtwagen met bestrating kan binnen één uur worden gelost (zie rekenvoorbeeld opgenomen als bijlage bij de voorliggende berekening). Dit wordt met name door middel van een elektrische heftruck gedaan, waarbij geen sprake is van een stikstofuitstoot kent. Voor het lossen van beplanting etc. staat 30 minuten (zie wederom het rekenvoorbeeld). Uitgegaan wordt van hetzelfde aantal vrachtwagenladingen, te weten 36. Dit wordt tevens door middel van een elektrische heftruck gedaan.

Verkeersbewegingen naar en van plangebied (bouwverkeer)

Verkeersbewegingen	Type verkeer	Totaal voertuigen per jaar	Totaal verkeersbewegingen per jaar	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Personen auto's (personeel busjes)	Licht	4.800	9.600	-	-
Middelzwaar verkeer	Middelzwaar	453	906	-	-
Vrachtverkeer	Zwaar verkeer	680	1.359	-	-
Totaal				21,2	0,5

Toelichting

Voor de verkeersbewegingen naar en van het plangebied is een onderscheid gemaakt tussen lichtverkeer en middel- en zwaar verkeer.

Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

De totale duur van de aanlegfase duurt een jaar, uitgaande van een vakantieperiode van vier weken komt dit neer op 48 werkweken en 240 werkdagen. Gedurende deze 240 werkdagen arriveren maximaal 20 voertuigen (auto's en busjes) op de bouwplaats per dag. Dit leidt tot 4.800 voertuigen per jaar en een verkeersgeneratie van 9.600 verkeersbewegingen per jaar (berekening: 240 werkdagen x 10 x 2).

Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (o.a. aanleveren bouw materiaal)

In de voorbereidingsfase is rekening gehouden met 350 vrachtwagens, dit komt neer op 750 verkeersbewegingen per jaar. In de realisatiefase is rekening gehouden met 396 vrachtwagens, dit komt neer op 792 verkeersbewegingen per jaar. In de afrondingsfase is rekening gehouden met 372 vrachtwagens en 748 verkeersbewegingen per jaar. Dit komt neer op in totaal 1.118 voertuigen en 2.236 verkeersbewegingen tijdens de gehele aanlegfase (berekening: 1.118 x 2).

Ook moeten de mobiele werkvoertuigen naar de bouwlocatie worden gebracht en nadat het project is uitgevoerd weer worden opgehaald. Het betreft o.a. een graafmachine, wiellader/laadschop, mini-graafmachine, verreiker, mobiele hijskraan, hoogwerker en een betonpomp. Het gaat om zeven voertuigen. Uitgegaan wordt dat de werkvoertuigen eenmalig naar de bouwlocatie worden gebracht/gereden met afzonderlijke vrachtwagens en weer worden opgehaald. Dit komt neer veertien verkeersbewegingen tijdens de gehele aanlegfase.

In totaal komt het neer op 1.132 voertuigen en 2.264 verkeersbewegingen tijdens de gehele aanlegfase die als middel- en zwaar verkeer kunnen worden aangemerkt. Voorzichtigheidshalve wordt uitgegaan dat 60% van de verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer betreft. Dit zijn afgerond 1.359 zware

verkeersbewegingen tijdens de gehele aanlegfase (berekening: $0,60 \times 2.264$). De overige 40% wordt aangemerkt als middelzwaar vrachtverkeer. Dit zijn afgerond 906 middelzware verkeersbewegingen (berekening: $0,40 \times 2.264$) tijdens de gehele aanlegfase.

Omdat vrachtwagens regelmatig met een draaiende motor laden en lossen en op de weg langer stilstaan en dan personenauto's, is in de voorliggende AERIUS-berekening volledigheidshalve rekening gehouden met een file percentage van 75%.

Het bouwverkeer wordt geacht plaats te vinden via een ontsluiting binnen het plangebied naar de Vaartweg en vanuit daar richting Bunschoten / Nijkerk. Hier is het bouwbedrijf gevestigd die de woningen gaat bouwen. De verkeersbewegingen worden geacht in het heersende verkeersbeeld te zijn opgenomen zodra de T-splitsing Vaartweg-Vinkenweg is bereikt. Hier is namelijk de afstand met het plangebied zodanig groot dat alle voertuigen de ter plaatse geldende maximumsnelheid van 60 km/u eenvoudig kunnen bereiken.

Stationair draaien mobiele werkvoertuigen en laden & lossen (stilstaande voertuigen)

De volgende werkvoertuigen worden ingezet tijdens de gehele aanlegfase. Hier is berekent wat de emissie is als gevolg van stationair draaien. De berekening als gevolg van stationair draaien is als volgt:

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000$$

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]
 TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]
 EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]
 CI: Cilinderinhoud [liter]

De draaiuren tijdens de aanleg zijn allereerst als basis gebruikt. Hiervan mag worden uitgegaan dat gedurende de bouwtijd, de werkvoertuigen 30% stationair draaien.⁴ Bijvoorbeeld voor een graafmachine die voor 60 uur wordt ingezet, betekent het dat de graafmachine 18 draaiuren stationair draait (30% van 60 draaiuren). De emissiefactor tijdens het stationair draaien (per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur) bedraagt 10.⁵ Dit is vervolgens vermenigvuldigd met de cilinderinhoud. De cilinderinhoud is berekent door het vermogen van het werkvoertuig (kW) te delen door 20 liter. Voor de graafmachine is de cilinderinhoud bijvoorbeeld: 200 kW / 20: 10 liter.

⁴ Bron: Instructiegegevens invoer AERIUS 2021.

⁵ Bron: TNO getallen voor AERIUS 2020 mobiele werkvoertuigen; dit geldt voor werkvoertuigen vanaf bouwjaar 2014.

Werkvoertuig	Vermogen (in kW)	Draaiuren belast	Draaiuren onbelast (30%)	Emissiefactor	Cilinderinhoud (liter)	Emissie NOx (kg/j)
Graafmachine	200	465	140	10	10	14,0
Wielader/laadschop	200	465	140	10	10	14,0
Betonpomp	200	120	36	10	10	3,6
Verreiker	60	100	30	10	3	0,9
Mini-graafmachine	60	190	57	10	3	1,71
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat)	10	900	270	10	0,5	1,35
Hoogwerker	30	900	270	10	1,5	4,05
Mobiele hijskraan	200	240	72	10	10	24
Totaal						63,61

03.3.3 Gebruiksfase

Aangezien er gasloos wordt gebouwd, zijn voor de gebruiksfase alleen de verkeersbewegingen relevant. Dit betreft de verkeersgeneratie die de beoogde ontwikkeling te weeg brengt. Als uitgangspunt zijn de kengetallen van CROW, het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, aangehouden. Volgens Statline 'Kerncijfers wijken en buurten 2020' wordt het plangebied aangemerkt als matig stedelijk (1.000 – 1.500 adressen per km²) en ligt in rest bebouwde kom.

Er worden maximaal 72 woningen gerealiseerd. In het kader van een worst-case benadering wordt uitgegaan van de verkeersgeneratie behorende bij een vrijstaande woning. Voor de rijwoningen en twee-onder-1-kap woningen ligt de verkeersgeneratie enigszins lager, waardoor in praktijk minder emissie zal plaatsvinden. De maximale verkeersgeneratie van een vrijstaande woning bestaat uit 8,6

verkeersbewegingen per etmaal. Voor 72 woningen komt dit neer op afgerond 620 verkeersbewegingen per etmaal.

Bij het gebruik van woningen is het reëel dat er huishoudelijk afval ontstaat en dat er mogelijk extra postbezorgers naar het gebied moeten rijden. Bij het gebruik van woningen kan op basis van de CROW-publicatie 381 worden uitgegaan dat 2% van het aantal verkeersbewegingen als zwaar verkeer kan worden beschouwd. Dit komt neer op afgerond 13 verkeersbewegingen. Hierbij wordt volledigheidshalve rekening gehouden met een filepercentage van 75%, omdat vrachtwagens regelmatig met een draaiende motor laden en lossen en op de weg langer stilstaan en dan personenauto's.

In totaal is er in de gebruiksfase derhalve sprake van 607 lichte en 13 zware verkeersbewegingen. De ontsluiting van het plangebied zal hoofdzakelijk wederom via de Vaartweg plaatsvinden. Geacht wordt dat de verkeersbewegingen in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen, wanneer deze het kruispunt Vaartweg-Eemdijk hebben bereikt. Of over de Vaartweg in oostelijke richting ter plaatse van de T-splitsing Vaartweg-Vinkenweg. Hier is namelijk de afstand met het plangebied zodanig groot dat alle voertuigen de ter plaatse geldende maximumsnelheid van 60 km/u eenvoudig kunnen bereiken.

03.4 Uitkomsten AERIUS calculator 2022

03.4.1 Rekenresultaten

De berekening is uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2022. Voor de beoogde situatie (aanlegfase) is gerekend voor het rekenjaar 2023, omdat de bouwactiviteiten naar verwachting in dit jaar zullen plaatsvinden. Voor de beoogde situatie (gebruiksfase) is gerekend voor het rekenjaar 2024, omdat geacht wordt dat de woningen dan pas bewoonbaar zijn. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming. Als bijlage bij het voorliggende document is een uitdraai van de resultaten van de aanlegfase en gebruiksfase opgenomen.

Aanlegfase

De totale NO_x-emissie in de aanlegfase bedraagt in totaal 464,4 NO_x kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 7,0 NH₃ kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Gebruiksfase

De totale NO_x-emissie in de gebruiksfase bedraagt in totaal 101,3 NO_x kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 4,9 NH₃ kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

03.4.2 Conclusie

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling komt er zowel NOx als NH3 vrij. Door uitvoering van de voorliggende AERIUS berekening is aangetoond dat dit zowel in de aanleg- als gebruiksfase niet leidt tot een meetbare depositie van NOx of NH3 in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof en ammoniak. De emissie in beide fasen ligt dan ook niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden. De AERIUS Calculator 2022 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura 2000-gebieden voor het aspect stikstof en ammoniak. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator 2022 zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen. De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof en ammoniak geen belemmering voor de uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling.

04 BIJLAGE

Bijlage rekenvoorbeelden

Voorbeeld emissies stilstaande voertuigen (laden en lossen)

Er worden x vrachtwagens (motorvermogen 103 kW) met grond geladen. De laadduur van een vrachtwagen met bijvoorbeeld een laadcapaciteit van 20 m³ bedraagt 10 minuten. In totaal is er dan sprake van x minuten laden van vrachtwagens. Tijdens het laden wordt bijvoorbeeld 25% van het motorvermogen aangesproken. De emissie bedraagt dan x kg NOx per jaar.

Activiteit	Tijdsduur [uren]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefact. [g/kWh]	Emissie ¹ [kg/jr]
Laden vrachtwagen grond	3,0	103	25	2,0	0,15
Lossen beton	3,0	103	75	2,0	0,46
Lossen vrachtwagen betonplaten	2,0	103	75	2,0	0,31
Lossen vrachtwagen bouwmaterieel	3,0	103	75	2,0	0,46
Lossen container	0,16	103	25	2,0	0,01
Laden container	0,16	103	75	2,0	0,03
Lossen vrachtwagen zand	0,33	103	75	2,0	0,05
Lossen vrachtwagen bestrating	1,0	103	75	2,0	0,15
Lossen vrachtwagen beplanting	0,5	103	75	2,0	0,08
Totaal					1,71

Het lossen van een vrachtwagen met betonplaten zal een andere emissie tot gevolg hebben dan het lossen van een vrachtwagen met een afvalcontainer. Het stationair draaien van een vrachtauto die grond komt laden veroorzaakt een andere emissie dan een vrachtwagen die grond komt brengen.

