

Bijlages:

Ruimtelijke onderbouwing
aanvraag omgevingsvergunning
woningen Kerkeinde 2

Inhoudsopgave

Bijlage 1 Quickscan Flora en Fauna

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek perceel S804

Bijlage 4 Archeologie onderzoek

Bijlage 5 stikstof berekening

Bijlage 6 omgevingsdialogen

Bijlage 7 watertoets

Bijlage 8 watertoets samenvatting

Bijlage 9 watergangen

1.1 Quickscan Flora en Fauna

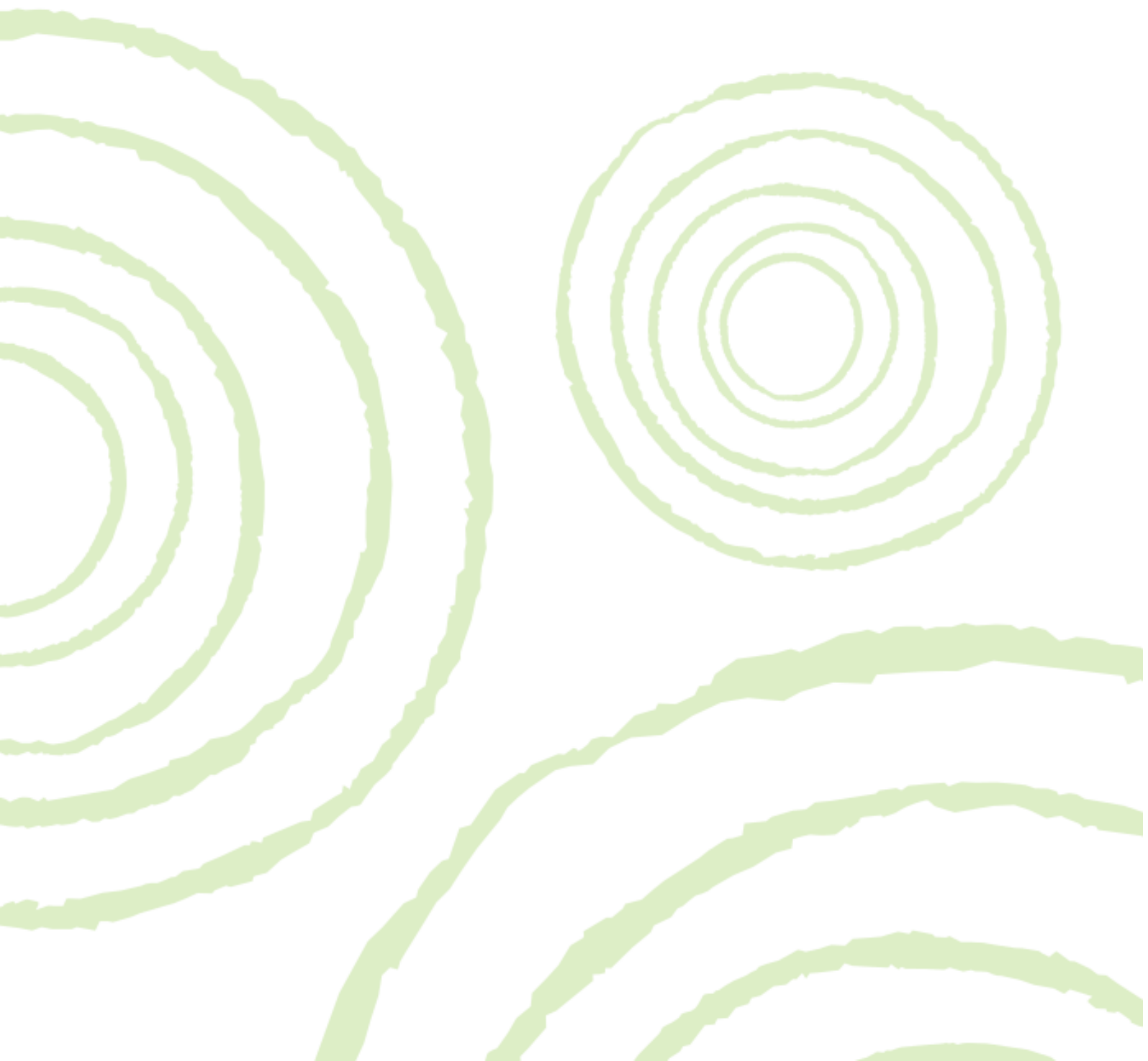


Quickscan

In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte

Plangebied: Kerkeinde 2, Sleeuwijk

Opsteller(s): B. Verhoeven



Quickscan

In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte

Ondertitel	Plangebied: Kerkeinde 2, Sleeuwijk
Opsteller(s)	B. Verhoeven
Datum	07-09-2018
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20180829v01
Aantal pagina's	31
Opdrachtgever	Kavel architectuur
Contactpersoon	L. Slinger
Collegiale toets	F.A. van Meurs
Wijze van citeren	Verhoeven, B., 2018. Quickscan. In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte. Plangebied: Kerkeinde 2, Sleeuwijk. Rapportkenmerk ER20180829v01. Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding.....	5
1.2 Doel.....	5
1.3 Leeswijzer.....	5
2 Toelichting onderzoekskader.....	7
2.1 Wet natuurbescherming.....	7
2.2 Verordening ruimte.....	8
3 Omschrijving plangebied.....	11
3.1 Algemeen.....	11
3.2 Beschrijving.....	11
3.3 Voorgenomen ontwikkelingen.....	12
3.4 Planning.....	12
4 Onderzoeksresultaten beschermde gebieden.....	13
4.1 Wet natuurbescherming.....	13
4.2 Verordening ruimte.....	13
5 Onderzoeksresultaten beschermde soorten.....	15
5.1 Algemeen.....	15
5.2 Soorten Vogelrichtlijn.....	15
5.3 Soorten Habitatrichtlijn.....	18
5.4 Nationaal beschermde soorten.....	19
6 Conclusies & Aanbevelingen.....	23
6.1 Beschermde gebieden.....	23
6.2 Beschermde soorten.....	23
7 Geraadpleegde bronnen.....	27
7.1 Literatuur.....	27
7.2 Internet.....	27
Bijlage 1 Foto-impressie plangebied.....	29

1 Inleiding

1.1 *Aanleiding*

In opdracht van Kavel architectuur heeft Ecoresult B.V. een quickscan uitgevoerd. Het plangebied voor deze quickscan betreft Kerkeinde 2 te Sleeuwijk. De aanleiding is een bestemmingsplanwijziging. Op het huidige perceel komen, naast de huidige woning, twee nieuwe woningen te staan (zie verder Hoofdstuk 3). Deze werkzaamheden kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten en natuurgebieden. Wet- en regelgeving voor flora, fauna en natuurgebieden kan hierdoor worden overtreden. Deze quickscan zoomt in op de (mogelijke) effecten door de activiteiten en op welke wijze gehandeld kan worden.

1.2 *Doel*

Door middel van een oriënterend bronnen- en veldonderzoek zal worden onderzocht of de voorgenomen ontwikkelingen kunnen leiden tot:

- Overtreding van verbodsbepalingen voor (potentieel) aanwezige soorten flora en fauna. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).
- Een (significant) negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).
- Een (significant) negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Of negatief effect op anderzijds beschermde natuurgebieden op provinciaal niveau (o.a. bijzondere provinciale natuurgebieden, bijzondere provinciale landschappen, belangrijke weidevogel gebieden). In het kader van de Verordening ruimte.

1.3 *Leeswijzer*

In deze rapportage wordt allereerst het kader beschreven waar aan getoetst wordt. Vervolgens wordt het plangebied en de geplande activiteiten beschreven. Hierna worden per beschermingsregime de voor het plangebied relevante beschermde gebieden en beschermde soorten beschreven en beoordeeld. In de conclusie worden de resultaten van dit oriënterend onderzoek samen gevat en wordt (indien van toepassing) geadviseerd welk aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Afgesloten wordt met een bronvermelding en een fotobijlage van het oriënterend veldbezoek.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 *Wet natuurbescherming*

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze nieuwe wet is een vervanging en samenbundeling van drie voorgaande wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet¹. Tevens heeft er een decentralisatie van het bevoegd gezag plaatsgevonden; per 1 januari 2017 zijn de provincies verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Wnb is op te delen in grofweg drie delen:

2.1.1 Bescherming van gebieden

De Wnb richt zich met de bescherming van natuurgebieden uitsluitend op Natura 2000-gebieden. 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. Invloeden (ook van buitenaf) mogen deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen.

2.1.2 Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel 1). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime betreffen soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau: de nationaal beschermde soorten (in de wet aangeduid als “andere soorten”). Als bevoegd gezag heeft iedere afzonderlijke provincie (een aantal) algemene soorten uit deze derde categorie vrijgesteld van ontheffingsplicht. Wel geldt altijd voor alle soorten de algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen².

¹ www.rvo.nl

² Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 35 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 35 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 35 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 35 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 35 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.

Tabel 1: Soortenbescherming en verbodsbepalingen volgens de Wnb

2.1.3 Bescherming van houtopstanden

De bescherming van houtopstanden betreft voornamelijk een voortzetting van Boswet en richt zich op de instandhouding van het bosareaal. Bij houtopstanden groter dan 10 hectare of 20 rijbomen en gelegen buiten de bebouwde kom geldt een meldplicht, herplantplicht en mogelijke oplegging van een kapverbod. In deze quickscan blijft de bescherming van houtopstanden buiten beschouwing.

2.2 Verordening ruimte

In de Verordening ruimte is het Natuurnetwerk Nederland (NNN) vastgelegd. In Noord-Brabant is dit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) genaamd. Het Natuurnetwerk Nederland

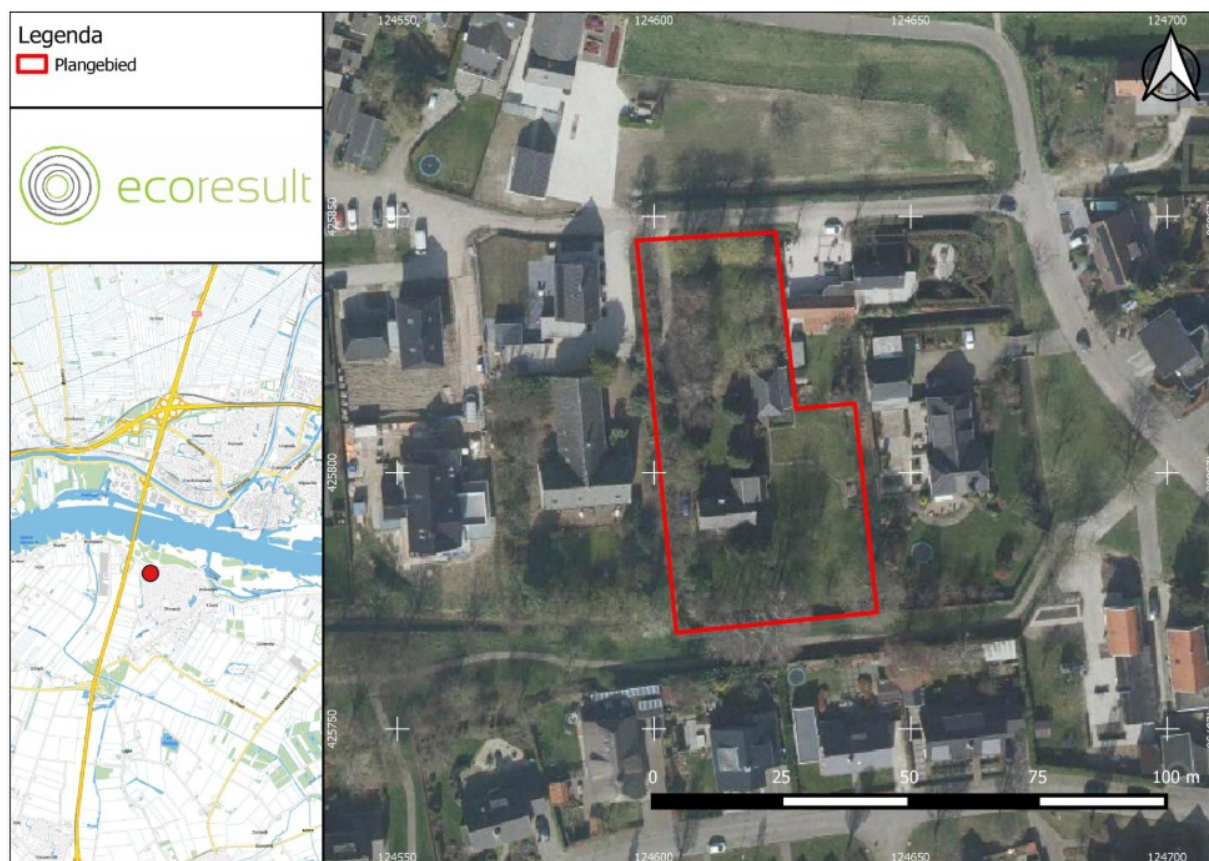
(NNN) is een netwerk van groene gebieden, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het NNN wordt beschermd via het planologisch kader. Het NNN is verankerd in de bestemmingsplannen waarin de regels uit de provinciale Verordening ruimte zijn verwerkt. Het ruimtelijke beleid voor het NNN kent het “nee, tenzij” principe en is gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken’ van het NNN.

Naast het NNN kan de provincie planologische bescherming aan gebieden toekennen door hen aan te wijzen als “bijzondere provinciale natuurgebieden” of “bijzondere provinciale landschappen”. Hierbij is bijvoorbeeld te denken aan de bescherming van Belangrijke weidevogelgebieden. Het NNN kent geen uniform beschermingsregime. Iedere provincie kan een eigen invulling geven aan bijvoorbeeld compensatie. Het beschermingsregime van overige beschermde op provinciaal niveau gebieden kan sterk verschillen tussen provincies.

3 Omschrijving plangebied

3.1 Algemeen

Het plangebied voor deze quickscan betreft een deels braakliggend perceel met daarop een woning en deels gazon aan de noordwestzijde van Sleeuwijk, gemeente Werkendam, provincie Noord-Brabant (zie Afbeelding 1).



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd). Voor de regionale ligging, zie kaartinzet linksonder.

3.2 Beschrijving

- Binnen het plangebied ligt een kavel waarop een woning (bouwjaar 1950) en een bijgebouw (bouwjaar 1994) staan. Deze zijn beide opgetrokken uit baksteen en hebben een hellend dak, de dakbedekking bestaat uit dakpannen. Opgaande begroeiing in de tuin van de bestaande woning is aanwezig in de vorm van drie grote coniferen en (sier)heesters. Aan de westzijde is een oprijlaan bestaande uit grind gesitueerd.

- De kavel ten noorden van de bestaande woning is braakliggend, begroeiing bestaat uit eenjarige kruiden welke een voedselrijke bodem indiceren (o.a. ganzenvoet, kattenstaart, zwarte nachtschade).
- De kavel ten oosten van de bestaande woning bestaat uit een goed onderhouden gazon (met daarop twee fruitbomen (een appel en een peer)).
- Open water is in het plangebied afwezig, de (afwaterings-)greppels op de perceelgrenzen stonden ten tijde van het veldbezoek volledig droog.
- Ondergrondse ruimten zijn afwezig.
- Verlichting is aanwezig in de vorm van buitenverlichting aan de woning en straatverlichting langs Kerkeinde.

3.3 *Voorgenomen ontwikkelingen*

De voorgenomen ontwikkeling betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeven van de realisatie van twee nieuwe woningen. De werkzaamheden die hiervoor zullen plaatsvinden zijn:

- Het bouwrijp maken van het terrein.
- De bouw van twee woningen.

3.4 *Planning*

De planning van de voorgenomen ontwikkelingen is ons op dit moment niet bekend.