Ad Fontem ruimtelijk advies

Stationsstraat 37

7622 LW Borne

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl



ad fontem

RUIMTELIJK ADVIES

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Ad Fontem
Stationsstraat 37,
7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

21AF300 72 woningen Eemdijk-Oost
Aanlegfase 72 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3hen9CJUjt7
02 februari 2023, 09:24
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	7,0 kg/j	464,4 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

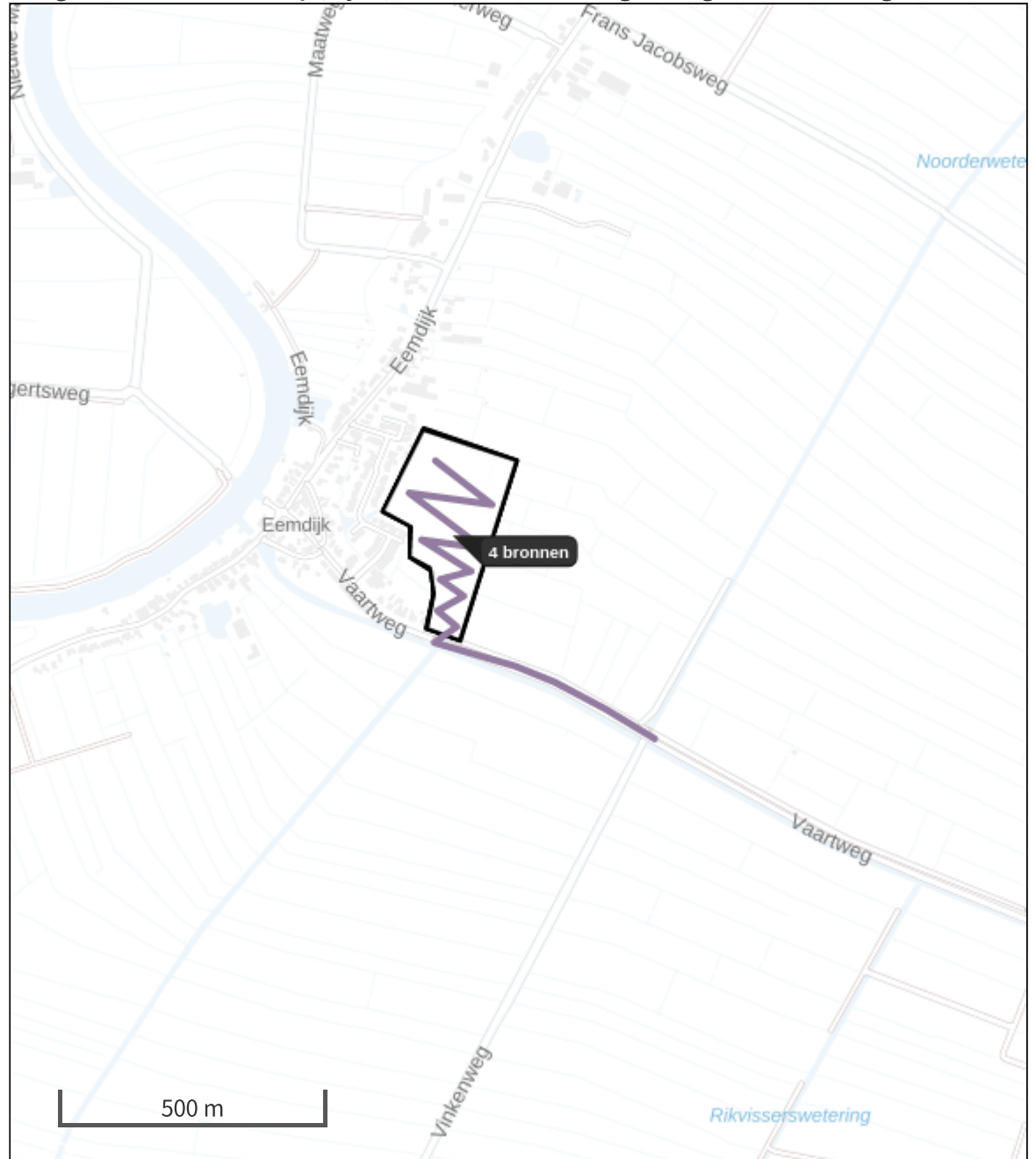
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Voorbereidingsfase	2,3 kg/j	102,5 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Realisatiefase	2,0 kg/j	182,5 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Afrondingsfase	2,2 kg/j	94,5 kg/j
5	Anders... Anders... Stationair draaien mobiele werktuigen	-	63,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	21,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Vorbereidingsfase				NO _x		102,5 kg/j
Locatie	X:151344,18 Y:473984,63				NH ₃		2,3 kg/j
Oppervlakte	5,56 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4885 l/j	250 u/j	244 l/j	NO _x	50,2 kg/j	
					NH ₃	1,2 kg/j	
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	90 l/j	60 u/j		NO _x	2,1 kg/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Wiellader/laadschop (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4885 l/j	250 u/j	244 l/j	NO _x	50,2 kg/j	
					NH ₃	1,2 kg/j	

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realisatiefase		NO _x				182,5 kg/j
Locatie	X:151341,98		NH ₃				2,0 kg/j
Oppervlakte	5,44 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Betonpomp (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2345 l/j	120 u/j	117 l/j	NO _x	24,2 kg/j	
					NH ₃	0,6 kg/j	
Mobiele hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4690 l/j	240 u/j	235 l/j	NO _x	47,9 kg/j	
					NH ₃	1,1 kg/j	
Hoogwerker (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3051 l/j	900 u/j		NO _x	65,5 kg/j	
					NH ₃	22,9 g/j	
Mini-graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	624 l/j	100 u/j	31 l/j	NO _x	6,8 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Verreiker (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	624 l/j	100 u/j	31 l/j	NO _x	6,8 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1341 l/j	900 u/j		NO _x	31,3 kg/j	
					NH ₃	10,1 g/j	

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Afrondingsfase	NO _x	94,5 kg/j
Locatie	X:151342,74 Y:473981,35	NH ₃	2,2 kg/j
Oppervlakte	5,50 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4201 l/j	215 u/j	211 l/j	NO _x	42,6 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Wiellader/laadschop (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4201 l/j	215 u/j	211 l/j	NO _x	42,6 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	134 l/j	90 u/j		NO _x	3,1 kg/j
					NH ₃	1,0 g/j
Mini-graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	562 l/j	90 u/j	28 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer (van en naar plangebied)	Links	Rechts	NO _x	21,2 kg/j
Locatie	X:151364,15 Y:473909,93	Type scherm	-	NO ₂	5,3 kg/j
Lengte	1.441,87 m	Hoogte	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9600 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	906 p/jaar		75,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1359 p/jaar		75,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	63,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:151343,12 Y:473982,93				
Oppervlakte	5,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Ad Fontem
Stationsstraat 37,
7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

21AF300 72 woningen Eemdijk-Oost
Gebruiksfasen 72 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RTFoNxqFbqFQ
02 februari 2023, 09:28
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	4,9 kg/j	101,3 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

Emissie NH₃

Emissie NO_x

4,9 kg/j

101,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen van en naar de woningen	Links	Rechts	NO _x	101,3 kg/j
Locatie	X:151357,99 Y:474006,3	Type scherm	-	-	NO ₂ 25,0 kg/j
Lengte	1.323,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	607 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	13 p/etmaal	75,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Bouwbedrijf Van der Wardt B.V.
Van: Jon van Dijk
Datum: 3 maart 2022
Kopie:
Ons kenmerk: BI4984-MI-NT-220207-1128
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Mobiliteitstoets bestemmingsplan Eemdijk oost

1. Inleiding

Bouwbedrijf Van der Wardt B.V. heeft het voornemen in Eemdijk een bouwplan te ontwikkelen voor 64 woningen.

Het gebied ligt aan de oostzijde van de bebouwde kom van Eemdijk. Het wordt begrensd door bestaande woningen aan de westzijde; verder grenst het aan agrarisch gebied.



Figuur 1: Locatie woningen bestemmingsplan Eemdijk oost

In deze notitie wordt ingegaan op de mobiliteitsaspecten van het plan: hoeveel verkeer genereert het plan en op welke wijze kan dit worden afgewikkeld. Kunnen de bestaande wegen en kruispunten het extra verkeer verwerken of zijn extra maatregelen noodzakelijk?

2. Beschrijving plangebied

2.2 Wegcategorisering

Het CROW¹ kent de volgende categorieën wegen:

- stroomwegen;
- gebiedsontsluitingswegen;
- erftoegangswegen.

Zowel de Eemdijk als de Vaartweg/Bikkersweg zijn binnen en buiten de bebouwde kom ingericht als Erftoegangswegen. Voor wegen binnen de bebouwde kom betekent dit dat deze zijn ingericht als 30 km/u-weg, in dit geval binnen een 30 km/u-zone. De wegen buiten de bebouwde kom zijn ingericht als 60 km/u-wegen, eventueel als onderdeel van een 60 km/u zone. Buiten de bebouwde kom wordt onderscheid gemaakt in type I en type II. Onderstaand zijn de kenmerken van beide types weergegeven.

Tabel 2-2. Erftoegangswegen, belangrijkste kenmerken per wegtype

kenmerk	erftoegangsweg type I	erftoegangsweg type II
maximumsnelheid	60 km/h	60 km/h
aantal rijstroken	één	één
breedte rijloper	3,50 - 4,50 m	gelijk aan verhardingsbreedte
markering	kantmarkering	geen *
verhardingsbreedte	> 4,50 m	≤ 4,50 m
fiets	fietsvoorziening	op de rijbaan
openbaar vervoer	ov- buslijn mogelijk	géén ov-buslijn
kruispunten	gelijkwaardig **	gelijkwaardig

*) Onder bijzondere omstandigheden, bijvoorbeeld aanwezigheid van obstakels in smalle berm, situering langs watergang en dergelijke, verdient het aanbeveling wel plaatselijk kantmarkering toe te passen.

**) Voorrang in de vorm van voorrangskruispunt kan worden toegepast als de noodzaak kan worden aangetoond.

Tabel 1: Kenmerken erftoegangswegen (CROW-publicatie 164d, Handboek wegontwerp, p. 25)

Zowel de Eemdijk als de Vaartweg zijn in de huidige situatie ingericht als Erftoegangswegen type I. Voor type I ligt die toelaatbare intensiteitsgrens op 5.000 tot 6.000 motorvoertuigen per etmaal. Een tweede intensiteitscriterium wordt bepaald door de aanwezigheid van een vrijliggend (brom)fietspad. In onderstaande figuur is een en ander weergegeven.

¹ CROW afficheert zich als het kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid

Tabel 5-3. Keuzeschema voor fietsvoorzieningen bij wegvakken buiten de bebouwde kom

Wegcategorie	Maximumsnelheid gemotoriseerd verkeer (km/h)	Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etm)	Fietsnetwerkcategorie	
			Basisstructuur	Hoofd fietsnetwerk of snelle fietsroute ($I_{\text{fiets}} > 500/\text{etm}$)
Erf-toegangsweg	60 (of 30)	< 2.500	gemengd verkeer	fietsstraat als $I_{\text{auto}} < I_{\text{fiets}}^{11}$; fietspad of gemengd als $I_{\text{auto}} > I_{\text{fiets}}$
		2.000-3.000		fietspad, eventueel fietsstroken
		> 3000		fietspad
Gebieds-ontsluitingsweg	80	niet relevant		fiets-/bromfietspad

Tabel 2: Fietsvoorzieningen op wegvakken buiten de bebouwde kom

Bij intensiteiten boven 3.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm.) wordt conform de Ontwerpwijzer Fietsverkeer van CROW op wegen buiten de bebouwde kom een vrijliggend fietspad noodzakelijk geacht. Langs de Eemdijk is geen vrijliggend fietspad aanwezig, langs de Vaartweg/Bikkersweg is dat wel het geval.

De Bikkersweg is ingericht als Gebiedsontsluitingsweg. Dit type weg is geschikt voor meer dan 20.000 mvt/etm. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag, in hoeverre de huidige en toekomstige intensiteiten (inclusief ontwikkeling van de nieuwbouwlocatie Eemdijk oost) voldoen.

2.3 Openbaar vervoer

Ten aanzien van de ontsluiting van het openbaar vervoer geldt het volgende.

Het plan Eemdijk oost wordt door openbaar busvervoer ontsloten via de Ringweg middels buslijn 503. De dichtstbijzijnde halte Ringweg ligt op minder dan 300 m loopafstand van het plan. Deze lijn rijdt vanaf de halte Pontveer via de Ringweg en de Vaartweg/Bikkersweg door Bunschoten en Spakenburg richting Nijkerk station en vice versa. De frequentie bedraagt een maal per uur tussen 09:00 en 17:00 h.



Figuur 3: Route buslijn 503 (bron: Keolis)

Op de haltes Spakenburg Goudoever en Gemeentehuis kan worden overgestapt op buslijn 76 om richting Amersfoort Centraal station te rijden. Bij de halte Gemeentehuis kan ook overgestapt worden op

buslijn 572 enerzijds via Baarn richting Soestdijk noord en anderzijds via Hooglanderveen richting Amersfoort Vathorst station.

Daarnaast rijdt buslijn 603 éénmaal in de ochtend om 07:25 h van Eemdijk Ringweg via Bunschoten en Spakenburg naar het Corlaer college in Nijkerk. In de middag rijdt deze éénmaal in de tegenrichting, doch niet verder dan Bunschoten Brahmsslaan (vertrek woensdag en vrijdag om 14:20 h, overige werkdagen om 16:15 h. .