4 Onderzoeksresultaten beschermde gebieden

4.1 *Wet natuurbescherming*

4.1.1 Natura 2000

Loevestein, pompveld en Kornsche Boezem is het meest dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op een afstand van ruim 4,2 km³ (dit betreft Loevestein) ten oosten van het plangebied. De Biesbosch ligt op een vergelijkbare afstand, ruim 4,4 km ten westen van het plangebied. Invloeden (ook van buitenaf) mogen de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied niet in gevaar brengen. Het effect van de ontwikkelingen op de hoeveelheid stikstofdepositie is verwaarloosbaar klein, schadelijke effecten zijn uitgesloten. Negatief effect (door geluid, trilling of verlichting) op bovengenoemde gebieden zijn uit te sluiten op basis van de afstand tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. De wet wordt niet overtreden.

4.2 *Verordening ruimte*

4.2.1 Natuurnetwerk Brabant

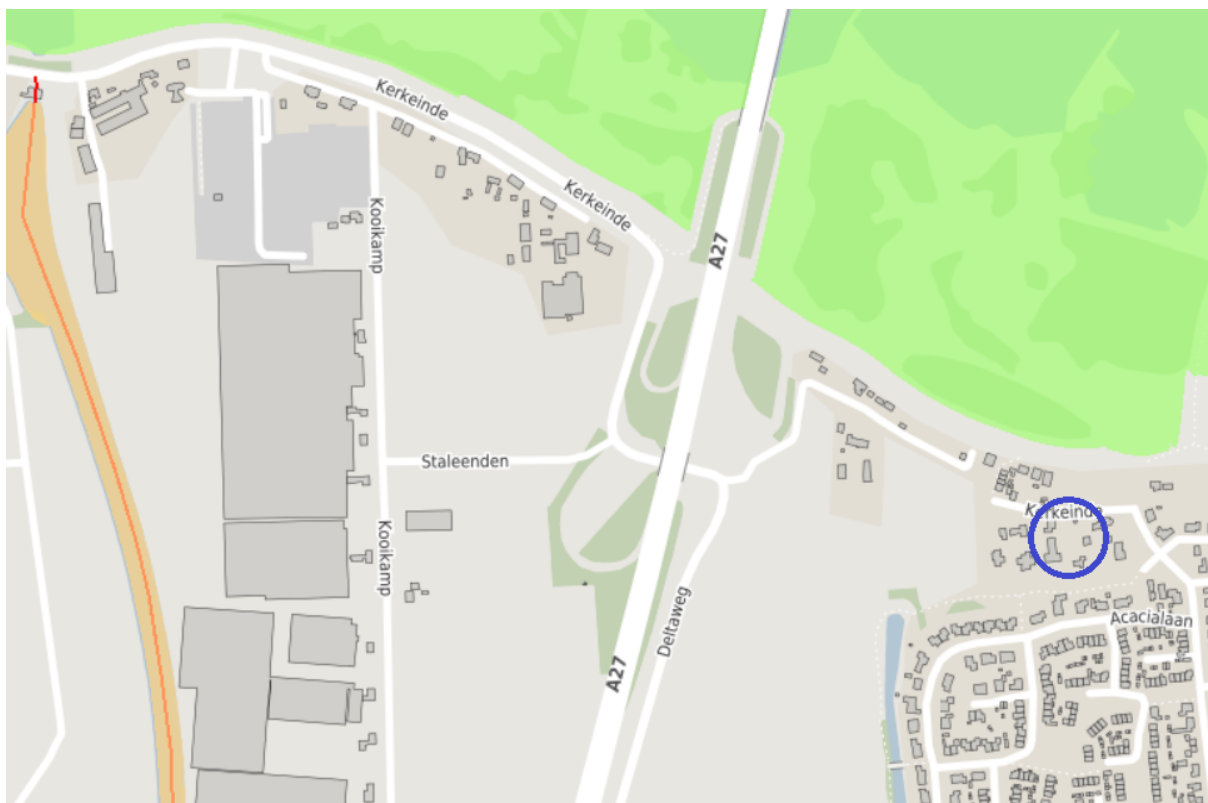
Het meest dichtstbijzijnde Natuurnetwerk Brabant (NNB) gebied ligt op ca. 80 meter ten noorden van het plangebied. Dit betreft de oeverzone van de Merwede (Sleeuwijkerwaard⁴, zie Afbeelding 2) en heeft als beheertype Rivier- en Moeraslandschap (N01.03). Het plangebied wordt van deze oeverzone gescheiden door een winterdijk. Tijdelijke schadelijke effecten tijdens op het NNB zijn (redelijkerwijs) uitgesloten, de winterdijk (fietspad) is geen toegangsweg tot het plangebied voor bouwverkeer en het zicht wordt onttrokken door de dijk. Daarnaast is op basis van de afstand van deze gebieden (geen werkzaamheden in het NNB) tot het plangebied redelijkerwijs uit te sluiten dat er sprake is van negatieve impact op de wezenlijke waarden en kenmerken van de bovengenoemde gebieden. Aanvullend (veld)onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

3 <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

4 <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

4.2.2 Overige gebieden

Onderdeel van het NNB zijn ecologische verbindingzones (EVZ). De meest nabij gelegen ecologische verbindingzone bevindt zich zo'n 970 meter ten westen van het plangebied. Op basis van de afstand van dit gebied tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden valt op voorhand uit te sluiten dat er sprake is van een negatieve impact op deze verbindingzone. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk.



Afbeelding 2: Ligging van het plangebied (blauw) ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant (groen) en EVZ (oranje). Bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

5 Onderzoeksresultaten beschermde soorten

5.1 *Algemeen*

Het verkennend veldonderzoek is uitgevoerd op 20-08-2018 door B. Verhoeven ecologisch deskundige⁵ bij Ecoresult B.V. Het complete plangebied is – daar waar nodig – met hulp van een verrekijker onderzocht.

De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)⁶ is geraadpleegd om een indruk te krijgen over de aanwezigheid van beschermde soorten rondom het plangebied. De tabellen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF database van de afgelopen 5 jaar.

Voor zover bekend zijn andere bronnen met relevante informatie afwezig. Op basis van het bronnenonderzoek en de aanwezige habitats was een goede inschatting van de potenties en aan- of afwezigheid van de beschermde soorten te maken.

5.2 *Soorten Vogelrichtlijn*

5.2.1 Bronnenonderzoek

⁵ Voor een definitie van ecologisch deskundige wordt verwezen naar <https://mijn.rvo.nl/ecologisch-deskundige?inheritRedirect=true>

⁶ <http://app.quickscanhulp.nl/>

Soort	Soortgroep	Afstand
Boomvalk	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Buizerd	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Havik	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Huismus	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Ransuil	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Roek	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Sperwer	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Steenuil	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Wespendief	Vogels met vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km

Tabel 2: Waargenomen vogels met vaste rust- of verblijfplaatsen binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF – quickscanhulp, geraadpleegd op 20-08-2018.

5.2.2 Verkennend veldonderzoek

5.2.2.1 *Vogels met jaarrond beschermde nesten*

Het plangebied is deels geschikt voor jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van vogels in gebouwen. De bestaande woning en bijgebouw is potentieel geschikt voor huismus, onder de dakpannen zijn geschikte ruimtes aanwezig. Voor gierzwaluw zijn geen potenties aanwezig, geschikte openingen onder (kopse) dakpannen zijn afwezig. Voor gebouwbewonende uilen ontbreken geschikte nissen, er werden tevens geen mestsporen en braakballen waargenomen. Geschikte bomen ontbreken in en aangrenzend aan het plangebied, er werden geen grotere boomnesten en geschikte holen aangetroffen. Potentieel essentieel functioneel leefgebied vogels met jaarrond beschermde nesten ontbreekt eveneens. In het plangebied zijn wel heesters en (liguster)hagen aanwezig wat functioneel kan zijn voor huismus, echter zijn er in de directe omgeving vergelijkbare alternatieven voorhanden. Daarnaast zal deze begroeiing zal ook behouden blijven.

5.2.2.2 *Vogels met niet jaarrond beschermde nesten*

De bestaande woning in het plangebied is potentieel ongeschikt als voortplantingsplaats voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten als spreeuw. Geschikte bomen met boomnesten werden niet aangetroffen.

5.2.2.3 *Algemene vogels*

De begroeiing in de tuin van de bestaande woning en hagen aangrenzend aan het plangebied zijn potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels. Dit geldt voor soorten als merel, zanglijster, houtduif en heggenmus.

5.2.3 Effectbeoordeling en toetsing

5.2.3.1 *Vogels met jaarrond beschermde nesten*

De bestaande woningen en het bijgebouw in het plangebied zijn potentieel geschikt voor jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van huismus. Echter zullen aan deze gebouwen geen werkzaamheden plaatsvinden, negatieve effecten zijn daardoor uitgesloten. Geschikte bomen ontbreken. Daarnaast gaat er met de ontwikkelingen geen potentieel essentieel functioneel leefgebied van vogels met jaarrond beschermde nesten verloren. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is niet nodig. Voor huismus geldt wel dat de bestaande woning binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden valt en dat tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden, indien er daadwerkelijk nesten aanwezig zijn, onder andere te voorkomen zijn (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus).

5.2.3.2 *Vogels met niet jaarrond beschermde nesten*

Vogels met niet jaarrond beschermde nesten zijn vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan en die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd. Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. De bestaande woning in plangebied is potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten (spreeuw) en ligt binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten (indien aanwezig) van vogels zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus).

5.2.3.3 *Algemene vogels*

De begroeiing in en aangrenzend aan het plangebied, binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden, zijn potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels als

merel, zanglijster, houtduif en heggenmus. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels (indien aanwezig) zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus).

5.3 Soorten Habitatrichtlijn

5.3.1 Bronnenonderzoek

Soort	Soortgroep	Afstand
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	0 - 1 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	1 - 5 km
Watervleermuis	Zoogdieren	1 - 5 km
Bever	Zoogdieren	0 - 1 km
Rugstreeppad	Amfibieën	0 - 1 km
Heikikker	Amfibieën	1 - 5 km
Kamsalamander	Amfibieën	1 - 5 km
Poelkikker	Amfibieën	1 - 5 km
Rivierrombout	Insecten - Libellen	0 - 1 km

Tabel 3: Waargenomen habitatrichtlijn soorten binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF – quickscanhulp, geraadpleegd 20-08-2018.

5.3.2 Verkennend veldonderzoek

5.3.2.1 Vleermuizen

De bestaande woning in het plangebied is potentieel geschikt voor voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. In de gevels zijn open stootvoegen welke toegang tot de luchtpouw verschaffen aanwezig. Geschikte bomen met holtes, spleten of ruimtes achter loszittend schors ontbreken in het plangebied. Potentieel essentieel foerageergebied voor vleermuizen zijn in het plangebied afwezig, in de directe omgeving zijn ruim voldoende vergelijkbare of geschiktere alternatieven aanwezig in de vorm van groenstructuren, rijk begroeide tuinen en open water. Hoewel diffuus passerende vleermuizen niet zijn uit te sluiten is een vliegroute (redelijkerwijs uit te sluiten) lijnvormige structuren in de vorm van opgaande begroeiing of bebouwing ontbreekt.

5.3.2.2 *Overige soorten*

Voor andere Habitatrichtlijnsoorten (bever, rugstreeppad, heikikker, poelkikker, kamsalamander en rivierrombout) is het plangebied (redelijkerwijs) ongeschikt door het ontbreken van geschikt habitat. Bever komt enkel in rivieren en grotere watergangen/beken voor. Voor rugstreeppad, heikikker, poelkikker en kamsalamander ontbreekt zowel geschikt voortplantingshabitat (ondiepe poelen, watergangen), als geschikt landhabitat. Rivierrombout plant zich enkel voor in de rivieren en grotere beken.

5.3.3 **Effectbeoordeling en toetsing**

Potentieel geschikte voor voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn aanwezig in de bestaande bebouwing. Echter zullen er aan deze woning geen werkzaamheden plaatsvinden, negatieve effecten zijn uitgesloten. Essentieel foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen zijn binnen het plangebied afwezig. Aanwezigheid van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van overige habitatrichtlijnsoorten zijn in het plangebied (redelijkerwijs) uit te sluiten, geschikt habitat ontbreekt. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning is niet nodig.

5.4 *Nationaal beschermde soorten*

5.4.1 **Bronnenonderzoek NDFF**

Soort	Soortgroep	Afstand	Provinciale vrijstelling Noord-Brabant
Schubvaren	Vaatplanten	0 - 1 km	Nee
Bosmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Bunzing	Zoogdieren	0 - 1 km	Nee
Dwergmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Egel	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Haas	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Huisspitsmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Konijn	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Ree	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Veldmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Vos	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Wezel	Zoogdieren	0 - 1 km	Nee
Dwergspitsmuis	Zoogdieren	1 - 5 km	Ja
Hermelijn	Zoogdieren	1 - 5 km	Nee
Waterspitsmuis	Zoogdieren	1 - 5 km	Nee
Bastaardkikker	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Bruine kikker	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Gewone pad	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Kleine watersalamander	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Alpenwatersalamander	Amfibieën	1 - 5 km	Nee
Meerkikker	Amfibieën	1 - 5 km	Ja
Grote modderkruiper	Vissen	0 - 1 km	Nee
Beekrombout	Insecten - Libellen	1 - 5 km	Nee
Grote vos	Insecten - Dagvlinders	1 - 5 km	Nee

Tabel 4: Waargenomen Nationaal beschermde soorten (Andere soorten § 3.3 Wnb) binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF – quickscanhulp, geraadpleegd 20-08-2018.

5.4.2 Verkennend veldonderzoek

5.4.2.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied is geen sprake van ecologisch beheerde terreinen, geen natuurvriendelijke slootkanten, geen bossen, voedselarme of kalkrijke bodem. Op basis hiervan is op voorhand de aanwezigheid van veel beschermde soorten vaatplanten uit te sluiten. Daarnaast werden geen beschermde muurplanten (schubvaren) waargenomen en deze zijn ook niet te verwachten aangezien geschikte, oude muren ontbreken.

5.4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bunzing, wezel en hermelijn zijn redelijkerwijs uit te sluiten door het ontbreken van geschikte bosschages en structuurrijke vegetatie. Voor waterspitsmuis ontbreken schone watergangen met en rijke oevervegetatie. Het plangebied is potentieel geschikt voor algemene soorten als egel en verschillende soorten (spits)muizen waarvoor in Noord-Brabant een provinciale vrijstelling geldt.

5.4.2.3 *Amfibieën en vissen*

Voor grote modderkruiper ontbreekt open water. Geschikt voortplantingswater (poelen) voor amfibieën ontbreekt in het plangebied. In greppels/watergangen op de perceelgrens stonden ten tijde van het veldbezoek geen water. Potentieel geschikt landhabitat (met name in de tuin van de bestaande woning) aanwezig voor soorten als gewone pad en bruine kikker waarvoor in Noord-Brabant een provinciale vrijstelling geldt.

5.4.2.4 *Overige soortgroepen*

Beekrombout plant zich enkel voort in stromende watertjes/ beekjes, de soort is in de omgeving enkel bekend uit de Sliedrechtse Biesbosch. Waarnemingen van grote vos in Nederland hebben voornamelijk betrekking op zwervende dieren. Overige soortgroepen worden naast het ontbreken van geschikt habitat ook op basis van verspreiding niet verwacht in het plangebied.

5.4.3 **Effectbeoordeling en toetsing**

In het plangebied bestaat geen potentie voor nationaal beschermde soorten waarvoor géén provinciale vrijstelling geldt. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het plangebied is potentieel geschikt voor Nationaal beschermde soorten waarvoor in de provincie Noord-Brabant een vrijstelling geldt als egel, (spits)muizen, gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Aanvullend onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. Wel geldt ten alle tijde de zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijk effect op soorten zoals egel, (spits)muizen, gewone pad en bruine kikker zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden.

6 Conclusies & Aanbevelingen

6.1 *Beschermde gebieden*

6.1.1 Wet natuurbescherming

Op basis van de afstand tot het plangebied en de aard van de werkzaamheden valt voorhand uit te sluiten dat de activiteiten negatieve effecten hebben op Natura 2000-gebieden. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning is niet nodig.

6.1.2 Verordening ruimte

Het plangebied wordt van deze oeverzone gescheiden door een winterdijk. Tijdelijke schadelijke effecten tijdens op het NNB zijn (redelijkerwijs) uitgesloten, de winterdijk (fietspad) is geen toegangsweg tot het plangebied voor bouwverkeer en het zicht wordt onttrokken door de dijk. Daarnaast is op basis van de afstand van deze gebieden (geen werkzaamheden in het NNB) tot het plangebied redelijkerwijs uit te sluiten dat er sprake is van negatieve impact op de wezenlijke waarden en kenmerken van de bovengenoemde gebieden. Aanvullend (veld)onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

6.2 *Beschermde soorten*

6.2.1 Soorten Vogelrichtlijn

6.2.1.1 *Vogels met jaarrond beschermde nesten*

De bestaande woningen en het bijgebouw in het plangebied zijn potentieel geschikt voor jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van huismus. Echter zullen aan deze gebouwen geen werkzaamheden plaatsvinden, negatieve effecten zijn daardoor uitgesloten. Geschikte bomen ontbreken. Daarnaast gaat er met de ontwikkelingen geen potentieel essentieel functioneel leefgebied van vogels met jaarrond beschermde nesten verloren. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is niet nodig. Voor huismus geldt wel dat de bestaande woning binnen de invloedssfeer van

de werkzaamheden valt en dat tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden, indien er daadwerkelijk nesten aanwezig zijn, onder andere te voorkomen zijn (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus).

6.2.1.2 *Vogels met niet jaarrond beschermde nesten*

De bestaande woning in plangebied is potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten (spreeuw) en ligt binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten (indien aanwezig) van vogels zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus).

6.2.1.3 *Algemene vogels*

De begroeiing in en aangrenzend aan het plangebied, binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden, zijn potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels als merel, zanglijster, houtduif en heggemus. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels (indien aanwezig) zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus).

6.2.2 **Soorten Habitatrichtlijn**

Potentieel geschikte voor voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn aanwezig in de bestaande bebouwing. Echter zullen er aan deze woning geen werkzaamheden plaatsvinden, negatieve effecten zijn uitgesloten. Essentieel foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen zijn binnen het plangebied afwezig. Aanwezigheid van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van overige habitatrichtlijnsoorten zijn in het plangebied (redelijkwijs) uit te sluiten, geschikt habitat ontbreekt. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning is niet nodig.

6.2.3 **Nationaal beschermde soorten**

In het plangebied bestaat geen potentie voor nationaal beschermde soorten waarvoor géén provinciale vrijstelling geldt. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het plangebied is potentieel geschikt voor Nationaal beschermde soorten waarvoor in de provincie Noord-Brabant een vrijstelling geldt als egel, (spits)muizen, gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander.

Aanvullend onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. Wel geldt ten alle tijde de zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijk effect op soorten zoals egel, (spits)muizen, gewone pad en bruine kikker zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden.

7 Geraadpleegde bronnen

7.1 *Literatuur*

Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen.

7.2 *Internet*

Beschermde gebieden

- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?tabFilter=INSTRUCTIE>
- <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

Nationale Databank Flora en Fauna

- <http://app.quickscanhulp.nl/>

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart

- <http://pdokviewer.pdok.nl>

Bijlage 1 Foto-impressie plangebied



Braakliggende kavel met op de achtergrond het bestaande woonhuis en bijgebouw. Kijkrichting naar het zuidoosten.



Braakliggende kavel. Kijkrichting naar het Zuidwesten.



Oostelijke kavel. Kijkrichting naar het zuiden.



Oostelijke kavel met droogstaande (afwaterings)greppel. Kijkrichting naar het noorden.



Fruitbomen op de oostelijke gevel. Kijkrichting naar het westen.



Het plangebied vanaf de noordelijker gelegen dijk. Kijkrichting naar het zuiden.

1.2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa

Berekening gevelbelasting

Kerkeinde 2 te Sleeuwijk

Berekening gevelbelasting

Kerkeinde 2 te Sleeuwijk

Rapportnummer: M201530.001/JGO

Naam opdrachtgever: mevrouw L. Slinger

Adres opdrachtgever: Lepenlaan 19
4254 AZ SLEEUWIJK

Opsteller: J.A.M. Goertz-Habets BBA

Datum: 4 maart 2020

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55
F (045) 575 15 09

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260
F (0475) 459 282

Lindestraat 48
5721 XP Asten
T (0493) 690 944

info@aelmans.com

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	De Wet geluidhinder en het plangebied.....	5
2.1	Industrielawaai	5
2.2	Spoorweglawaai	5
2.3	Wegverkeerslawaai	5
2.4	Zones langs wegen	6
2.5	Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.....	6
2.6	Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.....	6
2.7	Dove gevels.....	7
2.8	Cumulatie Wet geluidhinder	7
2.9	Bouwbesluit.....	7
2.10	Gemeentelijk geluidbeleid.....	8
3	Uitgangspunten.....	9
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	9
3.2	Wegdektype	9
3.3	Bodemgebieden Rijksweg A27	9
3.4	Omgevingskenmerken.....	9
3.5	Waarneemhoogte.....	9
4	Resultaten.....	11
4.1	Resultaten wegverkeer.....	11
4.2	Maatregelen	11
4.3	Resultaten gecumuleerde geluidbelasting	12
5	Conclusie	13
6	Bijlagen.....	15

1 Inleiding

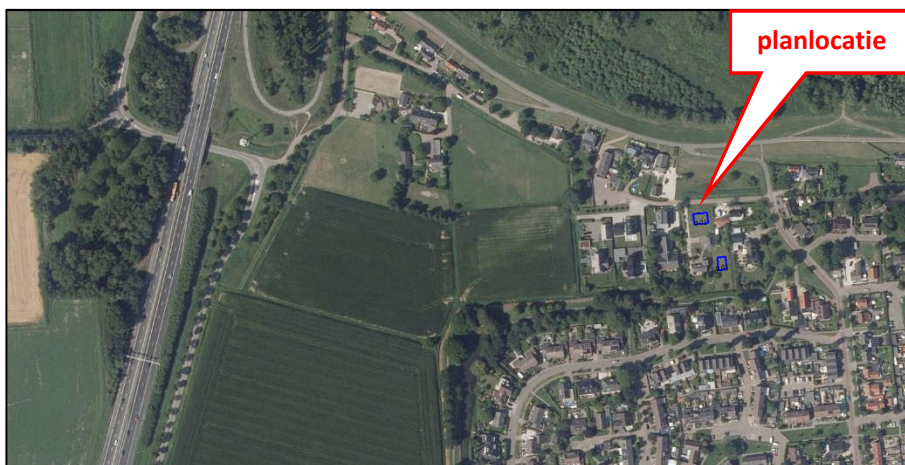
Opdrachtgever wenst om aan het Kerkeinde 2 te Sleeuwijk twee woningen op te richten. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan, voor het oprichten van nieuwe woningen, is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevels (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2020 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidsbelasting ter hoogte van de nieuwe woningen is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevels van de te realiseren geluidgevoelige objecten is niet berekend; het betreft momenteel een bestemmingsplanprocedure waarvoor in eerste instantie een bepaling van de gevelbelasting aan de orde is. De berekening van de geluidwering van de gevels, zal indien nodig, deel uitmaken van de later te volgen procedure.

De onderstaande luchtfoto geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer. De planlocatie is gelegen in een, conform de Wet geluidhinder, stedelijk gebied.



Figuur 1: Luchtfoto met ligging planlocatie

In onderstaande figuur worden de te toetsen gevels weergegeven.



Figuur 2: Getoetste gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

Aan de noordkant ligt industrieterrein Avelingen-Oost in de gemeente Gorinchem. Dit terrein is gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder. Er is onder meer een bedrijf gevestigd dat grote staalconstructies, zoals boortorens bouwt. De planlocatie ligt buiten de 50 dB(A) contour, en dus niet binnen een zone voor Industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in de vergunning zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidsbelasting in de geluidsgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

De planlocatie gelegen aan het Kerkeind ong. te Sleeuwijk is gelegen in stedelijk gebied. In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en te realiseren binnenwaarden weergegeven.

<i>Omschrijving</i>	<i>Wegverkeerslawaai</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Maximaal toelaatbare waarde nieuw te bouwen woning stedelijk	58 dB
Maximaal toelaatbare waarden in geluidsgevoelige ruimten	33 dB

Tabel 1: Voorkeursgrenswaarde en te realiseren binnenwaarden

2.4 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidszones van wegen gedefinieerd. De geluidszone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

De planlocatie is gelegen in een stedelijk gebied. Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidszone van de Rijksweg A27. De Rijksweg A27 heeft 4 rijstroken.

Volgens de heer A. Schouten, beleidsmedewerker verkeer en vervoer van de gemeente Werkendam, is het Kerkeinde een doodlopende weg die enkel gebruikt wordt door bestemmingsverkeer voor de woningen. Ook de wegen rondom de planlocatie worden enkel gebruikt door bestemmingsverkeer. Deze wegen zijn derhalve in dit onderzoek niet nader beschouwd.

In onderstaande tabel wordt de breedte van de geluidszone van de A27 weergegeven.

<i>Aantal rijstroken</i>	
3 of 4	400 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.5 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.6 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
- uitgeborsteld beton;
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

Op de Rijksweg A27 is de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen > 70 km/uur.
De standaard toegestane aftrek bedraagt derhalve voor deze weg 2 dB.

2.7 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.8 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.9 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.10 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld geluidbeleid van toepassing op onderhavige situatie.

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Rijksweg A27 zijn verkregen uit het geluidregister van Rijkswaterstaat. De gemeente heeft aangegeven dat de uitgangspunten uit het akoestisch onderzoek d.d. maart 2015 kunnen worden hergebruikt. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 2.1**.

3.2 Wegdektype

De Rijksweg A27 is voorzien van een verharding die geluidreducerend is, Zeer Open Asfaltbeton. In Geomilieu is derhalve voor deze weg het wegdektype “W1-ZOAB” gemodelleerd. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 2.1**.

3.3 Bodemgebieden Rijksweg A27

De Rijksweg A27 is voorzien van een ZOAB. Op grond van paragraaf 2.8 van het RMG 2012 dient bij een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft (zoals ZOAB en (fijn) tweelaags ZOAB), een absorptiefraction van 0,5 aangehouden te worden. In Geomilieu is derhalve voor deze bodemgebieden een bodemfactor van 0,5 gehanteerd. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 2.3**.

3.4 Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn ontleend aan de luchtfoto (figuur 1). De toetspunten zijn ontleend aan het bouwplan (figuur 2).

3.5 Waarneemhoogte

Ter bepaling van de geluidsbelastingen zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 2.2**.

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten t.g.v. de A27 beknopt samengevat. De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 3**.

De resultaten zijn inclusief de aftrek ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>
o01. Kavel 2 noordzijde	49	52
o02. Kavel 2 oostzijde	40	43
o03. Kavel 2 zuidzijde	46	49
o04. Kavel 2 westzijde	49	53
o05. Kavel 1 noordzijde	43	n.v.t.*
o06. Kavel 1 oostzijde	-	n.v.t.*
o07. Kavel 1 zuidzijde	46	n.v.t.*
o08. Kavel 1 westzijde	44	50

Tabel 3: Resultaten op gevels t.g.v. A27 * op 4,5 meter hoogte is deze gevel doof

Ten gevolge van de Rijksweg A27 geldt dat op beide woningen de voorkeursgrenswaarde, zijnde 48 dB overschreden wordt. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB voor een nieuwe woning in stedelijk gebied wordt echter niet overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij het college van B&W indien er overwegende bezwaren zijn om de geluidbelasting door overdracht- en bronmaatregelen verder terug te brengen.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek op de A27.

- Stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch.
- Verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen.

- Geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek op de A27. Voor het toepassen van een stiller wegdek geldt dat dit overwegende bezwaren ontmoet van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het plan de extra kosten die dit met zich meebrengt kan dragen. Daarnaast geldt dat zoals in paragraaf 3.3 reeds staat vermeld, dat de A27 al voorzien is van een geluidreducerend wegdek, namelijk Zeer Open Asfalt Beton.

4.3 Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

Ter bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,K}$ dient de totale geluidsbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen reductie conform artikel 110g Wgh worden toegepast.

In de onderstaande tabel worden de gecumuleerde rekenresultaten beknopt samengevat. De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 4**.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>
o01. Kavel 2 noordzijde	51	54
o02. Kavel 2 oostzijde	42	45
o03. Kavel 2 zuidzijde	48	51
o04. Kavel 2 westzijde	51	55
o05. Kavel 1 noordzijde	45	n.v.t.*
o06. Kavel 1 oostzijde	-	n.v.t.*
o07. Kavel 1 zuidzijde	48	n.v.t.*
o08. Kavel 1 westzijde	46	52

Tabel 4: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting * op 4,5 meter hoogte is deze gevel doof

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op kavel 1 de gecumuleerde geluidbelasting ≤ 53 dB. Voor deze woning is geen vervolgonderzoek naar de karakteristieke gevelwering noodzakelijk. Op kavel 2 is de gecumuleerde geluidbelasting op twee gevels hoger dan 53 dB. Dit is van belang voor het vervolgonderzoek naar de karakteristieke gevelwering.

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval voor kavel 2 noordgevel 21 dB en voor kavel 2 westgevel 22 dB.

Het is aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Derhalve wordt ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig geacht.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan het Kerkeinde 2 te Sleeuwijk. Op deze locatie wenst opdrachtgever twee woningen op te richten.

Uit **tabel 3** blijkt dat ten gevolge van de Rijksweg A27 op beide woningen de voorkeursgrenswaarde, zijnde 48 dB overschreden wordt. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB voor een nieuwe woning in stedelijk gebied wordt echter niet overschreden.

Het college van B&W is bevoegd een beschikking hogere grenswaarde te verlenen indien er overwegende bezwaren zijn om de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Op het toepassen van stillere voertuigen (wegverkeer) of een verlaging van de maximumsnelheid kan initiatiefnemer geen invloed uitoefenen. Voor het toepassen van een stiller wegdek geldt dat dit overwegende bezwaren ontmoet van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten die dit met zich meebrengt kan dragen. Daarnaast geldt dat de Rijksweg A27 reeds voorzien is van een verharding die geluidreducerend is, Zeer Open Asfaltbeton. Derhalve wordt onderbouwd verzocht om conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder een hogere grenswaarde te verlenen.

Uit **tabel 4** blijkt dat op kavel 1 de gecumuleerde geluidbelasting ≤ 53 dB is. Voor deze woning is geen vervolgonderzoek naar de karakteristieke gevelwering noodzakelijk. Op kavel 2 is de gecumuleerde geluidbelasting op twee gevels hoger dan 53 dB.

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel (GA;k), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval voor kavel 2 noordgevel 21 dB en voor kavel 2 westgevel 22 dB.

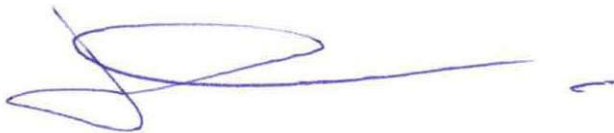
Het is aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Derhalve wordt ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig geacht.