3. Recent waargenomen intensiteiten

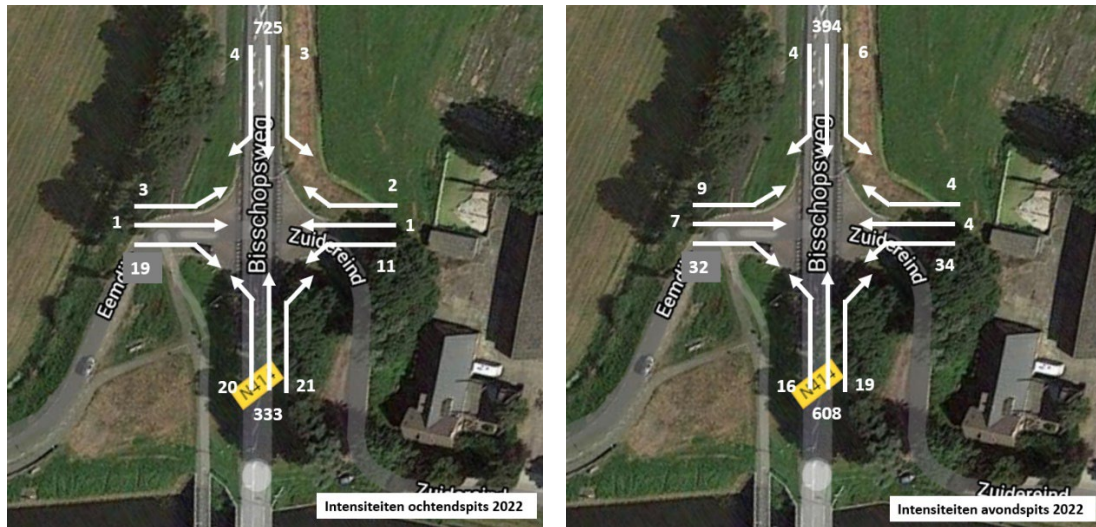
Op 8 februari 2022 zijn in opdracht van Bouwbedrijf Van der Wardt B.V. tussen 07:00 en 19:00 uur visuele tellingen uitgevoerd op de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en N414/Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind.

Voorts zijn de resultaten van mechanische tellingen uit november 2021 beschikbaar op de Vaartweg tussen de Vinkenweg en de Fokjesweg (bron: gemeente Bunschoten) en uit 2021 op de N414 tussen de Kronkels en de kruising met de Eemdijk (bron: provincie Utrecht).

In figuren 4 en 5 zijn de visuele tellingen op beide kruispunten voor de ochtendspits en avondspits weergegeven.



Figuur 4: Overzicht intensiteiten 2022 kruispunt Vaartweg - Eemdijk in motorvoertuigen per uur ochtend- en avondspits



Figuur 5: Overzicht intensiteiten 2022 kruispunt Bisschopsweg – Eemdijk/Zuidereind in motorvoertuigen per uur ochtend- en avondspits

Op de Bisschopsweg zijn in 2021 op een gemiddelde werkdag 8065 mvt/etm (afgerond) waargenomen en op de Vaartweg 1675 mvt/etm. Zie figuur 6.

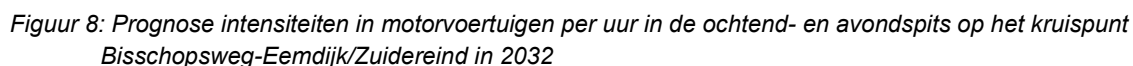
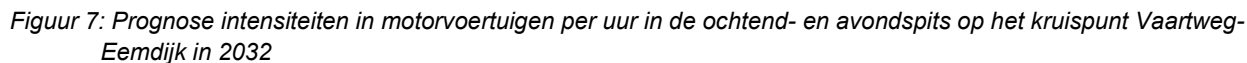


Figuur 6: Intensiteiten op de Vaartweg en de Bisschopsweg in 2021 in motorvoertuigen per etmaal

De waargenomen intensiteiten passen binnen de criteria voor het wegtype.

4. Prognose verkeersintensiteiten in de autonome situatie 2032

Aangezien geen actueel verkeersmodel voor het studiegebied beschikbaar is, maken wij bij het prognosticeren van de toekomstige verkeersintensiteiten gebruik van de verwachtingen die zijn vastgelegd in de



BI4984-MI-NT-220207-1128 7/13

5.1. Verkeersgeneratie

Het plan Eemdijk oost voorziet in de bouw van 64 woningen met de volgende verdeling:

- Koopwoningen, vrijstaand: 18
- Koopwoningen, twee-onder-een-kap: 18
- Koopwoningen, tussen/hoek: 18
- Huurwoningen, sociale huur: 10
- Totaal: 64 woningen

Voor de berekening van de verkeersgeneratie van deze woningen hanteren wij de kengetallen van CROW volgens publicatie 381³.

Daarbij gaan wij uit van de stedelijkheidsgraad “niet stedelijk” en van de situatie “rest bebouwde kom”; voorts gaan wij uit van gemiddelde waarden.

Dit leidt tot de verkeersgeneratie volgens tabel 3.

Verkeersgeneratie woningen Eemdijk volgens CROW Publicatie 381			
aantal wooneenheden	64	generatie per eenheid	totaal generatie
sociale huur	10	5.6	56
koop tussen/hoek	18	7.4	133.2
koop twee-onder één-kap	18	7.8	140.4
koop vrijstaand	18	8.2	147.6
Totaal generatie Eemdijk	64		477.2
Totaal incl factor weekday/werkdag		1.11	530

Tabel 3: Verkeersgeneratie plan Eemdijk oost voor een gemiddelde werkdag

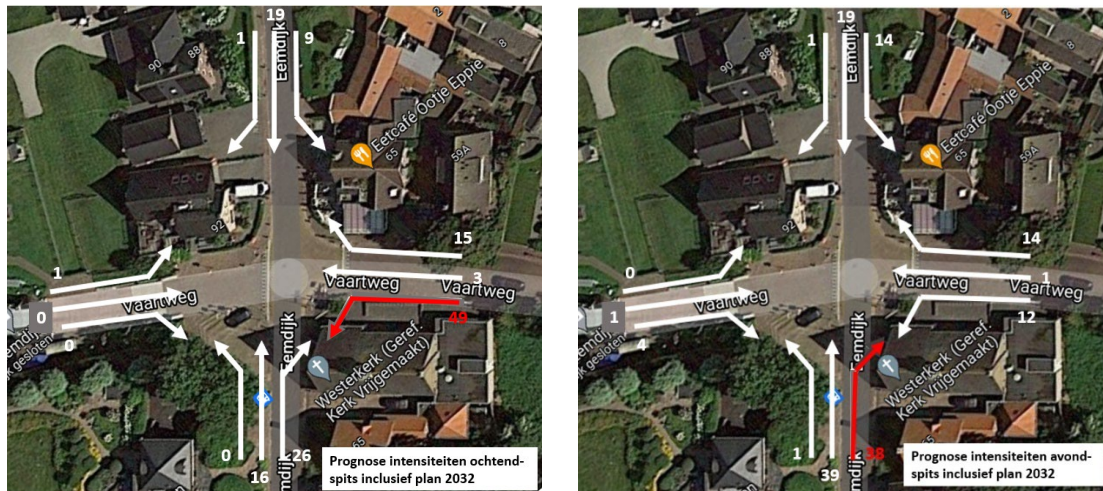
Per saldo resulteert dus een verkeersgeneratie van 530 verplaatsingen per etmaal. Wanneer wij ervan uitgaan dat 10 % daarvan in het spitsuur plaatsheeft, dan genereert het plan dus 53 verplaatsingen per uur in zowel de ochtend- als de avondspits: dit is te beschouwen als een worst-casesituatie. Verder veronderstellen wij, opnieuw als worst case, dat deze 53 verplaatsingen volledig het plan uitgaan en in de avondspits weer ingaan. Tenslotte gaan wij ervan uit dat er vanuit het plan 27 motorvoertuigen de Vaartweg linksaf richting Bunschoten oprijden en eveneens 27 motorvoertuigen rechtsaf richting de aansluiting A1 bij Baarn.

In de avondspits rijden deze voertuigen dan in de tegengestelde richting.

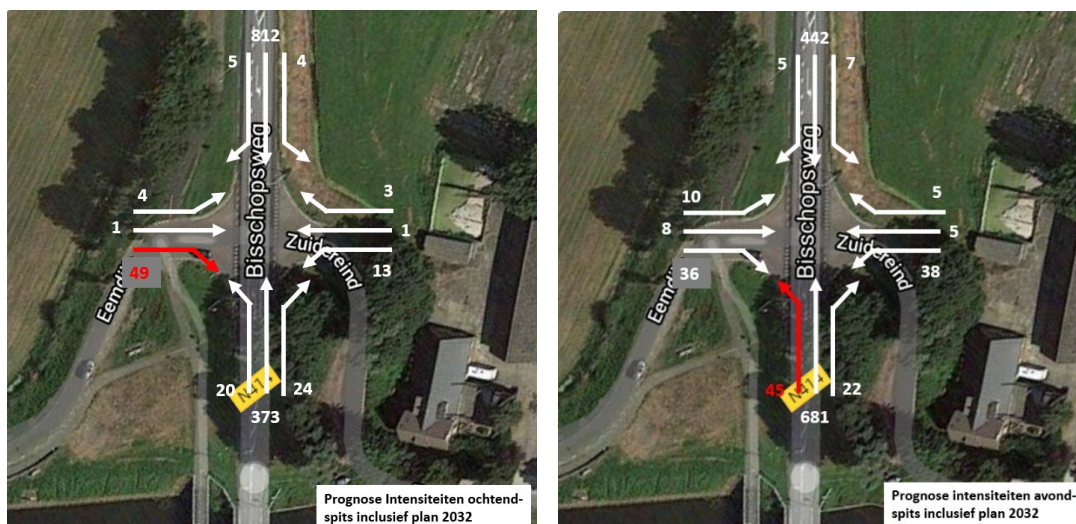
5.2. Verkeersprognose 2032 inclusief plan

De bovenbeschreven aanpak voor de prognoseberekening leidt tot het volgende verkeersbeeld:

³ “Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie”, CROW, publicatie 381 d.d. december 2018



Figuur 9: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk in 2032, inclusief plan



Figuur 10: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in 2032, inclusief plan

Voor verkeer richting Bunschoten via de Vaartweg/Bickersweg zijn geen afwikkelp Problemen te verwachten gezien het wegtype en de optredende intensiteiten.

6. Consequenties voor de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind

6.1. Capaciteitsberekening kruispunt

Aan de hand van de berekende toekomstige intensiteiten is nagegaan of de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in de bestaande vormgeving voldoende capaciteit hebben om het geprognosticeerde verkeersaanbod te kunnen verwerken. En of met de bestaande regeling een voldoende veilige en vlotte afwikkeling zal optreden.

In de huidige situatie is voor het kruispunt van de Vaartweg met de Eemdijk sprake van een gelijkwaardig kruispunt, waar voorrang van rechts geldt; dit punt is gelegen binnen een 30 km/uur-zone.



Figuur 11: Kruispunt Vaartweg-Eemdijk, gezien vanaf de Vaartweg oost

Op het kruispunt van de Bisschopsweg/N414-Eemdijk/Zuidereind is sprake van een voorrangsregeling, waarbij de Bisschopsweg voorrang heeft.



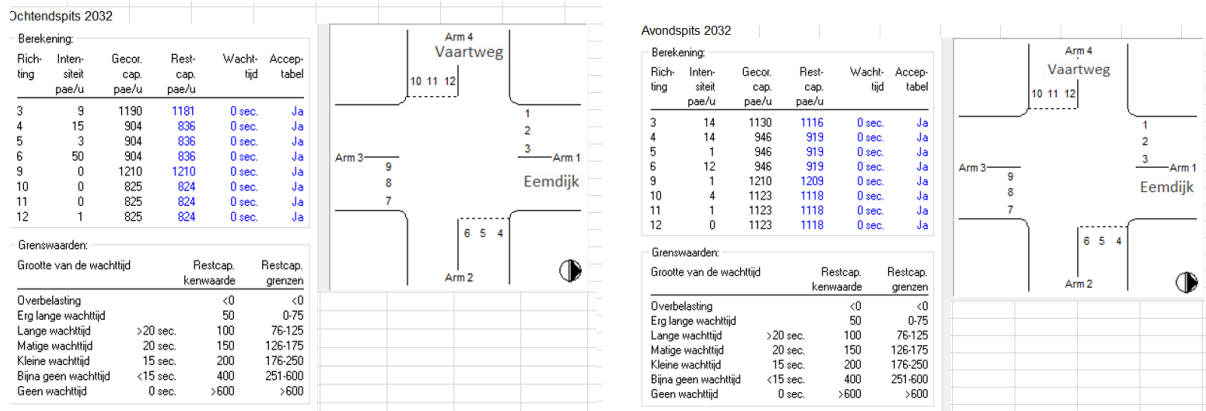
Figuur 12: kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind, gezien vanaf de Bisschopsweg zuid

Op beide hoofdrichtingen is een linksafstrook aanwezig voor verkeer naar de Eemdijk en het Zuidereind.

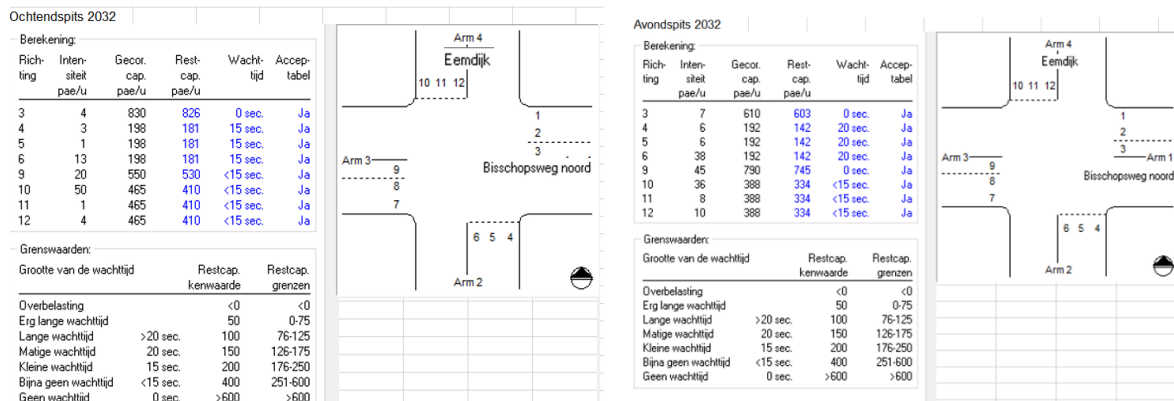
De stromen op de figuren 9 en 10 vormen de basis voor de berekeningen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het in de verkeerskunde veel gehanteerde softwarepakket Capacito. Hierbij is de methode Harders toegepast.