6 Bijlagen

- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten

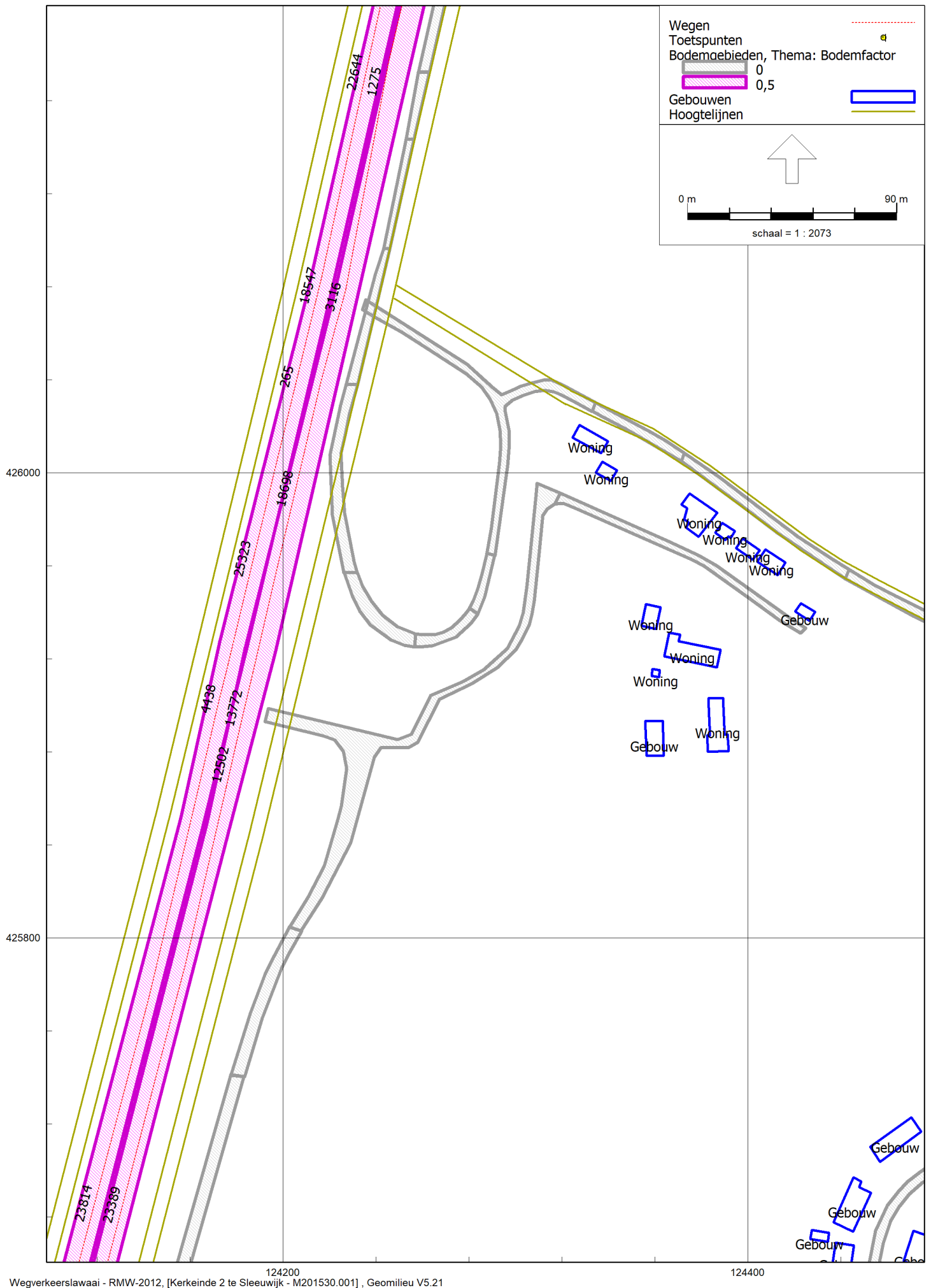
Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

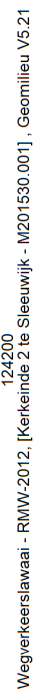
Opgemaakt te Baexem

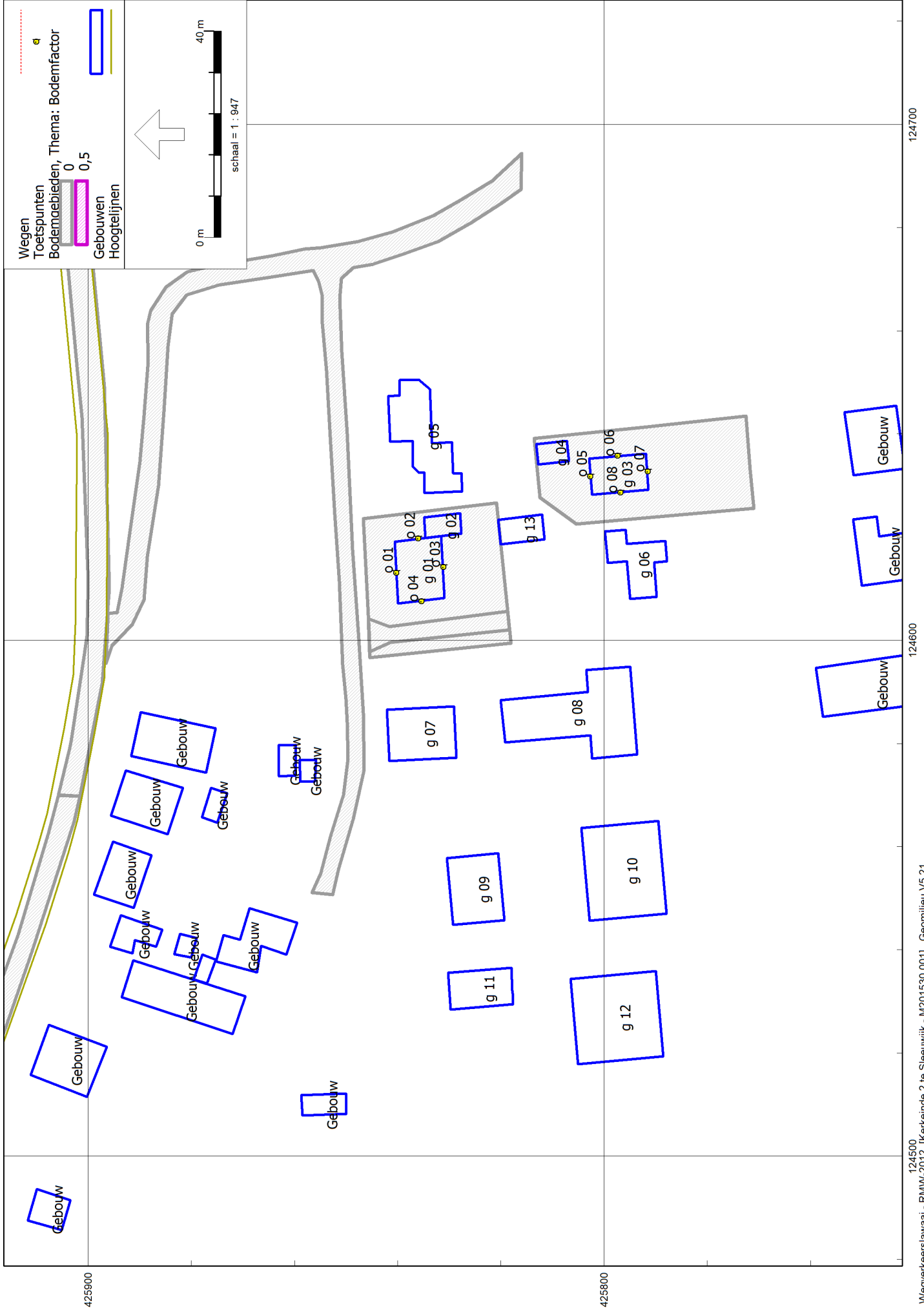
A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line.

J.A.M. Goertz-Habets BBA









Bijlage 2.1
Lijst van wegen

Model: M201530.001
Groep: Rijksweg A27
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))
25323	27 / 33,951 / 34,040	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	100	100
23814	27 / 33,500 / 33,918	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	100	100
23389	27 / 33,525 / 33,900	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
22644	27 / 34,119 / 34,302	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	100	100
18698	27 / 33,955 / 34,107	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
18547	27 / 34,107 / 34,119	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	100	100
16163	27 / 32,649 / 33,525	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
13772	27 / 33,919 / 33,955	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
12502	27 / 33,900 / 33,919	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
9359	27 / 34,302 / 34,842	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
8737	27 / 32,641 / 32,649	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
4744	27 / 34,302 / 34,842	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	100	100
4438	27 / 33,918 / 33,951	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	100	100
3116	27 / 34,107 / 34,118	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
1275	27 / 34,118 / 34,302	W1	45090,80	6,05	3,51	1,68	84,02	87,13	76,02	6,07	4,21	8,39	9,91	8,67	15,59	100	100
830	27 / 32,652 / 33,500	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	115	115
830	27 / 32,652 / 33,500	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	115	115
265	27 / 34,040 / 34,107	W1	46319,84	6,23	3,83	1,24	83,91	87,96	72,19	6,33	3,64	7,82	9,76	8,40	19,99	100	100

Model:	M201530.001									
Groep:	Rijksweg A27									
	Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012									
Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))			
25323	100	90	90	90	85	85	85			
23814	100	90	90	90	85	85	85			
23389	100	90	90	90	85	85	85			
22644	100	90	90	90	85	85	85			
18698	100	90	90	90	85	85	85			
18547	100	90	90	90	85	85	85			
16163	100	90	90	90	85	85	85			
13772	100	90	90	90	85	85	85			
12502	100	90	90	90	85	85	85			
9359	100	90	90	90	85	85	85			
8737	100	90	90	90	85	85	85			
4744	100	90	90	90	85	85	85			
4438	100	90	90	90	85	85	85			
3116	100	90	90	90	85	85	85			
1275	100	90	90	90	85	85	85			
830	115	100	100	100	90	90	90			
830	115	100	100	100	90	90	90			
265	100	90	90	90	85	85	85			

Model: M201530.001
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
o 01	Kavel 2 noordzijde	1,50	4,50	Ja
o 02	Kavel 2 oostzijde	1,50	4,50	Ja
o 03	Kavel 2 zuidzijde	1,50	4,50	Ja
o 04	Kavel 2 westzijde	1,50	4,50	Ja
o 05	Kavel 1 noordzijde	1,50	--	Ja
o 06	Kavel 1 oostzijde	1,50	--	Ja
o 07	Kavel 1 zuidzijde	1,50	--	Ja
o 08	Kavel 1 westzijde	1,50	4,50	Ja

Model: M201530.001
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: M201530.001
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl.	63
g 01	Kavel 2 (Kerkeinde 1A)	9,36	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 02	Kerkeinde 1A (Berging)	3,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 03	Kavel 1 (Kerkeinde 1B)	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 04	Kerkeinde 1B (Berging)	3,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 05	Kerkeinde 1	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 06	Kerkeinde 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 07	Woning 1	10,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 08	Kerkeinde 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 09	Woning 2	10,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 10	Woning 3	10,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 11	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 12	Kerkeinde 3b	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
g 13	Bestaande berging	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 14	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 23	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 21	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 45	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 47	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 49	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 31 t/m 41	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 16 t/m 20	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 43	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Kerkeinde 9	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Kerkeinde 4	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 27 t/m 29	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Acacialaan 25	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Kerkeinde 8A t/m 8D	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Kerkeinde 6	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Gebouw	Kerkeinde 5	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Kerkeinde 15	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Kerkeinde 12	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Kerkeinde 14	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Kerkeinde 19	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Kerkeinde 16	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80
Woning	Kerkeinde 13	8,00	0,00	Relatief	0 dB		0,80

Model: M201530.001
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
hl 01	Hoogtelijn om de afvloeiing goed te maken	0,00
hl 02	Weg op de dijk _L	0,00
hl 03	Hoogtelijn om de afvloeiing goed te maken	-6,00
hl 04	Weg op de dijk _L	-6,00
hl 05	A27 Noordelijke richting (Rechts)	0,00
hl 06	A27 Noordelijke richting _L	0,00
hl 07	A27 Noordelijke richting (Rechts)	--
hl 08	A27 Noordelijke richting _L	--

Rapport: Resultatentabel
Model: M201530.001
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A27
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
o 01_A	Kavel 2 noordzijde	1,50	46,7	44,3	40,8	48,9	
o 01_B	Kavel 2 noordzijde	4,50	50,3	47,9	44,5	52,5	
o 02_A	Kavel 2 oostzijde	1,50	38,2	35,9	32,3	40,5	
o 02_B	Kavel 2 oostzijde	4,50	40,7	38,3	34,8	42,9	
o 03_A	Kavel 2 zuidzijde	1,50	43,3	41,0	37,5	45,5	
o 03_B	Kavel 2 zuidzijde	4,50	46,6	44,2	40,8	48,9	
o 04_A	Kavel 2 westzijde	1,50	46,8	44,5	41,0	49,0	
o 04_B	Kavel 2 westzijde	4,50	50,5	48,1	44,7	52,7	
o 05_A	Kavel 1 noordzijde	1,50	41,2	38,8	35,4	43,4	
o 06_A	Kavel 1 oostzijde	1,50	--	--	--	--	
o 07_A	Kavel 1 zuidzijde	1,50	44,1	41,8	38,2	46,3	
o 08_A	Kavel 1 westzijde	1,50	41,7	39,3	36,0	44,0	
o 08_B	Kavel 1 westzijde	4,50	48,1	45,7	42,3	50,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M201530.001
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A27
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
o 01_A	Kavel 2 noordzijde	1,50	48,7	46,3	42,8	50,9	
o 01_B	Kavel 2 noordzijde	4,50	52,3	49,9	46,5	54,5	
o 02_A	Kavel 2 oostzijde	1,50	40,2	37,9	34,3	42,5	
o 02_B	Kavel 2 oostzijde	4,50	42,7	40,3	36,8	44,9	
o 03_A	Kavel 2 zuidzijde	1,50	45,3	43,0	39,5	47,5	
o 03_B	Kavel 2 zuidzijde	4,50	48,6	46,2	42,8	50,9	
o 04_A	Kavel 2 westzijde	1,50	48,8	46,5	43,0	51,0	
o 04_B	Kavel 2 westzijde	4,50	52,5	50,1	46,7	54,7	
o 05_A	Kavel 1 noordzijde	1,50	43,2	40,8	37,4	45,4	
o 06_A	Kavel 1 oostzijde	1,50	--	--	--	--	
o 07_A	Kavel 1 zuidzijde	1,50	46,1	43,8	40,2	48,3	
o 08_A	Kavel 1 westzijde	1,50	43,7	41,3	38,0	46,0	
o 08_B	Kavel 1 westzijde	4,50	50,1	47,7	44,3	52,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1.3 Verkennend bodemonderzoek perceel S804

Opdrachtgever: Kavel Bouwkundige dienstverlening
Lepenlaan 19
4254 DL Sleeuwijk

Opdrachtnummer: 1800782

Status rapport: Definitief

Datum rapport: 13 augustus 2018

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Kerkeinde 2
te Sleeuwijk

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

auteur: ing. S. Janssen-Serton



Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Gebiedsgericht beleid	3
2.4	Archiefonderzoek	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Resumé	3
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Veldwerkzaamheden	5
4.1	Grond	5
4.2	Grondwater	5
4.3	Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	5
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	6
5.1	Samenstelling en analyseparameters	6
5.2	Toetsingscriteria	6
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	6
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	6
5.3	Toetsingen	7
5.3.1	Grond	7
5.3.2	Grondwater	7
5.4	Verklaring analyseresultaten	7
6	Conclusie en aanbeveling	8
6.1	Conclusie	8
6.2	Aanbeveling	8

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Kavel Bouwkundige dienstverlening heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkeinde 2 te Sleenwijk, gemeente Werkendam. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

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

- terreininspectie;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Werkendam;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl;

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

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN 5725. De aan deze aanleiding verbonden onderzoeksaspecten zijn in onderstaande paragraaf verder uitgewerkt.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Kerkeinde 2 te Sleeuwijk, gemeente Werkendam. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Werkendam, sectie S, nr. 408. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 124,6$ en $y = 425,8$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een woning en een bijgebouw. Een groot deel van het terrein wordt gebruikt als tuin. Onderhavige locatie is noordoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Sleeuwijk.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 van dit schrijven toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is vanaf midden 20^e eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied.