De berekeningen leren dat de wachttijden op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk zowel in de ochtendspits als in de avondspits ver onder de 15 seconden blijven: er is dus ook in de toekomst sprake van een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer zonder oversteekproblemen voor voetgangers.



Figuur 13: Berekeningsresultaten methode Harders in ochtend- en avondspits op kruispunt Vaartweg-Eemdijk



Figuur 14: Berekeningsresultaten methode Harders in ochtend- en avondspits op kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind

Op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind is in de ochtendspits voor alle richtingen sprake van wachttijden beneden de 15 seconden: dus een vlotte en veilige verkeersafwikkeling. In de avondspits loopt de wachttijd voor het verkeer uit de richting Zuidereind op tot 20 seconden: dit betekent dat nog steeds sprake is van een acceptabele wachttijd, zodat ook in dit geval geen aanvullende maatregelen op het kruispunt noodzakelijk zijn.

Voor beide kruispunten geldt dus dat ook in de toekomst na realisatie van het plan Eemdijk oost sprake van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling op de wegen, waarvan het verkeer gebruik zal maken.

7. Conclusie

Alle toekomstige verkeersintensiteiten zijn op de huidige wegprofielen goed te verwerken en passen binnen de veelal gehanteerde criteria voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. Immers de onderhavige wegen hebben alle een profiel van meer dan 5,50 meter breed. Volgens de principes van Duurzaam Veilig is de aanbevolen wegbreedte voor een erftoegangsweg die in twee richtingen wordt bereden, minimaal 4,80 meter en idealiter 5,80 meter.

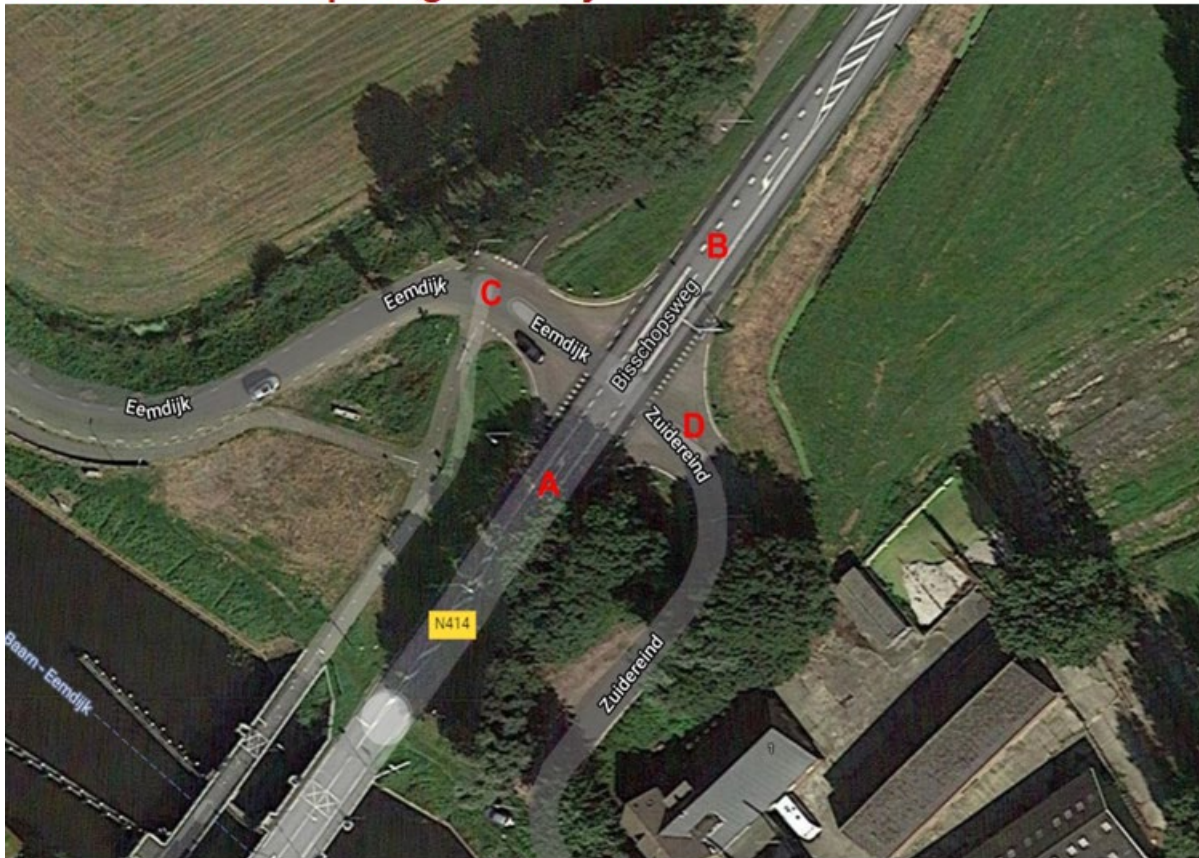
Ten aanzien van de kruising van de Vaartweg met de Eemdijk doen zich bij de huidige vormgeving geen afwikkelingsproblemen voor als gevolg van de komst van de nieuwbouw in Eemdijk oost.

Ook ten aanzien van het kruispunt van de Bisschopsweg met de Eemdijk/Zuidereind geldt dat bij de huidige configuratie de optredende intensiteiten goed kunnen worden verwerkt en er treden geen wachttijden op, die nopen tot het nemen van verdere maatregelen.

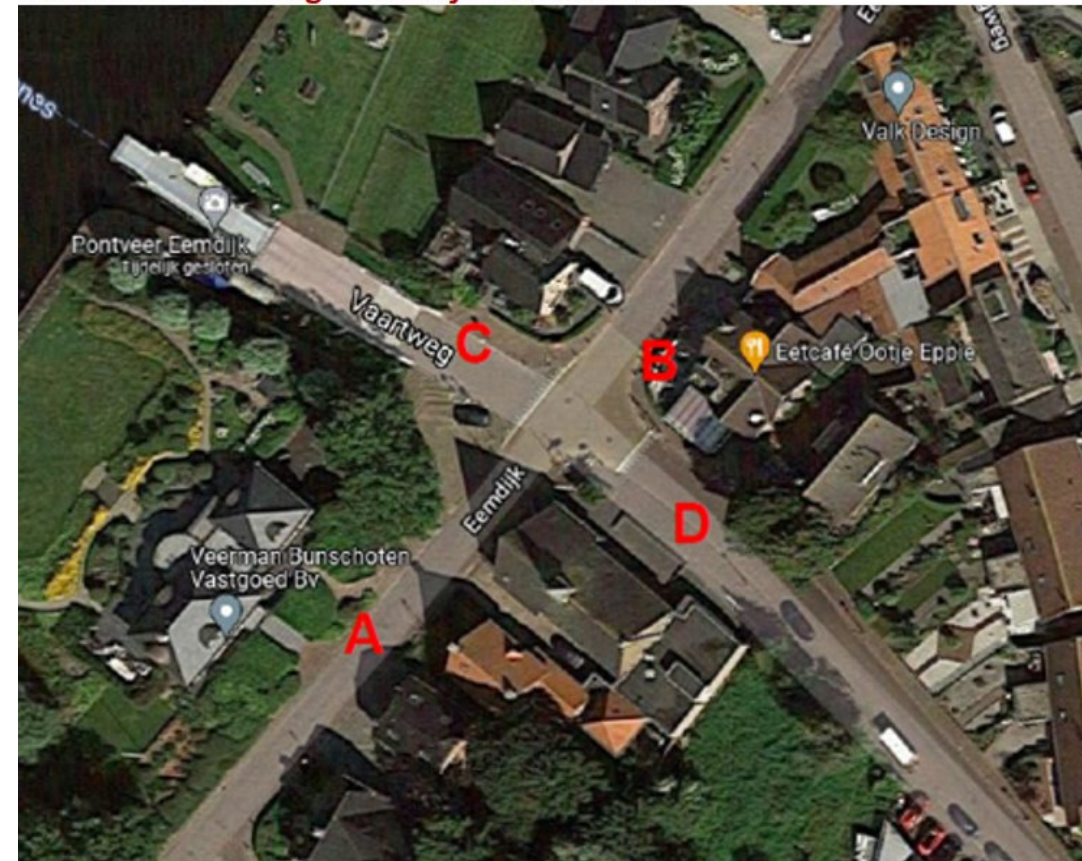
Per saldo is dus sprake van een goede verkeersontsluiting van de toekomstige wijk Eemdijk oost.

**Bijlage: Verkeerstellingen kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg/N414-eemdijk-
Zuidereind**

Locatie 1 Bisschopsweg - Eemdijk Baarn



Locatie 2 Vaartweg - Eemdijk Bunschoten



Onderzoeksdagen en tijden

Dinsdag 8 februari 2022 van 07.00 tot 19.00 uur

Weersomstandigheden

Dinsdag 8 februari 2022: zwaar bewolkt, droog en een middagtemperatuur van 9.8 graden

Bijzonderheden

Tijdens het onderzoek hebben zich geen bijzonderheden voorgedaan

Bisschopsweg - Eemdijk Baarn

Tuesday 8 February 2022

		RICHTING A						RICHTING B						RICHTING C						RICHTING D																	
		BA			CA			DA			AB			CB			DB			AC			BC			DC			AD			BD			CD		
		LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR			
7:00	7:15	131	2		3			1			31	2	2							2			1					4		1			1		1		
7:15	7:30	107		5	1		2			3	69	10	4	1						4		1	2					3		1			2		1		
7:30	7:45	72	3	3			2		2	3	78	2								4					1			1		2				1			
7:45	8:00	137	2	4	4			1	1	3	95	3	2				1			3	1		2			1		2		3	1			2			
8:00	8:15	179	8	4	1			2		1	76	2	4							2		2	3				1		1		1						
8:15	8:30	167	1	3	4			1		2	90	5	3	2			1	1		7							1		2								
8:30	8:45	159	2	5	7					2	71	8	4							6		1					3		4			1					
8:45	9:00	180	11	6	6		1	1		2	64	3	3	1						2			1				6	1	2	1		1					
9:00	9:15	107	1	3	3			1	1	2	52	1	2							3							1	1	5			1		1			
9:15	9:30	89	2	3	6		1		1	5	34	5	2	1			1					1					1	2	1								
9:30	9:45	41		1	4				1	1	49	10	3		1					2					1		1		1								
9:45	10:00	64	2		3		2	2	1	3	33	5	2			1				3			1								2		1				
10:00	10:15	56		1	2						31	3	2														3		2								
10:15	10:30	67	2		3						35	4	2	1				1		2		1								1							
10:30	10:45	78	1		2			1		1	38	2			2					2			2						1								
10:45	11:00	58		2							41	4	1	2			1			1							2										
11:00	11:15	65	2	3	3		1			2	44	4						2				1					1										
11:15	11:30	73	3		2			2			32	2	2		1		2			3										1							
11:30	11:45	81	1								39	2		1						1	1					2	1		1	1							
11:45	12:00	54	4	2	2					2	45	4	1				1			2							2					1					
12:00	12:15	47	3	3	1			2			40		2	2						3		1										2					
12:15	12:30	51	2					1	1		56				1					1	2		2					1	1								
12:30	12:45	59		2	2					1	58	3					2		1	4												1					
12:45	13:00	64	2	3	4	3		1			65	4	1			1				3		2	1	1				3		1							
13:00	13:15	69	1		3			3			67	1	2	2			3			1	1	1	2														
13:15	13:30	71		1	1	2		2	2		67	3		3			2	1		2								3					1		2		
13:30	13:45	77	1	4	3			1			54	2	3	1		1	1			2											2		1				
13:45	14:00	89	3	2				2		1	69	4	2																								
14:00	14:15	76	4	4	2			3	1		67	3	1	3						3			2					1									
14:15	14:30	65	2		3	1	1	4			71	4		1																							
14:30	14:45	44	1	3	5						68	2	1							2															1		
14:45	15:00	76	2	2	2			2			78	1			1	1	1			1													1	1			
15:00	15:15	79			1			1		1	99									3	1																
15:15	15:30	92		2		1		2			102	1	2	1				1		4			1	1													
15:30	15:45	99	4	1	2						133	2	2							4		1	2														
15:45	16:00	87	3		4			4		1	121	1	1							5					2												
16:00	16:15	100	6	4	2	1		5			145	6	2	1						5			1														
16:15	16:30	108	2	4	5	1		3		1	126	4	4							3		1															
16:30	16:45	114	1	3	8			4		2	131	4	5	1	1	1	1	1		2			1														
16:45	17:00	108	2	4	11			9			144	1	5	4						3			3														
17:00	17:15	73		1	6			9	1	1	147	2	1				1			1	1	1															
17:15	17:30	85	1	2	5		2	7		1	161	2	5	2			1			6	1																
17:30	17:45	106			5			6			128	2	2							1																	
17:45	18:00	77	2	1	2			3			118	1	5							2																	
18:00	18:15	60	2					1			91	1	2	1						3																	
18:15	18:30	57	1	2	1						79	1	1							1																	
18:30	18:45	47	1	1	2			1			62	2	2	1						2																	
18:45	19:00	23	1	1	1						57	1								1																	
Totaal		4068	94	95	137	9	12	88	12	41	3651	##	90	32	7	5	19	7	5	123	9	15	33	3	3	15	1	3	71	12	46	33	3	3	30	2	10