De locatie grenst aan de zuidzijde aan de geasfalteerde weg 'Herman de Ruijterweg' en de noordzijde aan de geasfalteerde weg 'Kerkeinde'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstof tank.

Explosieven

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

2.3 Gebiedsgericht beleid

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart / bodembeheerplan is opgesteld. De milieuhygiënische kwaliteit wordt als zijnde klasse AW2000 beschouwd.

2.4 Archiefonderzoek

Bij de gemeente Werkendam zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten die ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Wel zijn er gegevens bekend van bodemonderzoeken die in de directe omgeving zijn uitgevoerd.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Kerkeinde 4 te Sleeuwijk, Aelmans, rapportnr. E141511.001/HWO d.d. 3 november 2014

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek vormt de beoogde bestemmingswijziging van het te onderzoeken perceel en de hiermee gepaard gaande bouw van een woning. Zintuiglijk zijn ter plaatse van de stal in het weiland bijmengingen met puin waargenomen. Tevens zijn zintuiglijk in de bovengrond verspreid over het perceel bijmengingen met kooltjes en bakstenen waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond ter plaatse van de stal en het omliggende weiland/groenstrook geen verhogingen met de onderzochte parameters aangetoond. Analytisch zijn in de ondergrond geen verhogingen met de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen met barium en xylenen aangetoond.

Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld of de uitkomende grond. Ter plaatse van de grond met bijmengingen met puin wordt een licht verhoogd gehalte met asbest aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek 2 bouwblokken Kerkeinde 4 te Sleeuwijk, Verhoeven Milieu, rapportnr. B09.3711/Brfrpp-01/AR d.d. 3 april 1999

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de toekomstige bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw. In de bovengrond zijn zintuiglijk brokken baksteen en/of sterk grindhoudende bijmengingen waargenomen. Er zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Analytisch zijn in de zintuiglijk schone bovengrond lichte verhogingen met bestrijdingsmiddelen aangetoond. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten met kobalt en/of zink aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte met barium en een licht verhoogd gehalte met zink aangetroffen. In de grond is analytisch geen asbest aangetroffen.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 8,9	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
8,9 – 9	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, weinig veen, fijn en midden zand en een spoor grof zand
9 – 17	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
17 – 31,6	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

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

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 3,3 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend zuidelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van bedrijfsmatige activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL, tabel 3.1)'.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
3.000	9	2	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullende werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Sombichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. T. van der Staak uitgevoerd op 19 juli 2018 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen:

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B04, B07 t/m B12	0,5	-
B05, B06	1,0	-
B02, B03	2,0	-
B01	3,3	2,3

De bovengrond op de locatie bestaat uit matig fijn humus houdend zand en plaatselijk (boringen B07 en B08) uit sterk zandig klei. In de ondergrond wordt een zwakzandige kleilaag en een veenlaag aangetroffen. In de uitkomende grond zijn zintuigelijk ter plaatse van boringen B05 en B06 op een diepte van 0 – 0,5 m-mv bijmengen met baksteen waargenomen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

4.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	27 juli 2018
Bemonsterd door	Dhr. H. van der Schoot
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,16
Filterstelling [m-mv]	2,3 – 3,3
Toestroming	matig
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,52
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	843
Troebelheid (NTU)	10,5
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

4.3 Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SYNLAB te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice)

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

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monsternr.	Boringnr. (cm-mv)	Analyse	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)	NEN5740 grond	Cadmium Kwik Lood Zink PAK	* * * * *	IND
MM2	B05 (0-50) B06 (0-50) (zwak baksteenhoudend)	NEN5740 grond	Cadmium Kobalt Koper Kwik Lood Molybdeen Nikkel Zink PAK Minerale olie	* * * * * * * * * *	IND
MM3	B01 (100-150) B01 (150-170) B01 (170-200) B02 (80-130) B02 (130-150) B02 (150-200) B03 (100-150) B03 (150-200)	NEN5740 grond	Kwik	*	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex	
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde	
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde	
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	Barium Xylenen Naftaleen	* * *

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde

5.4 Verklaring analyseresultaten

Grond

In grondmengmonster MM1 (bovengrond) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

In grondmengmonster MM2 (bovengrond, zwak baksteenhoudend) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

In grondmengmonster MM3 (ondergrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met kwik aangetoond. Deze concentratie overschrijdt de achtergrondwaarde, doch overschrijdt de interventiewaarde niet.

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond indicatief als klasse industrie en de ondergrond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B01 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met barium, xylenen en naftaleen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Kavel Bouwkundige dienstverlening heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkeinde 2 te Sleenwijk, gemeente Werkendam.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemeen

De bovengrond op de locatie bestaat uit matig fijn humus houdend zand en plaatselijk (boringen B07 en B08) uit sterk zandig klei. In de ondergrond wordt een zwakzandige kleilaag en een veenlaag aangetroffen. In de uitkomende grond zijn zintuigelijk ter plaatse van boringen B05 en B06 op een diepte van 0 – 0,5 m-mv bijmengen met baksteen waargenomen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In de bovengrond zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. Tevens zijn in de zwak baksteenhoudende bovengrond analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond is analytisch een licht verhoogd gehalte met kwik aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

Grondwater

In het grondwater zijn analytisch licht verhoogde gehalten met barium, xylenen en naftaleen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten formeel worden verworpen.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

6.2 Aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande nieuwbouw op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond indicatief als klasse industrie en de ondergrond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Deze kaart is noordgericht.

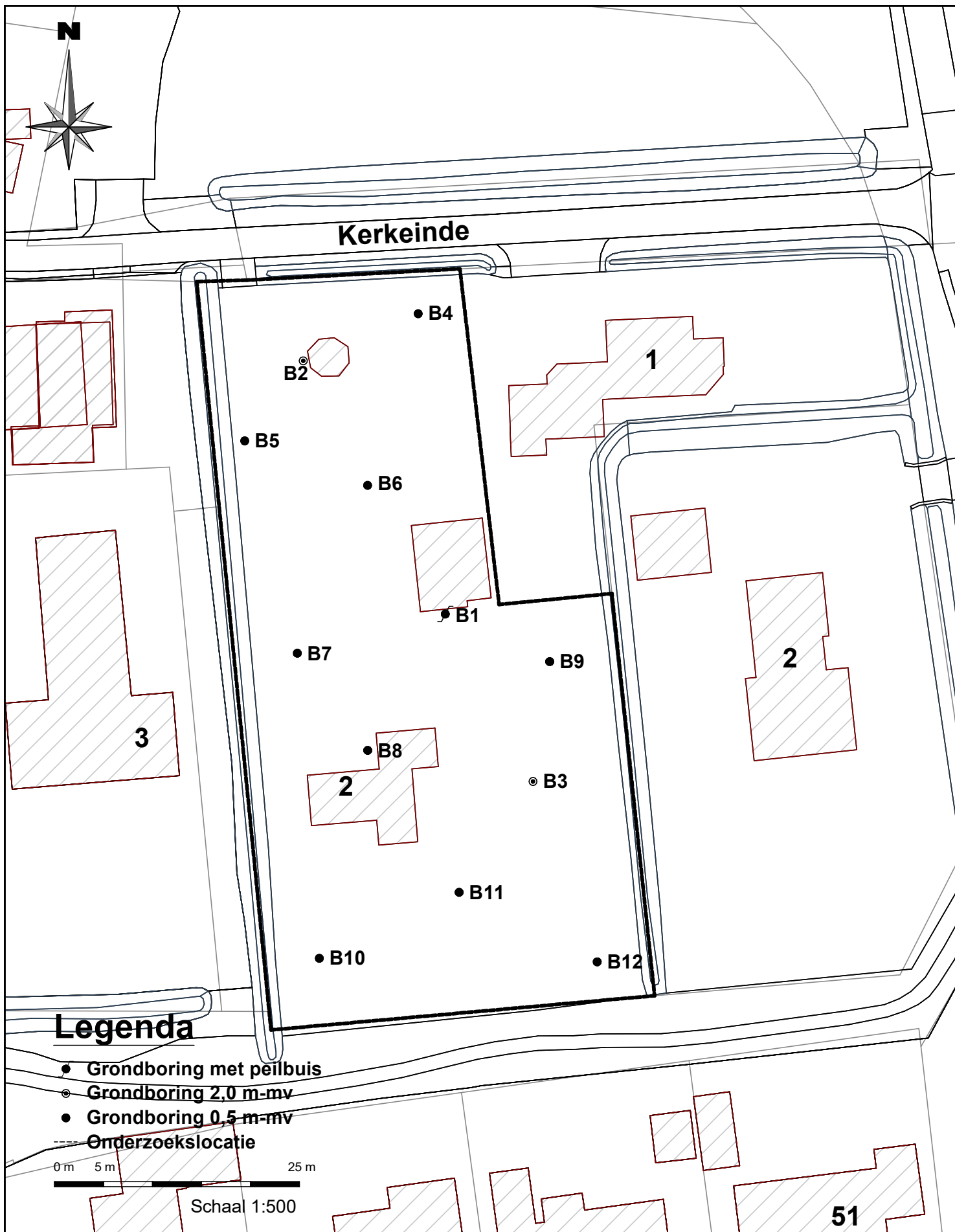
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WERKENDAM S 804
Kerkeinde 2, 4254 LC SLEEUWIJK
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	---	---

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Project: Kerkeinde 2 te Sleeuwijk

Projectnummer: 1800782

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorland 4a 5688 GA Oirschot

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum: 31 juli 2018

Situatietekening

Formaat: A4

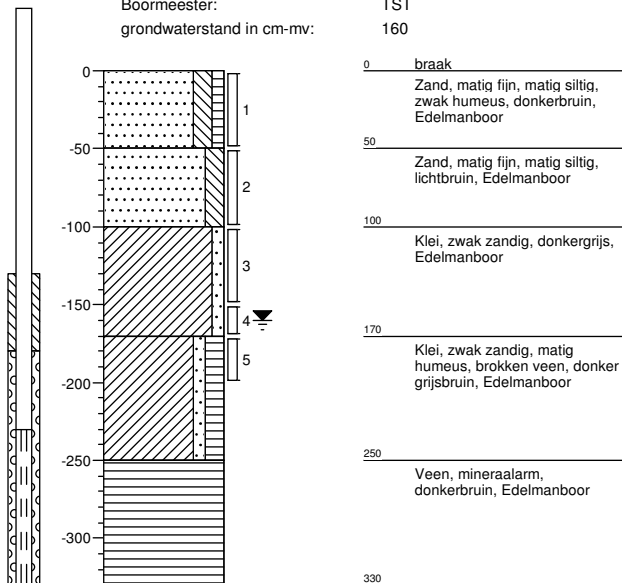
Getekend: JHE

Maten in meters

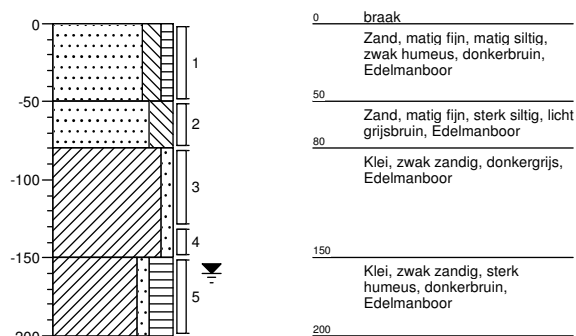
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B01

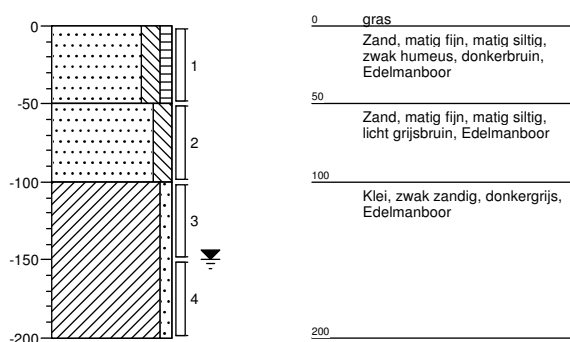
Datum: 19-07-2018
 Boormeester: TST
 grondwaterstand in cm-mv: 160

**B02**

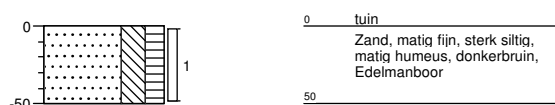
Datum: 19-07-2018
 Boormeester: TST
 grondwaterstand in cm-mv: 160

**B03**

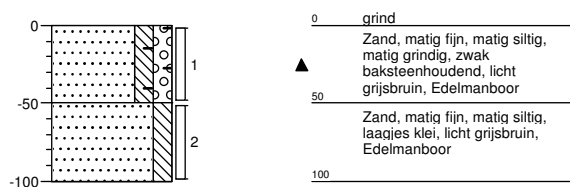
Datum: 19-07-2018
 Boormeester: TST
 grondwaterstand in cm-mv: 150

**B04**

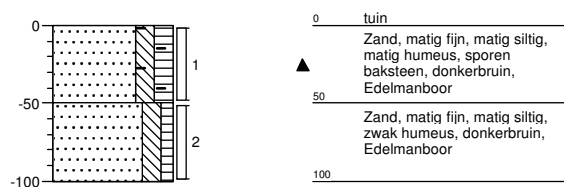
Datum: 19-07-2018
 Boormeester: TST

**B05**

Datum: 19-07-2018
 Boormeester: TST

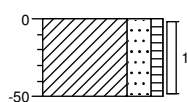
**B06**

Datum: 19-07-2018
 Boormeester: TST



**B07**

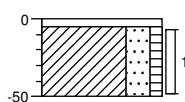
Datum: 19-07-2018
Boormeester: TST



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B08

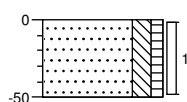
Datum: 19-07-2018
Boormeester: TST



0 tegel
Tegel
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B09

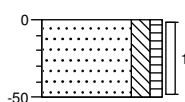
Datum: 19-07-2018
Boormeester: TST



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B10

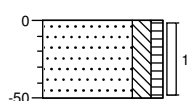
Datum: 19-07-2018
Boormeester: TST



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, laagjes klei,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B11

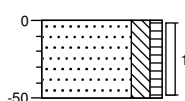
Datum: 19-07-2018
Boormeester: TST



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, laagjes klei,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B12

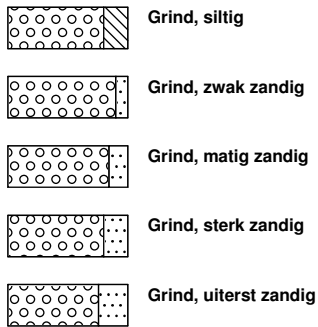
Datum: 19-07-2018
Boormeester: TST



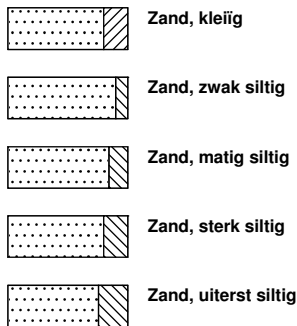
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