Vaartweg - Eemdijk Bunschoten

Tuesday 8 February 2022

		RICHTING A									RICHTING B									RICHTING C									RICHTING D								
		BA			CA			DA			AB			CB			DB			AC			BC			DC			AD			BD			CD		
		LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR			
7:00	7:15	1								1				1																							
7:15	7:30	3								3				3																							
7:30	7:45	6								5			2	3																							
7:45	8:00	9								1		1		1	1																						
8:00	8:15	2				1				5			2	2																							
8:15	8:30	5								6		1	7									1															
8:30	8:45	2								5			2									4	1														
8:45	9:00	4	1							4			3	1								1															
9:00	9:15	3								3			1			1						3															
9:15	9:30	3	1										3										1														
9:30	9:45	2								1			4	1								3															
9:45	10:00	6									1		2									2	1														
10:00	10:15	2								2			2		1	2																					
10:15	10:30	3	1										3	1								1															
10:30	10:45	3								1			2																								
10:45	11:00	3				1							2																								
11:00	11:15	2								1			2			1						3															
11:15	11:30	3	1							2			3	2	1																						
11:30	11:45	2		1	2								4									2	1														
11:45	12:00	3	2							2			3									1		1													
12:00	12:15	2											5	1																							
12:15	12:30									1			5	1								1															
12:30	12:45	3				1							2		1							2															
12:45	13:00	2				1				2			2										1														
13:00	13:15	2								2	1		1									2															
13:15	13:30	3	1									1	4																								
13:30	13:45	2								2			3	1								1															
13:45	14:00	2				1				3			2									2	1														
14:00	14:15	4								2			1																								
14:15	14:30	3								4			4									2															
14:30	14:45	2											5			1																					
14:45	15:00	2								2			3		1							3															
15:00	15:15	3								2			2									2															
15:15	15:30	3									1		3									1															
15:30	15:45	1								1			4			1						2															
15:45	16:00	1								1			6									2															
16:00	16:15	4				2				3			7	1								2	1														
16:15	16:30	2								1			5									5															
16:30	16:45	6	1							2			13									2															
16:45	17:00	3				1				5			8		1							2															
17:00	17:15	3	1							5			6		1	1						4															
17:15	17:30	5											3			2						7															
17:30	17:45	4								2			3									3															
17:45	18:00	3				1				3			6		1							5	1														
18:00	18:15	1								1			1									5															
18:15	18:30	2								7			3									5															
18:30	18:45	1											6									3															
18:45	19:00	1											1									2															
Totaal		137	9	4	11	0	0	93	3	2	168	10	11	11	0	0	99	8	2	10	0	0	19	2	0	18	1	0	81	7	1	105	5	1	9	0	0

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Bouwbedrijf Van der Wardt B.V.
Van: Jon van Dijk
Datum: 20 januari 2023
Kopie:
Ons kenmerk: BI4984-MI-NT-230112-1151
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Oplegnotitie betreffende mobiliteitstoets bestemmingsplan Eemdijk Oost

1. Inleiding

Op 3 maart 2022 hebben wij in opdracht van Bouwbedrijf Van der Wardt BV een notitie met kenmerk BI4984-MI-NT-220207-1128 uitgebracht betreffende de mobiliteitstoets van het bestemmingsplan Eemdijk Oost.

Recent is vastgesteld dat het plan een aantal woningen meer gaat omvatten dan waarvan destijds is uitgegaan. Daardoor is er aanleiding om te beschrijven op welke punten er veranderingen gaan optreden en welke consequenties dat heeft.

Het meest praktisch is om dat te doen in de vorm van een oplegnotitie waarin de veranderingen en gevolgen worden beschreven en conclusies worden getrokken.

In deze notitie wordt daarop ingegaan. De oorspronkelijke notitie blijft dus actueel, behoudens de in onderhavige notitie aangegeven veranderingen.

2. Voorgestelde veranderingen

Waar vorig jaar werd uitgegaan van totaal 64 woningen, is het uitgangspunt nu 72 woningen.

Het plan Eemdijk oost voorziet nu in de volgende verdeling:

- Koopwoningen, vrijstaand: 18
- Koopwoningen, twee-onder-een-kap: 18
- Koopwoningen, tussen/hoek: 24
- Huurwoningen, sociale huur: 12
- Totaal 72 woningen

3. Verkeersgeneratie en verkeersprognose

3.1 Verkeersgeneratie

Voor de berekening van de verkeersgeneratie van deze woningen hanteren wij ook nu de kengetallen van CROW volgens publicatie 381¹.

Daarbij gaan wij uit van de stedelijkheidsgraad "niet stedelijk" en van de situatie "rest bebouwde kom"; voorts gaan wij uit van gemiddelde waarden.

Dit leidt tot de verkeersgeneratie volgens tabel 1.

¹ "Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie", CROW, publicatie 381 d.d. december 2018

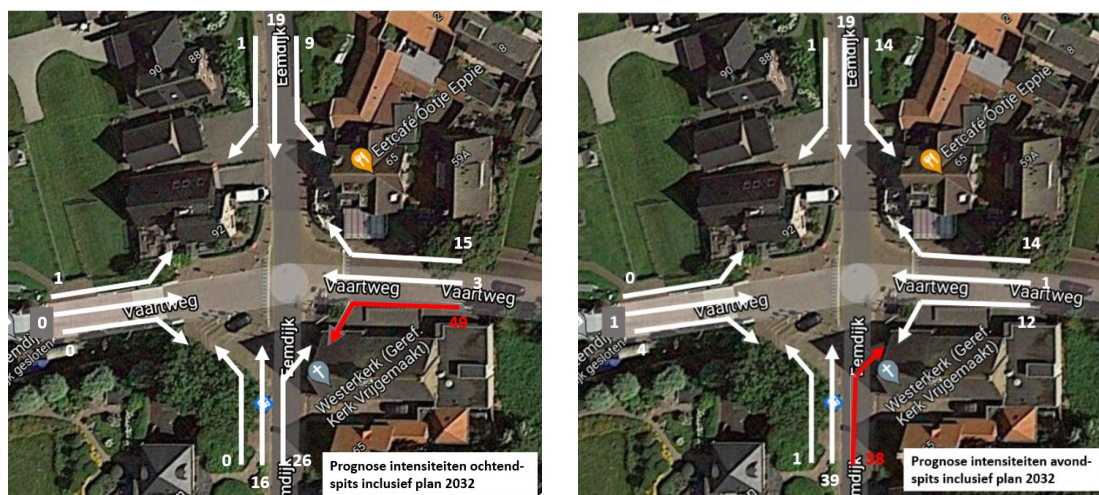
Verkeersgeneratie woningen Eemdijk volgens CROW Publicatie 381			
aantal wooneenheden	72	generatie per eenheid	totaal generatie
sociale huur	12	5,6	67,2
koop tussen/hoek	24	7,4	177,6
koop twee-onder één-kap	18	7,8	140,4
koop vrijstaand	18	8,2	147,6
Totaal generatie Eemdijk	72		532,8
Totaal incl factor weekday/werkdag		1,11	591
Eemdijk: niet stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddelde waarde			

Tabel 1: Verkeersgeneratie plan Eemdijk oost voor een gemiddelde werkdag

Per saldo resulteert nu dus een verkeersgeneratie van 591 (+61)² verplaatsingen per etmaal. Wanneer wij ervan uitgaan dat 10 % daarvan in het spitsuur plaatsheeft, dan genereert het plan dus 60 (+7) verplaatsingen per uur in zowel de ochtend- als de avondspits: dit is te beschouwen als een worst-casesituatie. Verder veronderstellen wij, opnieuw als worst case, dat deze 60 verplaatsingen volledig het plan uitgaan en in de avondspits weer ingaan. Tenslotte gaan wij ervan uit dat er vanuit het plan 30 motorvoertuigen (+3) de Vaartweg linksaf richting Bunschoten oprijden en eveneens 30 motorvoertuigen (+3) rechtsaf richting de aansluiting A1 bij Baarn. In de avondspits rijden deze voertuigen dan in de tegengestelde richting.

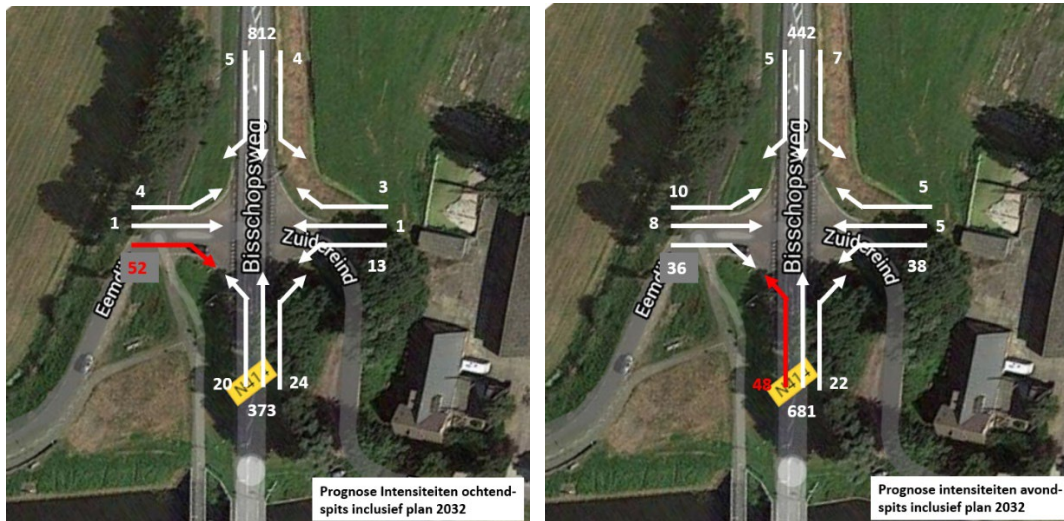
3.2 Verkeersprognose 2032 inclusief plan

De bovenbeschreven aanpak voor de prognoseberekening leidt tot het volgende verkeersbeeld:



Figuur 1: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk in 2032, inclusief plan

² Aantal extra ten opzichte van het oorspronkelijke aantal



Figuur 2: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in 2032, inclusief plan

Voor verkeer richting Bunschoten via de Vaartweg/Bikkersweg zijn geen afwikkelingsproblemen te verwachten gezien het wegtype en de optredende intensiteiten. Ook op de andere wegen is dit het geval.

4. Consequenties voor de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind

4.1 Capaciteitsberekening kruispunt

Aan de hand van de nieuw berekende toekomstige intensiteiten is nagegaan of de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in de bestaande vormgeving voldoende capaciteit hebben om het nu geprognosticeerde verkeersaanbod te kunnen verwerken. En of met de bestaande regeling een voldoende veilige en vlotte afwikkeling zal optreden.

In de huidige situatie is voor het kruispunt van de Vaartweg met de Eemdijk sprake van een gelijkwaardig kruispunt, waar voorrang van rechts geldt; dit punt is gelegen binnen een 30 km/uur-zone. De berekeningen zijn ook nu uitgevoerd met het in de verkeerskunde veel gehanteerde softwarepakket Capacito. Hierbij is de methode Harders toegepast.

De berekeningen leren dat ook nu de wachttijden op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk zowel in de ochtendspits als in de avondspits ver onder de 15 seconden blijven: er is dus ook in de toekomst sprake van een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer zonder oversteekproblemen voor voetgangers.

Op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind is ook nu in de ochtendspits voor alle richtingen sprake van wachttijden beneden de 15 seconden: dus is sprake van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling. In de avondspits loopt de wachttijd ook nu voor het verkeer uit de richting Zuidereind op tot 20 seconden: dit betekent dat nog steeds sprake is van een acceptabele wachttijd, zodat ook in dit geval geen aanvullende maatregelen op het kruispunt noodzakelijk zijn.

Voor beide kruispunten geldt dus dat ook in de nieuwe toekomstige situatie na realisatie van het plan Eemdijk oost sprake is van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling op de wegen, waarvan het verkeer gebruik zal maken.

5. Conclusie

Ook bij de nieuw berekende verkeersintensiteiten geldt dat deze alle op de huidige wegprofielen goed te verwerken zijn en passen binnen de veelal gehanteerde criteria voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. Immers de onderhavige wegen hebben alle een profiel van meer dan 5,50 meter breed. Volgens de principes van Duurzaam Veilig is de aanbevolen wegbreedte voor een erftoegangsweg die in twee richtingen wordt bereden, minimaal 4,80 meter en idealiter 5,80 meter. Ten aanzien van de kruising van de Vaartweg met de Eemdijk doen zich bij de huidige vormgeving geen afwikkelingsproblemen voor als gevolg van de komst van de nieuwbouw in Eemdijk oost. Ook ten aanzien van het kruispunt van de Bisschopsweg met de Eemdijk/Zuidereind geldt dat bij de huidige configuratie de optredende intensiteiten goed kunnen worden verwerkt en er treden geen wachttijden op, die nopen tot het nemen van verdere maatregelen. Per saldo is dus sprake van een goede verkeersontsluiting van de toekomstige wijk Eemdijk oost.

BIJLAGE: Mobiliteitstoets bestemmingsplan Eemdijk Oost BI4984-MI-NT-220207-1128

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Bouwbedrijf Van der Wardt B.V.
Van: Jon van Dijk
Datum: 3 maart 2022
Kopie:
Ons kenmerk: BI4984-MI-NT-220207-1128
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Mobiliteitstoets bestemmingsplan Eemdijk oost

1. Inleiding

Bouwbedrijf Van der Wardt B.V. heeft het voornemen in Eemdijk een bouwplan te ontwikkelen voor 64 woningen.

Het gebied ligt aan de oostzijde van de bebouwde kom van Eemdijk. Het wordt begrensd door bestaande woningen aan de westzijde; verder grenst het aan agrarisch gebied.



Figuur 1: Locatie woningen bestemmingsplan Eemdijk oost

In deze notitie wordt ingegaan op de mobiliteitsaspecten van het plan: hoeveel verkeer genereert het plan en op welke wijze kan dit worden afgewikkeld. Kunnen de bestaande wegen en kruispunten het extra verkeer verwerken of zijn extra maatregelen noodzakelijk?

2. Beschrijving plangebied

2.1 Afwikkeling verkeer

Het gebied krijgt een aansluiting voor autoverkeer op de Vaartweg. Hiervoor wordt een nieuwe ontsluitingsweg gerealiseerd, de Polderweg. De Polderweg sluit via een rotonde aan op de Vaartweg. De Vaartweg sluit op zijn beurt aan de westzijde via een kruispunt aan op de Eemdijk. Via de Eemdijk kan de provinciale weg N 414/Bisschopsweg worden bereikt, die onder meer bij Baarn aansluit op het rijkswegennet via de A1.

Daarnaast kan het verkeer via de Vaartweg, die overgaat in de Bickersweg, in oostelijke richting Bunschoten bereiken.

In figuur 2 is de locatie met ontsluiting weergegeven.



Figuur 2: Ontsluiting plangebied

2.2 Wegcategorisering

Het CROW¹ kent de volgende categorieën wegen:

- stroomwegen;
- gebiedsontsluitingswegen;
- erftoegangswegen.

Zowel de Eemdijk als de Vaartweg/Bikkersweg zijn binnen en buiten de bebouwde kom ingericht als Erftoegangswegen. Voor wegen binnen de bebouwde kom betekent dit dat deze zijn ingericht als 30 km/u-weg, in dit geval binnen een 30 km/u-zone. De wegen buiten de bebouwde kom zijn ingericht als 60 km/u-wegen, eventueel als onderdeel van een 60 km/u zone. Buiten de bebouwde kom wordt onderscheid gemaakt in type I en type II. Onderstaand zijn de kenmerken van beide types weergegeven.

Tabel 2-2. Erftoegangswegen, belangrijkste kenmerken per wegtype

kenmerk	erftoegangsweg type I	erftoegangsweg type II
maximumsnelheid	60 km/h	60 km/h
aantal rijstroken	één	één
breedte rijloper	3,50 - 4,50 m	gelijk aan verhardingsbreedte
markering	kantmarkering	geen *
verhardingsbreedte	> 4,50 m	≤ 4,50 m
fiets	fietsvoorziening	op de rijbaan
openbaar vervoer	ov- buslijn mogelijk	géén ov-buslijn
kruispunten	gelijkwaardig **	gelijkwaardig

*) Onder bijzondere omstandigheden, bijvoorbeeld aanwezigheid van obstakels in smalle berm, situering langs watergang en dergelijke, verdient het aanbeveling wel plaatselijk kantmarkering toe te passen.

**) Voorrang in de vorm van voorrangskruispunt kan worden toegepast als de noodzaak kan worden aangetoond.

Tabel 1: Kenmerken erftoegangswegen (CROW-publicatie 164d, Handboek wegontwerp, p. 25)

Zowel de Eemdijk als de Vaartweg zijn in de huidige situatie ingericht als Erftoegangswegen type I. Voor type I ligt die toelaatbare intensiteitsgrens op 5.000 tot 6.000 motorvoertuigen per etmaal. Een tweede intensiteitscriterium wordt bepaald door de aanwezigheid van een vrijliggend (brom)fietspad. In onderstaande figuur is een en ander weergegeven.

¹ CROW afficheert zich als het kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid

Tabel 5-3. Keuzeschema voor fietsvoorzieningen bij wegvakken buiten de bebouwde kom

Wegcategorie	Maximumsnelheid gemotoriseerd verkeer (km/h)	Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etm)	Fietsnetwerkcategorie	
			Basisstructuur	Hoofd fietsnetwerk of snelle fietsroute ($I_{\text{fiets}} > 500/\text{etm}$)
Erf-toegangsweg	60 (of 30)	< 2.500	gemengd verkeer	fietsstraat als $I_{\text{auto}} < I_{\text{fiets}}^{11}$; fietspad of gemengd als $I_{\text{auto}} > I_{\text{fiets}}$
		2.000-3.000		fietspad, eventueel fietsstroken
		> 3000		fietspad
Gebieds-ontsluitingsweg	80	niet relevant		fiets-/bromfietspad

Tabel 2: Fietsvoorzieningen op wegvakken buiten de bebouwde kom

Bij intensiteiten boven 3.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm.) wordt conform de Ontwerpwijzer Fietsverkeer van CROW op wegen buiten de bebouwde kom een vrijliggend fietspad noodzakelijk geacht. Langs de Eemdijk is geen vrijliggend fietspad aanwezig, langs de Vaartweg/Bikkersweg is dat wel het geval.

De Bikkersweg is ingericht als Gebiedsontsluitingsweg. Dit type weg is geschikt voor meer dan 20.000 mvt/etm. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag, in hoeverre de huidige en toekomstige intensiteiten (inclusief ontwikkeling van de nieuwbouwlocatie Eemdijk oost) voldoen.

2.3 Openbaar vervoer

Ten aanzien van de ontsluiting van het openbaar vervoer geldt het volgende.

Het plan Eemdijk oost wordt door openbaar busvervoer ontsloten via de Ringweg middels buslijn 503. De dichtstbijzijnde halte Ringweg ligt op minder dan 300 m loopafstand van het plan. Deze lijn rijdt vanaf de halte Pontveer via de Ringweg en de Vaartweg/Bikkersweg door Bunschoten en Spakenburg richting Nijkerk station en vice versa. De frequentie bedraagt een maal per uur tussen 09:00 en 17:00 h.



Figuur 3: Route buslijn 503 (bron: Keolis)

Op de haltes Spakenburg Goudoever en Gemeentehuis kan worden overgestapt op buslijn 76 om richting Amersfoort Centraal station te rijden. Bij de halte Gemeentehuis kan ook overgestapt worden op

buslijn 572 enerzijds via Baarn richting Soestdijk noord en anderzijds via Hooglanderveen richting Amersfoort Vathorst station.

Daarnaast rijdt buslijn 603 éénmaal in de ochtend om 07:25 h van Eemdijk Ringweg via Bunschoten en Spakenburg naar het Corlaer college in Nijkerk. In de middag rijdt deze éénmaal in de tegenrichting, doch niet verder dan Bunschoten Brahmsslaan (vertrek woensdag en vrijdag om 14:20 h, overige werkdagen om 16:15 h. .

3. Recent waargenomen intensiteiten

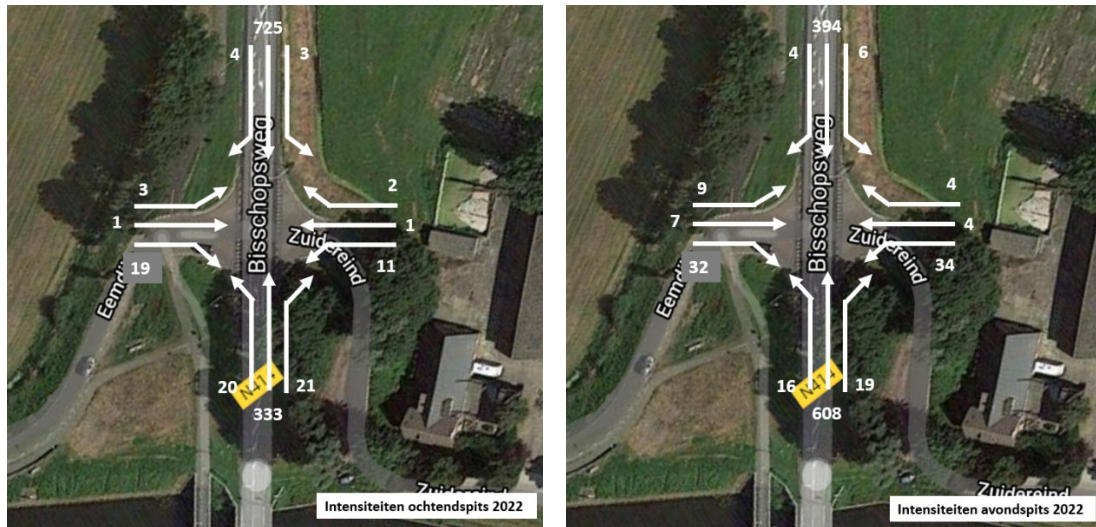
Op 8 februari 2022 zijn in opdracht van Bouwbedrijf Van der Wardt B.V. tussen 07:00 en 19:00 uur visuele tellingen uitgevoerd op de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en N414/Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind.

Voorts zijn de resultaten van mechanische tellingen uit november 2021 beschikbaar op de Vaartweg tussen de Vinkenweg en de Fokjesweg (bron: gemeente Bunschoten) en uit 2021 op de N414 tussen de Kronkels en de kruising met de Eemdijk (bron: provincie Utrecht).

In figuren 4 en 5 zijn de visuele tellingen op beide kruispunten voor de ochtendspits en avondspits weergegeven.



Figuur 4: Overzicht intensiteiten 2022 kruispunt Vaartweg - Eemdijk in motorvoertuigen per uur ochtend- en avondspits



Figuur 5: Overzicht intensiteiten 2022 kruispunt Bisschopsweg – Eemdijk/Zuidereind in motorvoertuigen per uur ochtend- en avondspits

Op de Bisschopsweg zijn in 2021 op een gemiddelde werkdag 8065 mvt/etm (afgerond) waargenomen en op de Vaartweg 1675 mvt/etm. Zie figuur 6.



Figuur 6: Intensiteiten op de Vaartweg en de Bisschopsweg in 2021 in motorvoertuigen per etmaal

De waargenomen intensiteiten passen binnen de criteria voor het wegtype.

4. Prognose verkeersintensiteiten in de autonome situatie 2032

Aangezien geen actueel verkeersmodel voor het studiegebied beschikbaar is, maken wij bij het prognosticeren van de toekomstige verkeersintensiteiten gebruik van de verwachtingen die zijn vastgelegd in de

“Achtergrondrapportage Integrale Mobiliteitsanalyse, Ontwikkeling mobiliteit, verdieping wegen en verdieping stedelijke bereikbaarheid” van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat².

In deze rapportage wordt voorzien dat het verkeer in Noordwest Nederland tussen 2018 en 2040 met 27% zal toenemen; de provincie Utrecht maakt hiervan deel uit. De verwachting is dat de grootste toename zich zal voordoen in de stedelijke groeigebieden.

Op basis hiervan gaan wij ervan uit dat zich voor de situatie in Eemdijk tussen 2022 en 2032 een groei van 1% per jaar ofwel 10% zal voordoen.

Dit leidt tot de volgende intensiteiten op de twee in dit kader relevante kruispunten.



Figuur 7: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk in 2032



Figuur 8: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in 2032

5. Verkeersgeneratie plan Eemdijk oost en verkeersprognose

² Achtergrondrapportage Integrale Mobiliteitsanalyse, Ontwikkeling mobiliteit, verdieping wegen en verdieping stedelijke bereikbaarheid, d.d. 22 april 2021, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

5.1. Verkeersgeneratie

Het plan Eemdijk oost voorziet in de bouw van 64 woningen met de volgende verdeling:

- Koopwoningen, vrijstaand: 18
- Koopwoningen, twee-onder-een-kap: 18
- Koopwoningen, tussen/hoek: 18
- Huurwoningen, sociale huur: 10
- Totaal: 64 woningen

Voor de berekening van de verkeersgeneratie van deze woningen hanteren wij de kengetallen van CROW volgens publicatie 381³.