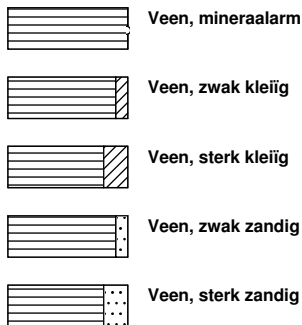
grind



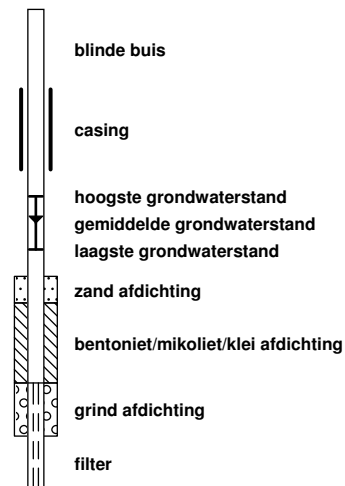
zand



veen



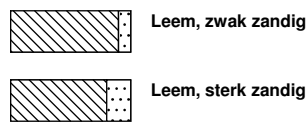
peilbuis



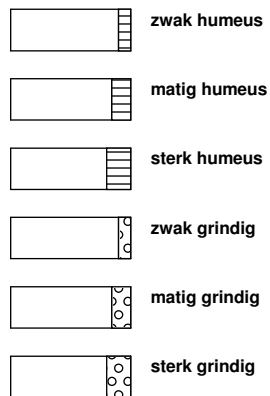
klei



leem



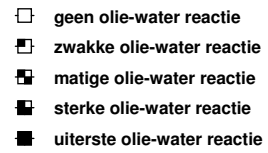
overige toevoegingen



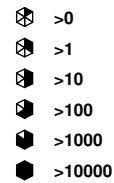
geur



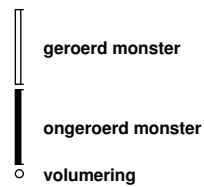
olie



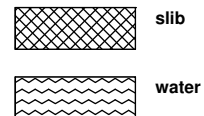
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Sleeuwijk
Uw projectnummer : 1800782
SYNLAB rapportnummer : 12838494, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 47LXRB56

Rotterdam, 31-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1800782. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B05 (0-50) B06 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (100-150) B01 (150-170) B01 (170-200) B02 (80-130) B02 (130-150) B02 (150-200) B03 (100-150) B03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.9	90.2	54.2
gewicht artefacten	g	S	<1	46	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	4.2	11.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	3.1	54
METALEN					
barium	mg/kgds	S	79	550	300
cadmium	mg/kgds	S	1.0	0.55	0.22
kobalt	mg/kgds	S	6.7	7.7	14
koper	mg/kgds	S	19	26	26
kwik	mg/kgds	S	0.17	0.11	0.39
lood	mg/kgds	S	50	120	28
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	5.0	1.1
nikkel	mg/kgds	S	18	19	47
zink	mg/kgds	S	200	190	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.13	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	0.38	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.96	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.44	0.70	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.43	0.75	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.49	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.70	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.31	0.58	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.54	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.1 ¹⁾	5.23 ¹⁾	0.086 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.9	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B05 (0-50) B06 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (100-150) B01 (150-170) B01 (170-200) B02 (80-130) B02 (130-150) B02 (150-200) B03 (100-150) B03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9	14	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	34	17
fractie C30-C40	mg/kgds		8	28	17
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	80	30

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

Paraaf :



Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7187005	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
001	Y7187198	19-07-2018	19-07-2018	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7187003	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
001	Y7187195	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
001	Y7187202	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
001	Y7187197	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
001	Y7186995	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
002	Y7187015	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
002	Y7186988	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7186986	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7186997	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7186991	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7186983	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7187167	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7187180	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7186976	19-07-2018	19-07-2018	ALC201
003	Y7186989	19-07-2018	19-07-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

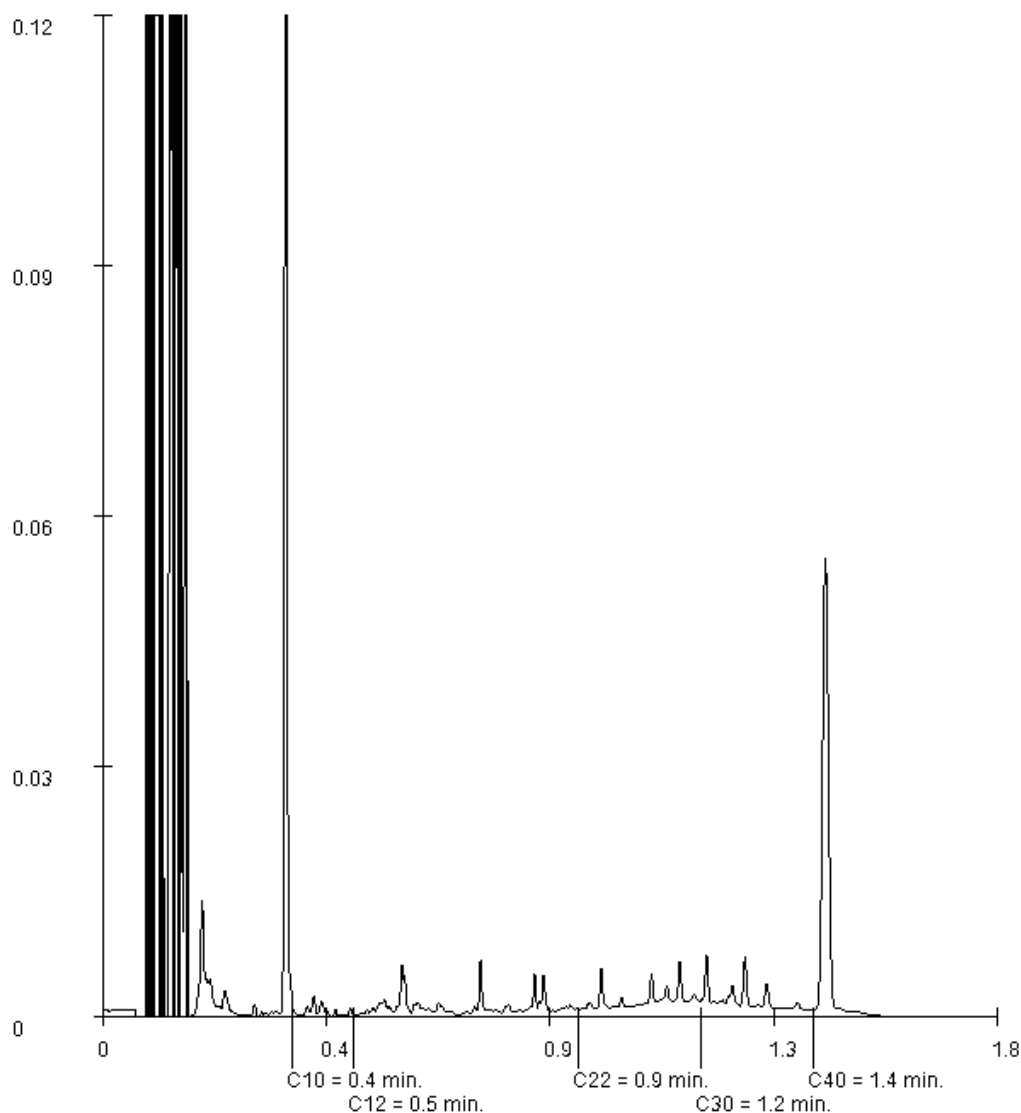
Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

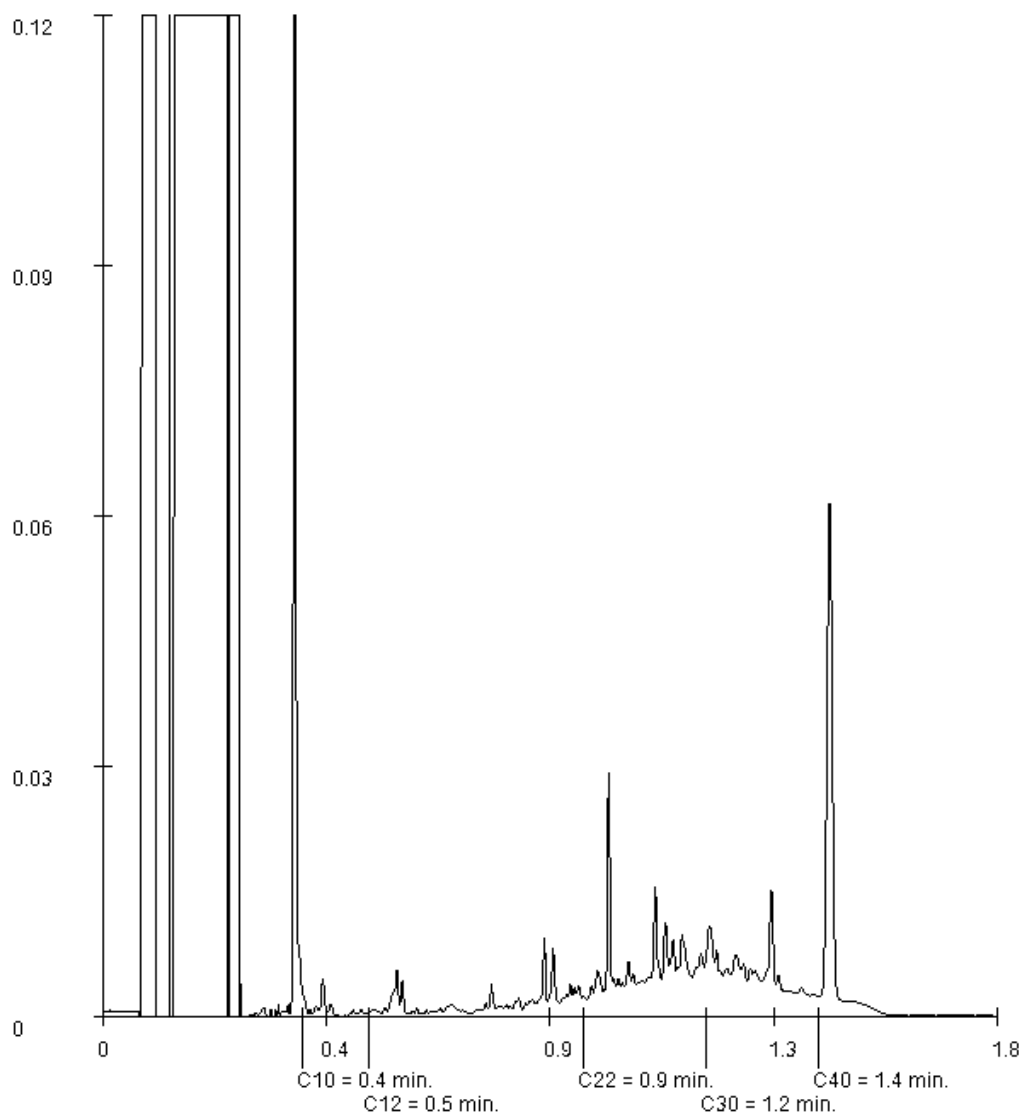
Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B05 (0-50) B06 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12838494 - 1

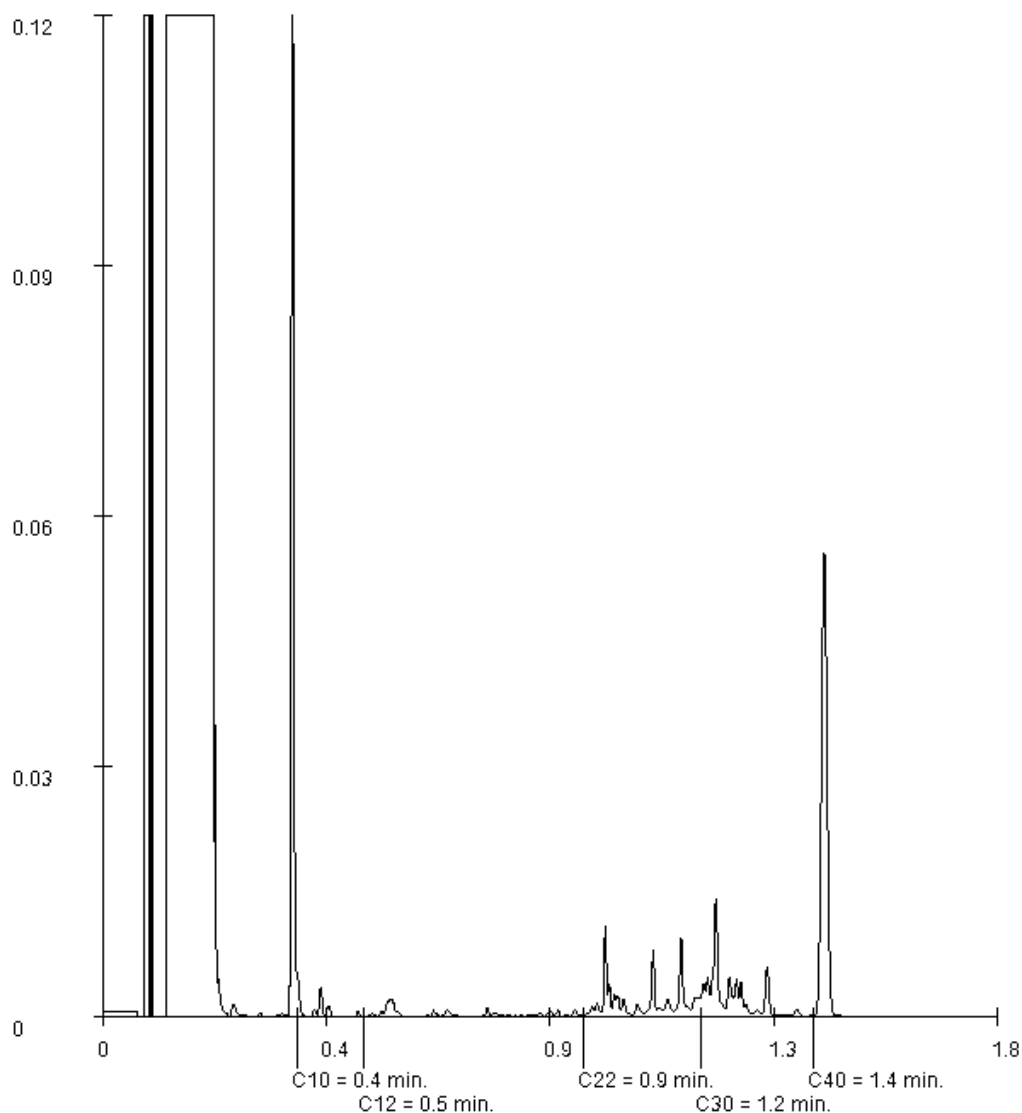
Orderdatum 20-07-2018
Startdatum 20-07-2018
Rapportagedatum 31-07-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B01 (100-150) B01 (150-170) B01 (170-200) B02 (80-130) B02 (130-150) B02 (150-200)
B03 (100-150) B03 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Sleeuwijk
Uw projectnummer : 1800782
SYNLAB rapportnummer : 12842283, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : AHJ63F7J

Rotterdam, 02-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1800782. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12842283 - 1

Orderdatum 27-07-2018
Startdatum 27-07-2018
Rapportagedatum 02-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (230-330)

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

METALEN

barium	µg/l	S	190
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.1
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	3.4
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.6
zink	µg/l	S	25

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.43
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.38
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.1
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.48 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.07
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12842283 - 1

Orderdatum 27-07-2018
Startdatum 27-07-2018
Rapportagedatum 02-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12842283 - 1

Orderdatum 27-07-2018
Startdatum 27-07-2018
Rapportagedatum 02-08-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Sleeuwijk
Projectnummer 1800782
Rapportnummer 12842283 - 1

Orderdatum 27-07-2018
Startdatum 27-07-2018
Rapportagedatum 02-08-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1766339	27-07-2018	27-07-2018	ALC204
001	G6525554	27-07-2018	27-07-2018	ALC236
001	G6525547	27-07-2018	27-07-2018	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-08-2018 - 11:43)