Daarbij gaan wij uit van de stedelijkheidsgraad “niet stedelijk” en van de situatie “rest bebouwde kom”; voorts gaan wij uit van gemiddelde waarden.

Dit leidt tot de verkeersgeneratie volgens tabel 3.

Verkeersgeneratie woningen Eemdijk volgens CROW Publicatie 381			
aantal wooneenheden	64	generatie per eenheid	totaal generatie
sociale huur	10	5.6	56
koop tussen/hoek	18	7.4	133.2
koop twee-onder één-kap	18	7.8	140.4
koop vrijstaand	18	8.2	147.6
Totaal generatie Eemdijk	64		477.2
Totaal incl factor weekday/werkdag		1.11	530

Tabel 3: Verkeersgeneratie plan Eemdijk oost voor een gemiddelde werkdag

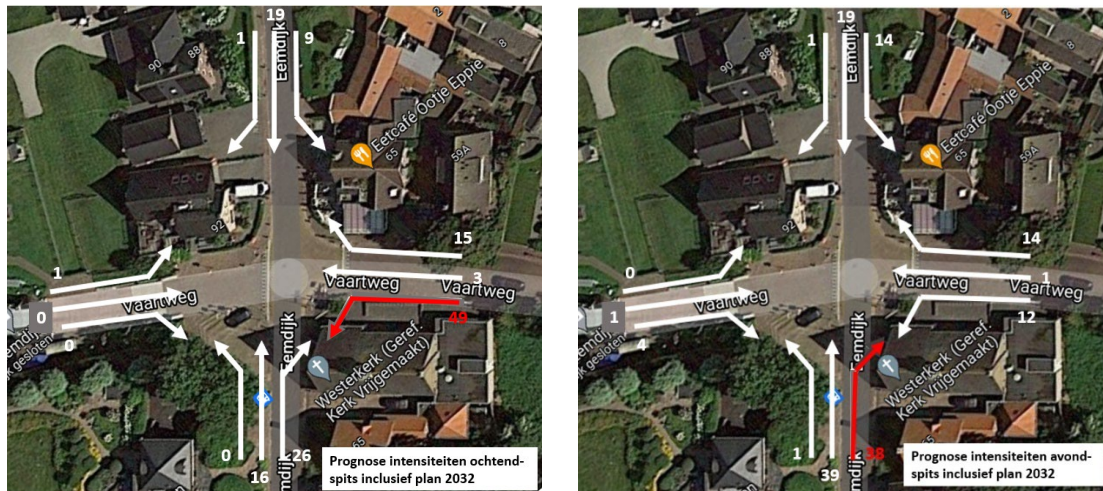
Per saldo resulteert dus een verkeersgeneratie van 530 verplaatsingen per etmaal. Wanneer wij ervan uitgaan dat 10 % daarvan in het spitsuur plaatsheeft, dan genereert het plan dus 53 verplaatsingen per uur in zowel de ochtend- als de avondspits: dit is te beschouwen als een worst-casesituatie. Verder veronderstellen wij, opnieuw als worst case, dat deze 53 verplaatsingen volledig het plan uitgaan en in de avondspits weer ingaan. Tenslotte gaan wij ervan uit dat er vanuit het plan 27 motorvoertuigen de Vaartweg linksaf richting Bunschoten oprijden en eveneens 27 motorvoertuigen rechtsaf richting de aansluiting A1 bij Baarn.

In de avondspits rijden deze voertuigen dan in de tegengestelde richting.

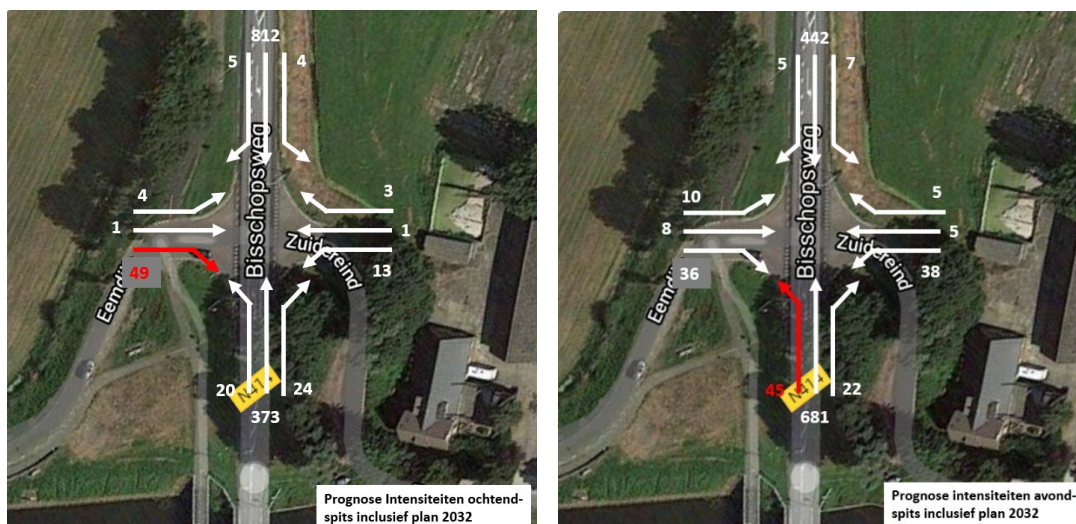
5.2. Verkeersprognose 2032 inclusief plan

De bovenbeschreven aanpak voor de prognoseberekening leidt tot het volgende verkeersbeeld:

³ “Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie”, CROW, publicatie 381 d.d. december 2018



Figuur 9: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk in 2032, inclusief plan



Figuur 10: Prognose intensiteiten in motorvoertuigen per uur in de ochtend- en avondspits op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in 2032, inclusief plan

Voor verkeer richting Bunschoten via de Vaartweg/Bickersweg zijn geen afwikkelp Problemen te verwachten gezien het wegtype en de optredende intensiteiten.

6. Consequenties voor de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind

6.1. Capaciteitsberekening kruispunt

Aan de hand van de berekende toekomstige intensiteiten is nagegaan of de kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind in de bestaande vormgeving voldoende capaciteit hebben om het geprognosticeerde verkeersaanbod te kunnen verwerken. En of met de bestaande regeling een voldoende veilige en vlotte afwikkeling zal optreden.

In de huidige situatie is voor het kruispunt van de Vaartweg met de Eemdijk sprake van een gelijkwaardig kruispunt, waar voorrang van rechts geldt; dit punt is gelegen binnen een 30 km/uur-zone.



Figuur 11: Kruispunt Vaartweg-Eemdijk, gezien vanaf de Vaartweg oost

Op het kruispunt van de Bisschopsweg/N414-Eemdijk/Zuidereind is sprake van een voorrangsregeling, waarbij de Bisschopsweg voorrang heeft.



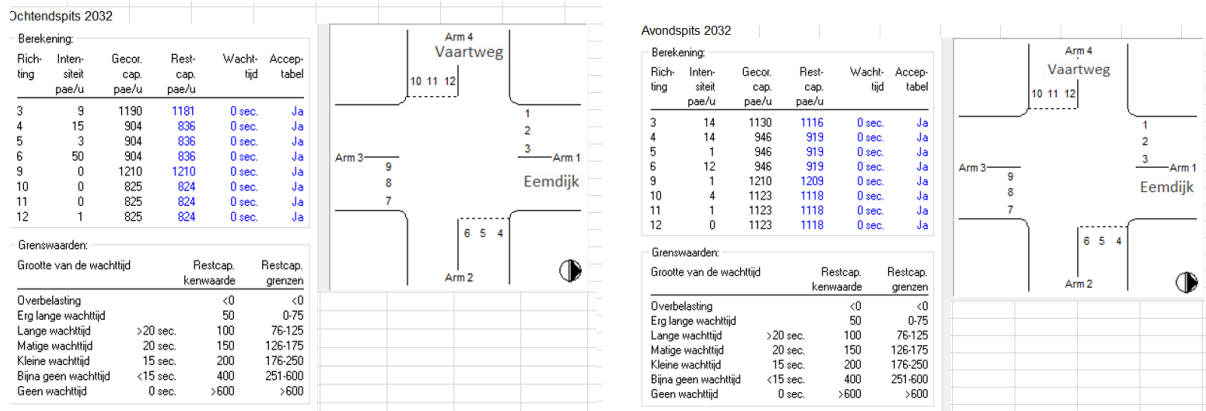
Figuur 12: kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind, gezien vanaf de Bisschopsweg zuid

Op beide hoofdrichtingen is een linksafstrook aanwezig voor verkeer naar de Eemdijk en het Zuidereind.

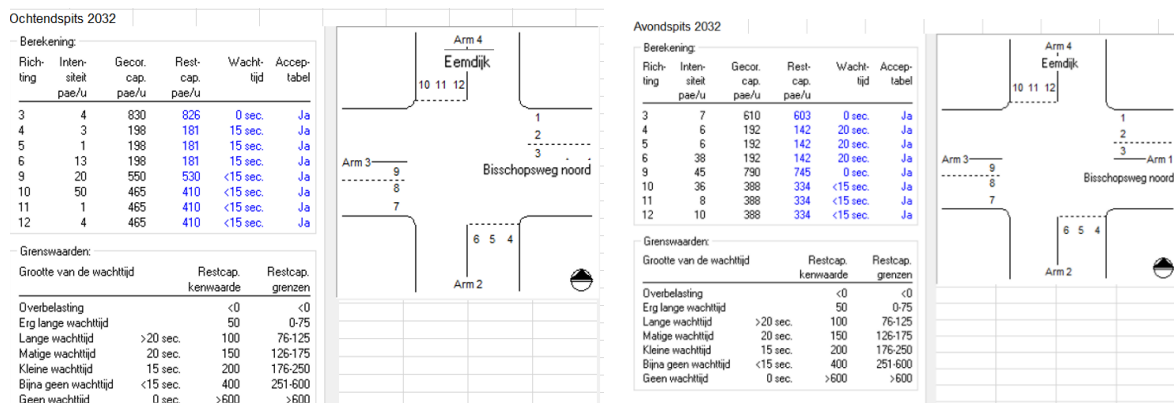
De stromen op de figuren 9 en 10 vormen de basis voor de berekeningen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het in de verkeerskunde veel gehanteerde softwarepakket Capacito. Hierbij is de methode Harders toegepast.

De berekeningen leren dat de wachttijden op het kruispunt Vaartweg-Eemdijk zowel in de ochtendspits als in de avondspits ver onder de 15 seconden blijven: er is dus ook in de toekomst sprake van een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer zonder oversteekproblemen voor voetgangers.



Figuur 13: Berekeningsresultaten methode Harders in ochtend- en avondspits op kruispunt Vaartweg-Eemdijk



Figuur 14: Berekeningsresultaten methode Harders in ochtend- en avondspits op kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind

Op het kruispunt Bisschopsweg-Eemdijk/Zuidereind is in de ochtendspits voor alle richtingen sprake van wachttijden beneden de 15 seconden: dus een vlotte en veilige verkeersafwikkeling. In de avondspits loopt de wachttijd voor het verkeer uit de richting Zuidereind op tot 20 seconden: dit betekent dat nog steeds sprake is van een acceptabele wachttijd, zodat ook in dit geval geen aanvullende maatregelen op het kruispunt noodzakelijk zijn.

Voor beide kruispunten geldt dus dat ook in de toekomst na realisatie van het plan Eemdijk oost sprake van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling op de wegen, waarvan het verkeer gebruik zal maken.

7. Conclusie

Alle toekomstige verkeersintensiteiten zijn op de huidige wegprofielen goed te verwerken en passen binnen de veelal gehanteerde criteria voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. Immers de onderhavige wegen hebben alle een profiel van meer dan 5,50 meter breed. Volgens de principes van Duurzaam Veilig is de aanbevolen wegbreedte voor een erftoegangsweg die in twee richtingen wordt bereden, minimaal 4,80 meter en idealiter 5,80 meter.

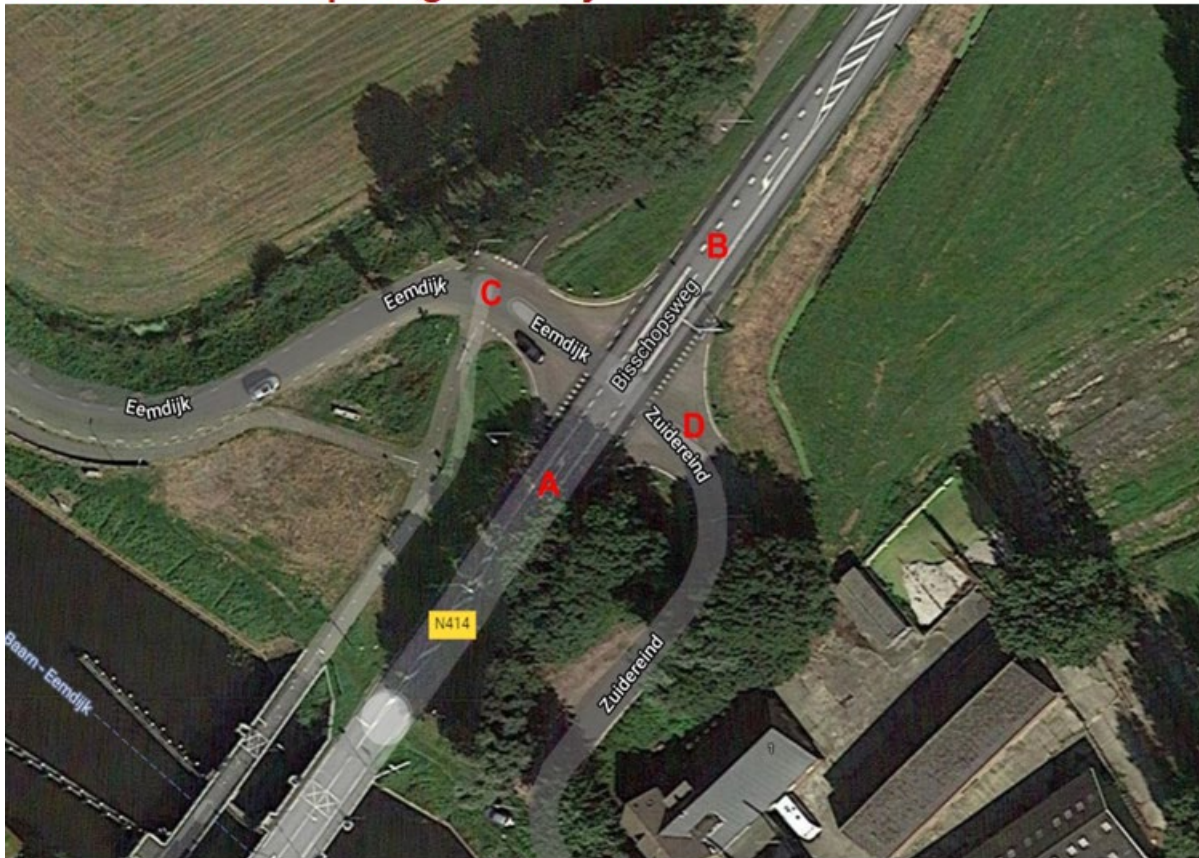
Ten aanzien van de kruising van de Vaartweg met de Eemdijk doen zich bij de huidige vormgeving geen afwikkelingsproblemen voor als gevolg van de komst van de nieuwbouw in Eemdijk oost.

Ook ten aanzien van het kruispunt van de Bisschopsweg met de Eemdijk/Zuidereind geldt dat bij de huidige configuratie de optredende intensiteiten goed kunnen worden verwerkt en er treden geen wachttijden op, die nopen tot het nemen van verdere maatregelen.

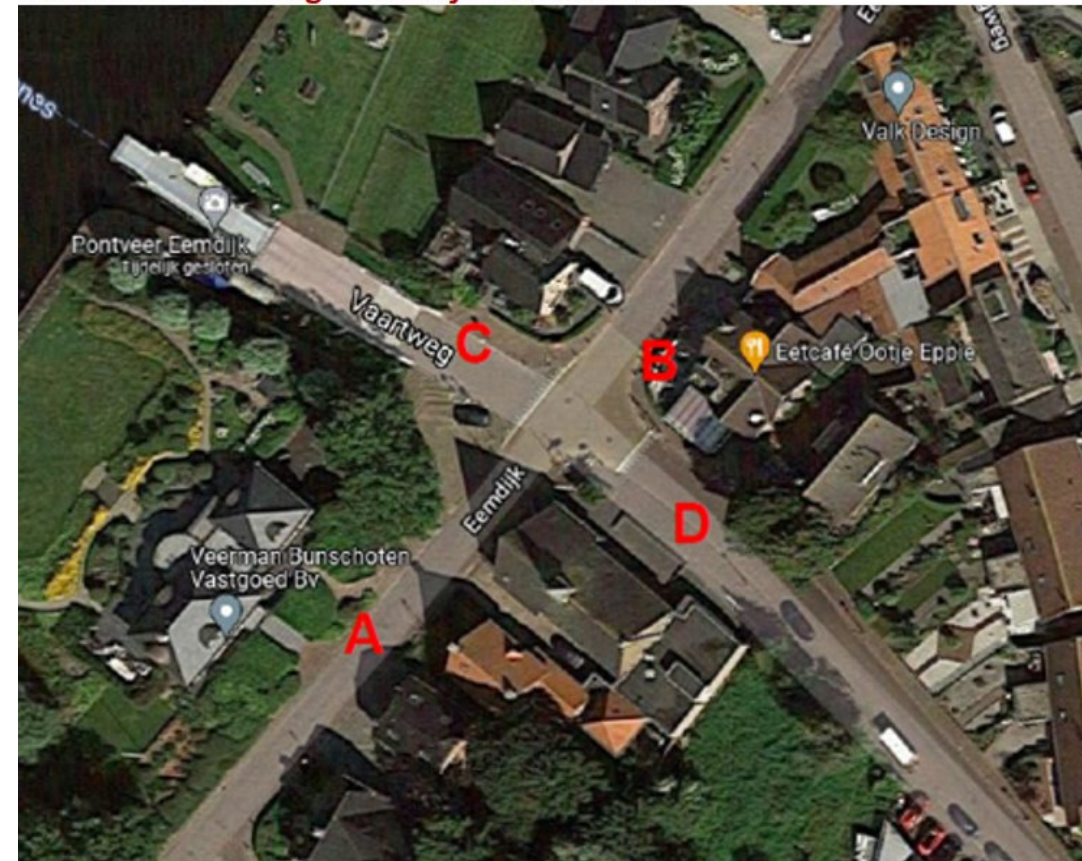
Per saldo is dus sprake van een goede verkeersontsluiting van de toekomstige wijk Eemdijk oost.

**Bijlage: Verkeerstellingen kruispunten Vaartweg-Eemdijk en Bisschopsweg/N414-eemdijk-
Zuidereind**

Locatie 1 Bisschopsweg - Eemdijk Baarn



Locatie 2 Vaartweg - Eemdijk Bunschoten



Onderzoeksdagen en tijden

Dinsdag 8 februari 2022 van 07.00 tot 19.00 uur

Weersomstandigheden

Dinsdag 8 februari 2022: zwaar bewolkt, droog en een middagtemperatuur van 9.8 graden

Bijzonderheden

Tijdens het onderzoek hebben zich geen bijzonderheden voorgedaan

Bisschopsweg - Eemdijk Baarn

Tuesday 8 February 2022

		RICHTING A						RICHTING B						RICHTING C						RICHTING D																	
		BA			CA			DA			AB			CB			DB			AC			BC			DC			AD			BD			CD		
		LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR			
7:00	7:15	131	2		3			1			31	2	2							2			1			4		1			1		1				
7:15	7:30	107		5	1		2			3	69	10	4	1						4		1	2			3		1		2		1					
7:30	7:45	72	3	3			2		2	3	78	2								4					1			2				1					
7:45	8:00	137	2	4	4			1	1	3	95	3	2				1			3	1		2		1			3	1		2						
8:00	8:15	179	8	4	1			2		1	76	2	4							2		2	3			1		1		1							
8:15	8:30	167	1	3	4			1		2	90	5	3	2			1	1		7						1		2									
8:30	8:45	159	2	5	7					2	71	8	4							6		1				3		4		1							
8:45	9:00	180	11	6	6		1	1		2	64	3	3	1						2			1			6	1	2	1		1						
9:00	9:15	107	1	3	3			1	1	2	52	1	2							3						1	1	5			1		1				
9:15	9:30	89	2	3	6		1		1	5	34	5	2	1			1					1				1	2	1									
9:30	9:45	41		1	4				1	1	49	10	3		1					2					1		2		1								
9:45	10:00	64	2		3		2	2	1	3	33	5	2			1				3			1							2							
10:00	10:15	56		1	2						31	3	2													3		2									
10:15	10:30	67	2		3						35	4	2	1				1		2		1								1							
10:30	10:45	78	1		2			1		1	38	2			2					2								1									
10:45	11:00	58		2							41	4	1	2			1			3						2											
11:00	11:15	65	2	3	3		1			2	44	4						2		1		1				1											
11:15	11:30	73	3		2			2			32	2	2		1		2												1								
11:30	11:45	81	1								39	2		1						3	1		1			2	1		1	1							
11:45	12:00	54	4	2	2					2	45	4	1				1			2						2											
12:00	12:15	47	3	3	1			2			40		2	2						3		1				2											
12:15	12:30	51	2					1	1		56				1					1	2		2			1	1										
12:30	12:45	59		2	2					1	58	3					2		1	4																	
12:45	13:00	64	2	3	4	3		1			65	4	1			1				3		2	1	1				1									
13:00	13:15	69	1		3			3			67	1	2	2			3			1	1	1															
13:15	13:30	71		1	1	2		2	2		67	3		3			2	1		2								3									
13:30	13:45	77	1	4	3			1			54	2	3	1		1	1			2																	
13:45	14:00	89	3	2				2		1	69	4	2													1			1								
14:00	14:15	76	4	4	2			3	1		67	3	1	3						3																	
14:15	14:30	65	2		3	1	1	4			71	4		1																							
14:30	14:45	44	1	3	5						68	2	1							2																	
14:45	15:00	76	2	2	2			2			78	1			1	1	1			1																	
15:00	15:15	79			1			1		1	99																										
15:15	15:30	92		2		1		2			102	1	2	1				1																			
15:30	15:45	99	4	1	2						133	2	2																								
15:45	16:00	87	3		4			4		1	121	1	1																								
16:00	16:15	100	6	4	2	1		5			145	6	2	1																							
16:15	16:30	108	2	4	5	1		3		1	126	4	4																								
16:30	16:45	114	1	3	8			4		2	131	4	5	1	1	1	1																				
16:45	17:00	108	2	4	11			9			144	1	5	4																							
17:00	17:15	73		1	6			9	1	1	147	2	1				1			1	1	1															
17:15	17:30	85	1	2	5		2	7		1	161	2	5	2			1																				
17:30	17:45	106			5			6			128	2	2							1																	
17:45	18:00	77	2	1	2			3			118	1	5																								
18:00	18:15	60	2					1			91	1	2	1						3																	
18:15	18:30	57	1	2	1						79	1	1																								
18:30	18:45	47	1	1	2			1			62	2	2	1																							
18:45	19:00	23	1	1	1						57	1																									
Totaal		4068	94	95	137	9	12	88	12	41	3651	##	90	32	7	5	19	7	5	123	9	15	33	3	3	15	1	3	71	12	46	33	3	3	30	2	10

Vaartweg - Eemdijk Bunschoten

Tuesday 8 February 2022

		RICHTING A									RICHTING B									RICHTING C									RICHTING D								
		BA			CA			DA			AB			CB			DB			AC			BC			DC			AD			BD			CD		
		LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR	LICHT VERKEER	MIDDEL ZWAAR	ZWAAR			
7:00	7:15	1								1				1																							
7:15	7:30	3								3				3																							
7:30	7:45	6								5			2	3																							
7:45	8:00	9								1		1		1	1																						
8:00	8:15	2				1				5			2	2																							
8:15	8:30	5								6		1	7																								
8:30	8:45	2								5			2																								
8:45	9:00	4		1						4			3	1																							
9:00	9:15	3								3			1			1																					
9:15	9:30	3		1									3																								
9:30	9:45	2								1			4	1																							
9:45	10:00	6									1		2																								
10:00	10:15	2								2			2		1	2																					
10:15	10:30	3		1									3	1																							
10:30	10:45	3								1			2																								
10:45	11:00	3				1							3																								
11:00	11:15	2								1			2			1																					
11:15	11:30	3		1						2			3	2	1																						
11:30	11:45	2			1	2							4																								
11:45	12:00	3		2						2			3																								
12:00	12:15	2											5	1																							
12:15	12:30									1			5	1																							
12:30	12:45	3				1							2		1	1																					
12:45	13:00	2				1				2			2																								
13:00	13:15	2								2		1	1																								
13:15	13:30	3		1									4																								
13:30	13:45	2								2			3	1																							
13:45	14:00	2				1				3			2																								
14:00	14:15	4								2			1																								
14:15	14:30	3								4			4																								
14:30	14:45	2											5			1																					
14:45	15:00	2								2			3		1																						
15:00	15:15	3								2			2																								
15:15	15:30	3											3																								
15:30	15:45	1								1			4			1																					
15:45	16:00	1								1			6																								
16:00	16:15	4				2				3			7	1																							
16:15	16:30	2								1			5																								
16:30	16:45	6		1						2			13																								
16:45	17:00	3				1				5			8		1																						
17:00	17:15	3		1						5			6		1	1																					
17:15	17:30	5											3			2																					
17:30	17:45	4								2			3																								
17:45	18:00	3					1			3			6		1																						
18:00	18:15	1								1			1																								
18:15	18:30	2								7			3																								
18:30	18:45	1											6																								
18:45	19:00	1											1																								
Totaal		137	9	4	11	0	0	93	3	2	168	10	11	11	0	0	99	8	2	10	0	0	19	2	0	18	1	0	81	7	1	105	5	1	9	0	0