Projectcode	1800782	1800782	1800782
Projectnaam	Sleeuwijk	Sleeuwijk	Sleeuwijk
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.9	86.9			90.2	90.2			54.2	54.2		
gewicht artefacten	g	<1				46				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8			4.2	4.2			11.1	11.1		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	10	10			3.1	3.1			54	54		
---------------	---------	----	-----------	--	--	-----	------------	--	--	----	-----------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	79	153	--		550	1870	--		300	155	--	
cadmium	mg/kg	1.0	1.38	IN	0.06	0.55	0.847	WO	0.02	0.22	0.171	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.7	12.6	<=AW-0.01		7.7	24.2	WO	0.05	14	7.36	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	19	28.6	<=AW-0.08		26	48.3	WO	0.06	26	17.3	<=AW-0.15	
kwik	mg/kg	0.17	0.212	WO	0.00	0.11	0.153	WO	0.00	0.39	0.293	WO	0.00
lood	mg/kg	50	65.6	WO	0.03	120	178	WO	0.27	28	20.7	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		5.0	5	WO	0.02	1.1	1.1	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	18	31.5	<=AW-0.05		19	50.8	IN	0.24	47	25.7	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	200	321	IN	0.31	190	405	IN	0.46	100	61.2	<=AW-0.14	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.00631	-	
fenantreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.38	0.38	-		0.01	0.00901	-	
antraceen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.10	0.1	-		<0.010	0.00631	-	
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.96	0.96	-		0.02	0.018	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.44	0.44	-		0.70	0.7	-		<0.010	0.00631	-	
chryseen	mg/kg	0.43	0.43	-		0.75	0.75	-		<0.010	0.00631	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.49	0.49	-		<0.010	0.00631	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	0.41	-		0.70	0.7	-		<0.010	0.00631	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.31	0.31	-		0.58	0.58	-		<0.010	0.00631	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	0.3	-		0.54	0.54	-		<0.010	0.00631	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	5.1	5.1	WO	0.09	5.23	5.23	WO	0.10	0.0860	0.0775	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	1.46	-		<1	1.67	-		<1	0.631	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.46	-		<1	1.67	-		<1	0.631	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.46	-		<1	1.67	-		<1	0.631	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.46	-		<1	1.67	-		<1	0.631	-	
PCB 138	ug/kg	1.3	2.71	-		<1	1.67	-		<1	0.631	-	
PCB 153	ug/kg	1.9	3.96	-		<1	1.67	-		<1	0.631	-	
PCB 180	ug/kg	1.4	2.92	-		<1	1.67	-		<1	0.631	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.4	15.4	<=AW	-	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	4.41	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.29	--	-	<5	8.33	--		<5	3.15	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	18.8	--	-	14	33.3	--		<5	3.15	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	20.8	--	-	34	81	--		17	15.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	16.7	--	-	28	66.7	--		17	15.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	62.5	<=AW-0.03		80	190	IN	0.00	30	27	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12838494-001	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
12838494-002	MM2 B05 (0-50) B06 (0-50)
12838494-003	MM3 B01 (100-150) B01 (150-170) B01 (170-200) B02 (80-130) B02 (130-150) B02 (150-200) B03 (100-150) B03 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
 I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-08-2018 - 15:25)

Projectcode	1800782
Projectnaam	Sleeuwijk
Monsteromschrijving	B01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	190	190	>S	0.24
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	2.1	2.1	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	3.4	3.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	3.6	3.6	<=S	-
zink	ug/l	25	25	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.43	0.43	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.38	0.38	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	1.1	1.1	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.48	1.48	>S	0.02
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.07	0.07	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

12842283-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 2.33 ^--
 DIMSLS 0.001

Monstercode	Monsteromschrijving
12842283-001	B01-1-1 B01 (230-330)

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Fotorapportage







Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: F.12.02.10	Paginanummer: 1
	Versienr. 004	Revisiedatum: 15-03-2018	Vorige revisie: 02-11-2017

Projectgegevens

Projectnummer: 1800782

Locatie: Kerkeinde 2

Plaats: Sleeuwijk

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monstername grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monstername asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functioniescheiding

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

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf	Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf
☐ W. Vogels	2001			☒ H.van der Schoot	2001		
	2002				2002	27-7-18	11
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101			☐ C. Renders	2001		
☐ J. Gahmann	2001				2002		
	2002				2018		
	2018			☒ T. van der Staak	2001	19-7-18	13
	6001				2002		
☐ P. Goes	2101				2003		
☐ P. Antonius	2101				2018		

Formulier opnemen in bijlage rapport

1.4 Archeologie onderzoek



Transect-rapport 1811

Sleeuwijk, Kerkeinde 2 Gemeente Werkendam (NB)

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek, verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Definitief
Projectcode	18040017
Datum	05-02-2020
Opdrachtgever	Kavel-BD Kalkoenstraat 8 4815 GK Breda
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4625379100
Onderzoeksmelding	
Bevoegde overheid	Gemeente Werkendam
Adviseur bevoegde overheid	Regio-archeologen Programmabureau RWB
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	14-08-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Kavel-BD heeft Transect in juli 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan Kerkeinde 2 in Sleeuwijk (gemeente Werkendam). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning die de nieuwbouw van twee nieuwe woningen naast de bestaande woning mogelijk moet maken. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 300 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat in de ondergrond van het plangebied mogelijk oeverafzettingen van de Merwede of een oudere voorloper ervan begraven liggen. Op de oevers is theoretisch gezien bewoning mogelijk geweest doordat deze als relatief hoger gelegen delen in een overwegend laag en nat landschap aantrekkelijke woonplaatsen vormden. Gezien het voorkomen van stroomruggen in en rondom het plangebied kan dit op zijn vroegst vanaf het Neolithicum het geval zijn geweest (op oeverafzettingen van de Brakel stroomrug). Ook zouden oeverafzettingen aanwezig kunnen zijn die bewoonbaar waren vanaf de IJzertijd (van de Rijswijk stroomrug) of vanaf de Romeinse tijd (van de Merwede). Op grond hiervan is in het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting, hoewel onduidelijk is of en van welke rivier in de ondergrond oeverafzettingen aanwezig zouden kunnen zijn. Dit is uiteindelijk uitsluitend met lithologische beschrijvingen van boringen in het plangebied te bepalen.
- Voor wat betreft de Nieuwe tijd geldt op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting. Er staat op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw ter hoogte van het plangebied geen bebouwing gekarteerd. Hierdoor bestaat de verwachting dat in het plangebied in de perioden ervoor ook geen bebouwing aanwezig is geweest. Bebouwingresten uit die tijd zullen eerder direct aan de dijk moeten worden gezocht.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied altijd in de overstromingsvlakte tussen de rivieren gelegen heeft. Er zijn in de ondergrond uitsluitend veen en overstromingsafzettingen waargenomen die alle doorgaans wijzen op natte, niet-bewoonbare omstandigheden. De komafzettingen worden afgedekt door sterk zandige klei en grof zand die vermoedelijk afkomstig zijn van een dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Deze afzettingen zijn daarbij direct op de komafzettingen terecht gekomen en hebben juist niet gezorgd voor erosie: in de top van de komafzettingen is een laklaag aanwezig, die het oorspronkelijke

maaiveld voor de dijkdoorbraak vormde. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen oever- en/of beddingafzettingen waargenomen van de Merwede en de oudere Rijswijk en Brakel stroomrug.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 9) bij te stellen naar laag. Er zijn immers binnen het plangebied geen archeologisch relevante bodemniveaus aan te wijzen. Oeverafzettingen ontbreken en het andere aangetroffen sediment en sedentaat wijst op zeer natte landschappelijke omstandigheden. Hierom geldt voor de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen een lage verwachting (tot het moment van de bedijking). Na de bedijking is de verwachting eveneens laag (op resten uit de Late Middeleeuwen uit de Nieuwe tijd). Er heeft in die periode vermoedelijk een dijkdoorbraak plaatsgevonden (getuige het zandpakket) en op historisch kaartmateriaal is in het plangebied geen aanleiding in het plangebied bebouwingresten te veronderstellen. Wel zouden greppels en sloten van de oude verkaveling te verwachten zijn, maar deze zijn hier van geringe informatieve waarde.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen twee nieuwe woningen te realiseren. Er bestaat op grond van het archeologisch onderzoek geen aanleiding te veronderstellen dat zich hier archeologische (nederzetting-)resten in de bodem bevinden. Op grond hiervan zijn in het kader van de nieuwbouw geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Werkendam) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	10
8. Historische achtergronden, historische situatie en bodemverstoringen	11
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten veldonderzoek	18
11. Beantwoording onderzoeksvragen	21
12. Conclusie en Advies	22
13. Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Werkendam	26
Bijlage 2: Stroomruggen	27
Bijlage 3: Geomorfologie	28
Bijlage 4: Hoogtekaart	28
Bijlage 5: Bodemkaart	29
Bijlage 6: Archeologische informatie	30
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	32
Bijlage 8: Foto's van de boringen	33
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	34

1. Aanleiding

In opdracht van Kavel-BD heeft Transect¹ in juli 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan Kerkeinde 2 in Sleenwijk (gemeente Werkendam). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning die de nieuwbouw van twee nieuwe woningen naast de bestaande woning mogelijk moet maken. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 300 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Melman, 2018) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen (Historie Werkendam). Dit laatste heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

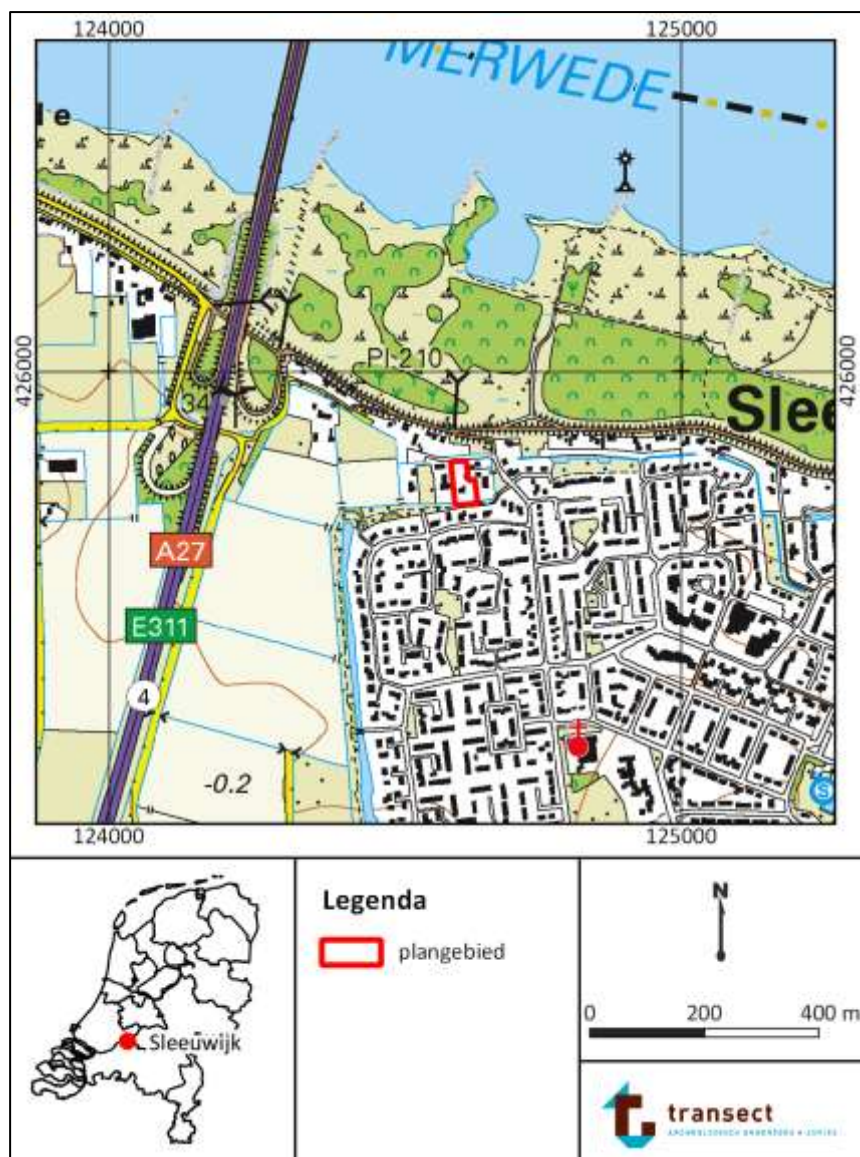
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Werkendam
Plaats	Sleeuwijk
Toponiem	Kerkeinde 2
Kaartblad	38G
Centrumcoördinaat	126.618 / 425.800

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat de woning en tuin aan het Kerkeinde 2 in Sleeuwijk (gemeente Werkendam). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal omvat het plangebied perceel WKD00 sectie S nummer 804. Het grenst in het noorden direct aan het Kerkeinde, de overige begrenzingen worden gevormd door de aanliggende kavels. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied begroeid met gras (als onderdeel van een tuin) en lagen delen braak. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van 2590 m².

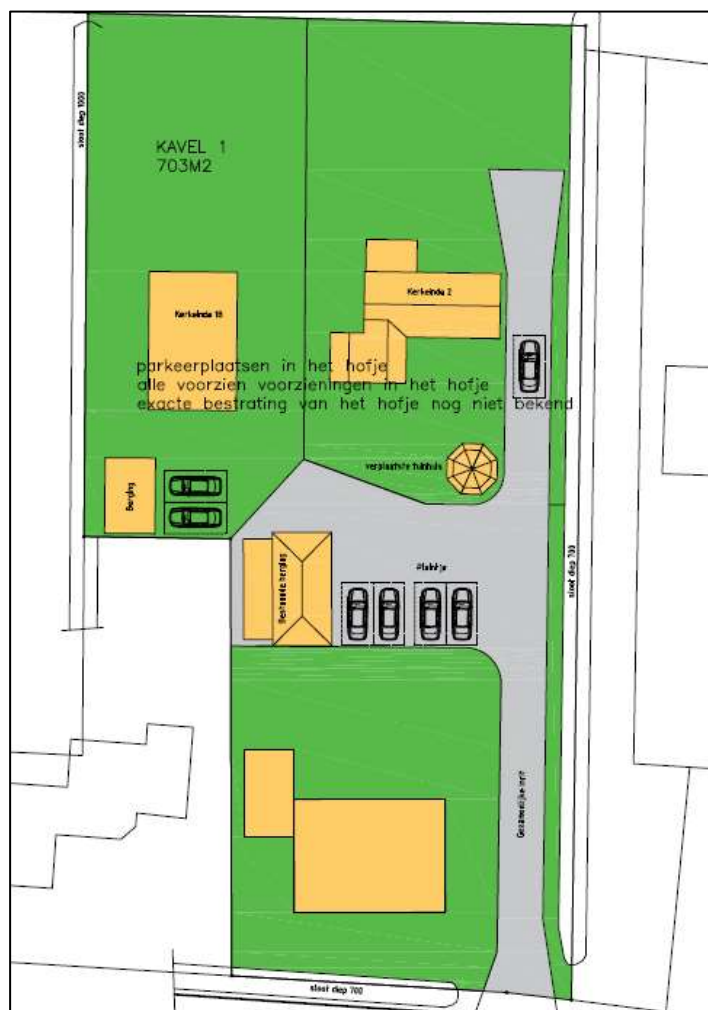


Figuur 1: Ligging van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (Bron topografische kaart: PDOK).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging én omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw woningen
Bodemverstorende werkzaamheden	Hei- en graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen rondom de bestaande woning twee nieuwe woningen te bouwen, waarbij delen van de tuin zullen worden uitgegeven als bouwkvael. De toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Hiertoe zal een bestemmingsplanwijziging moeten plaatsvinden, waarbinnen twee nieuwe bouwvlakken aangewezen zullen worden. Hierbinnen zal een woning van 108 m² en 77 m² worden gerealiseerd. Hiervoor is ook een omgevingsvergunning nodig. Ten behoeve van de nieuwbouw zullen immers in het hele plangebied graafactiviteiten plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van funderingen en er zullen heipalen worden geslagen. Uit de geleverde bouwtekeningen valt op te maken dat er geen kelders voorzien zijn onder de woningen. Wel zal er een fundering gegraven worden, van nog onbekende diepte, en zullen er heipalen geslagen worden. Voor de woning op kavel 1 zullen 20 heipalen geplaatst worden. Met een tussenafstand van 3,2 tot 1,9 m. Voor de woning op kavel 2 zullen 18 heipalen geplaatst worden, met een tussenafstand van 1,8 tot 4,3 m.



Figuur 2: Inrichting van de toekomstige situatie in het plangebied (bron: Kavel-BD).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan Kern Sleeuwijk
Onderzoeksgrens	100 m ² en 300 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Werkendam inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Kern Sleeuwijk” uit 2011 en is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het noordwestelijk deel van het plangebied is aangeduid als een zone met een middelhoge archeologische verwachting (Ellenkamp e.a., 2010, bijlage 1). In het bestemmingsplan is hierom het gebied aangeduid als een zone Waarde – Archeologie 5. Aan dit gebied zijn in het bestemmingsplan aanvullend vrijstellingsgrenzen geformuleerd. Initiatieven die kleiner zijn dan 100 m² en niet dieper reiken dan 300 cm -Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingsgrenzen voor dit gebied overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

In april 2018 is er een update van de beleidskaart verschenen. Hierop is de middelhoge verwachting in het plangebied vervangen tot een lage archeologische verwachting (Ellenkamp, 2018; niet als kaartbeeld opgenomen). De regels in het bestemmingsplan zijn echter vigerend over de nieuwe beleidskaart.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands Rivierengebied
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Maaiveld	0,2 m NAP
Bodem	Poldervaaggrond
Grondwater	IV - VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, 50000 tot 15000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. In deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Op basis van gegevens uit het Dinoloket bevinden deze afzettingen zich op een diepte van 11,2 m -Mv (bron: www.dinoloket.nl, boring B38G2361, 124749, 425862 (RD)). Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte werd afgezet. Hierdoor konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001).

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen onder invloed van een warmer wordend klimaat. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 15900 tot 15000 v. Chr. en 14800 tot 13400 v. Chr.). Gedurende deze periodes nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "Hochflutlehm" afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuiwingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door deze stabilisatie traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 6000 v. Chr. in de omgeving van Gorinchem heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon

veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van de rivier lagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Geomorfologie

De omgeving van het plangebied heeft vanaf het passeren van de terrassenkruising onder directe invloed gestaan van een tweetal stroomruggen, namelijk de Waal-Merwede (ten noorden van het plangebied), de Rijswijk stroomrug (ten zuidwesten van het plangebied) en de Brakel stroomrug (ten oosten van het plangebied). Dit valt af te leiden uit de geologische-geomorfologische kaart van Cohen e.a. (2012, bijlage 2). De Brakel stroomrug is de oudste van de drie en actief geweest vanaf circa 5560 tot 2800 v. Chr. (Neolithicum; Cohen e.a., 2012). De Rijswijk stroomrug volgt tussen 200 v. Chr. en 50 na Chr. (IJzertijd-Romeinse tijd). Beide rivieren hebben rondom het plangebied een stroomrug gevormd bestaande uit beddingafzettingen (zand) dat is afgedekt met en geflankeerd door oeverafzettingen (zandige klei). Afzettingen van deze rivieren zullen zich vermoedelijk tussen 300 en 500 cm -Mv bevinden volgens Ellenkamp e.a. (2010), hoewel Cohen e.a. (2012) niet direct aanleiding geven te veronderstellen dat daadwerkelijk ter plaatse van het plangebied oudere rivierafzettingen te verwachten zijn. Uit te sluiten is dit echter ook niet, aangezien met name de Rijswijk stroomrug zich kenmerkt als een sterk vertakt systeem met meerdere rivierlopen. De Merwede (stroomrug) is tot slot actief geworden tussen 100 en 50 v. Chr. als kleine getijderivier. Het traject van de rivier waar het plangebied langs ligt, is waarschijnlijk pas in de Vroege Middeleeuwen ontstaan en in verbinding komen te staan met de Noord als gevolg door een bovenstroomse verbinding met de Waal. In die tijd is die aanzienlijk verbreed, waarbij hoofdzakelijk aan weerszijden klei is geërodeerd (Cohen en Stouthamer, 2012). Stroomopwaarts is nog steeds watervoerend en is rond 1200 na Chr. bedijkt. De breedte van de rivier en de eroderende werking heeft ertoe geleid dat er niet zozeer sprake is van duidelijke, goed ontwikkelde kronkelwaarden en oeverafzettingen. Vanwege de ligging van het plangebied aan de rand van een rivier kunnen in de ondergrond oeverafzettingen aanwezig zijn, die zich sinds de uitbreiding van de Merwede in de Late Middeleeuwen hebben kunnen vormen. Na 1421 mondde de Merwede uit op de Dordtse Kil bij Dordrecht die stroomafwaarts op het Hollands Diep aansluit. Het gebied heeft sindsdien onder sterke werking van getijde gestaan met de hierbij behorende erosieve processen. Ook leidde dit tot het optreden van dijkdoorbraken, waarbij een gat in de dijk werd geslagen en een kolk gat ontstond. Achter de dijk werd een grote hoeveelheid zand en klei in een waaier afgezet. Het gat werd snel bedijkt, waarbij het kolk gat als een relict in het landschap achter bleef. Dit heet een wiel of waaier. Plaatsen waar doorbraken hebben plaatsgevonden zijn vaak te herkennen aan een bochtig verloop van de dijk. Ook ter plaatse van het plangebied zijn dijkdoorbraken niet uitgesloten, aangezien deze veelvuldig optraden, met name vlak na de Sint-Elisabethsvloed (in 1422, Haartsen, 2011) en in de Kleine IJstijd (tussen 1600 en 1800). Welke landschapsvormen echter precies ter plaatse van het plangebied te verwachten zijn, is niet bekend. Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied in bebouwd gebied evenals de directe omgeving van het plangebied (bijlage 3). Zodoende zijn de natuurlijke landschapsvormen niet in beeld gebracht. Ook het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geeft geen aanvullende informatie aangezien de hoogteverschillen in en rondom het plangebied kunstmatig zijn (door de aanwezigheid van de dijk). Het maaiveld van het plangebied zelf ligt rond de 0,2 m +NAP (bijlage 5).

Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Zodoende zijn er geen gegevens bekend over welk natuurlijk bodemtype in de ondergrond aanwezig is. De gebieden rondom de bebouwde kom van Sleenwijk zijn allemaal gekarteerd als vlakvaaggronden (kaartcode Zn50A; bijlage 6). Vlakvaaggronden zijn zandgronden zonder minerale eerdlaag en zonder ijzerhuidjes. Het bestaat uit grijs zand met een humusarme tot matig humeuze licht gekleurde bovengrond. Deze gronden kunnen bedekt zijn met een klei- of zaveldek dat minder dan 40 cm dik is (De Bakker, 1966). Het voorkomen van zandplaten in dit gebied is opvallend: de ligging in het rivierengebied doet vermoeden dat uitsluitend veen en klei aan het maaiveld liggen. Zand wordt uitsluitend bij hoge stroomsnelheden afgezet. Het is zodoende niet uitgesloten dat in en/of rondom het plangebied dijkdoorbraakafzettingen aanwezig zijn (onder invloed van overstromingen of de Sint-Elisabethsvloed). De bodemkaart doet verder geen uitspraken over de diepere ondergrond in het plangebied. Hiervoor zal aanvullend booronderzoek noodzakelijk zijn, aangezien diepere lithologische gegevens niet voorhanden zijn (bron: www.dinoloket.nl).

Grondwatertrap

Aan het plangebied is geen grondwatertrap (GWT) toegekend. Rondom het plangebied is een GWT IV gekarteerd. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief wat drogere gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand beneden 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich tussen 80 en 120 cm –Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer en hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd, wanneer deze zich binnen 120 cm –Mv bevinden.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart kent het terrein een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de ligging van een oudere rivierloop in een deel van het plangebied. Mogelijk betreft het hier een loop van de Rijswijk stroomrug (Ellenkamp e.a., 2010), hoewel deze niet op de geomorfologische kaart van Cohen e.a. (2012) is gekarteerd. Afzettingen van deze rivier worden op een diepte van 300 tot 500 cm -Mv verwacht.

Bekende waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. Ook in de omgeving van het plangebied is weinig informatie bekend.

- In het onderzoeksgebied (500 m rondom het plangebied) is slechts één archeologisch onderzoek verricht. Het gaat om een grootschalig bureauonderzoek voor de aanleg van een nieuwe weg. Er zijn geen voor het plangebied relevante conclusies uit dat onderzoek voortgekomen (onderzoeksmelding 3291673100).
- Op 750 m ten zuidoosten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat de eerste meter onder het maaiveld is verstoord. Daaronder is een grijze zandlaag aangetroffen, welke die waarschijnlijk het gevolg is van een dijkdoorbraak. een dijkdoorbraakafzetting betreft. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (Kerkhoven e.a. 2012; onderzoeksmelding 2358789100).
- Verdere vondsten en vindplaatsen zijn in de omgeving niet bekend, op de losse vondst van twee Laat-Romeinse munten op de oevers van de Merwede en een weefgewicht met een onbekende datering na. Deze laatste vondsten zijn op een afstand van 625 m ten westen en 700 m ten zuidoosten van het plangebied gedaan (vondstmeldingen 2836753100 en 2769020100).

Hieruit valt af te leiden dat er inzake de aanwezigheid van archeologische resten en vindplaatsen in de omgeving van het plangebied relatief weinig bekend is. De ligging van het plangebied op de oevers langs de Merwede maakt theoretisch gezien de aanwezigheid van resten uit de Romeinse tijd mogelijk. De oevers vormden namelijk binnen een vochtig rivierenlandschap de meer hoger en droger gelegen plekken. Tevens kunnen gezien de ligging van het plangebied op een vermeende voorloper van de Merwede onder de afzettingen van de Merwede nog oudere oeverafzettingen begraven liggen. Deze kunnen gezien de rivieractiviteit in de omgeving van het plangebied dateren sinds het Neolithicum (op basis van Cohen e.a., 2012; de Brakel stroomrug) en/of de IJzertijd (de Rijswijk stroomrug).

8. Historische achtergronden, historische situatie en bodemverstoringen

Landschapstype	Midden-Nederlands rivierengebied
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akkerland
Huidig gebruik	Woning met tuin
Bodemverstoringen	Onbekend

Historische achtergronden en historische situatie

Het plangebied bevindt zich ten zuiden van de rivierdijk langs de Merwede in de historische landstreek en voormalige heerlijkheid van het Land van Altena (Haartsen, 2011, Ellenkamp e.a., 2010). Het bevindt zich daarbij vlak bij het dorp Sleeuwijk, die vermoedelijk vernoemd is naar de aanwezigheid van het veer tussen Gorinchem (ten noorden van de rivier) en Sleeuwijk zelf. Dit veer bestond zelfs tot de aanleg van de huidige Merwedebrug. De historische situatie van het plangebied wordt bepaald door twee cultuurhistorische elementen in het plangebied, namelijk de dijk langs de Merwede en de bebouwing erlangs (als onderdeel van het buurtschap Kerkeinde). De dijk is naar verwachting van oorsprong als kade aangelegd ten behoeve van de ontginningen van het klei-op-veen landschap ten zuiden van de dijk. De ontginningen hier kenmerken zich door een rationeel verkavelingspatroon en de aanwezigheid van relatief lange sloten. Dit patroon van verkaveling is historisch bepaald en is typerend voor de laatmiddeleeuwse ontginningen. De oevers van de Merwede dienden hierbij als ontginningsbasis, vanwaar daar de kade verscheen. De rivierkom ten zuiden van het plangebied lag aanvankelijk hoger, maar door de ontwatering van het gebied (via sloten op de Merwede) trad bodemdaling op als gevolg van de inklinking van het veen. Hierdoor dreigden de polders vanuit de rivieren vaak te overstromen. Dit leidde tot de aanleg van een hogere dijk, zeker na het optreden van de Sint-Elisabethsvloed. Over het exacte tijdstip wanneer deze bedijking (c.q. kadeverzwaring) heeft plaatsgevonden bestaat onzekerheid.

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in de 19^{de} eeuw in gebruik is geweest als akker (figuur 3). Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel van het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied in het westen als boomgaard aangeduid en in het oosten als bouwland. In de rest van de 19^e eeuw is het plangebied altijd onbebouwd gebleven (figuur 4). In de eerste helft van de 20^e eeuw verschijnt in het plangebied de eerste bebouwing. Vermoedelijk betreft dit een boerderij, waarlangs later de Kerkeinde is aangelegd. Rond het midden van de 20^e eeuw verschijnt er meer bebouwing in het plangebied. Deze situatie blijft onveranderd tot de jaren '90 van de 20^e eeuw. De boerderij die toen aan het Kerkeinde stond is gesloopt. Daar is toen een theehuis neergezet. Ten tijde van het onderzoek zijn uitsluitend een woning die in 1950 is gebouwd, een garage uit 1994 en een theehuis uit 1991 in het plangebied aanwezig (bron: bagviewer.kadaster.nl).

De historische ontwikkeling op historisch kaartmateriaal is terug te vinden in figuren 3 tot en met 9.

Huidig gebruik en bodemverstoreningen

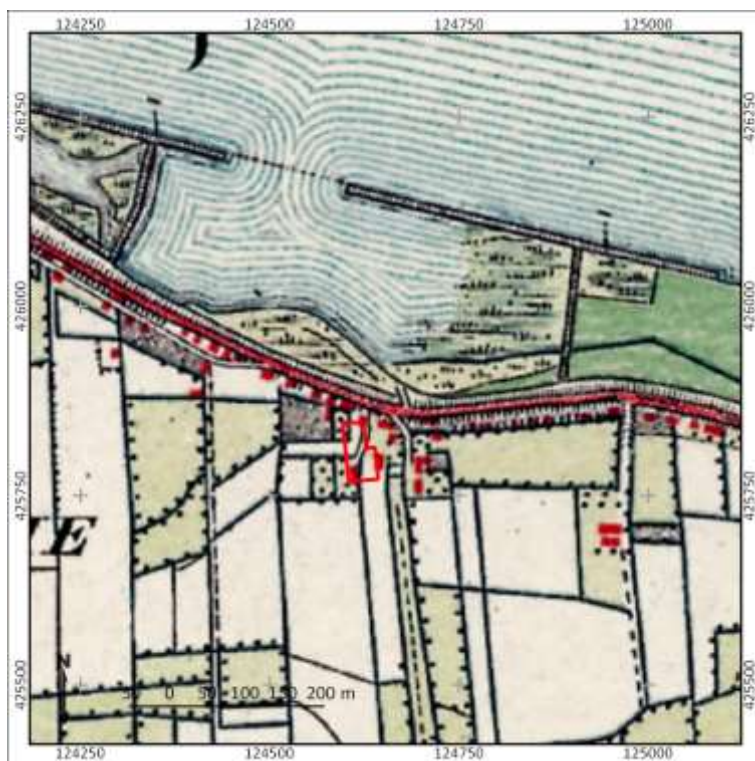
Het plangebied is in gebruik als grasland met verspreid bomen. Het is verder nooit bebouwd geweest en voordat het grasland was gebruikt als akker. Het plangebied is tevens niet opgenomen op de Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant (2005) en in Bodemloket (als gesaneerde of verontreinigde locatie, www.bodemloket.nl). Antropogene bodemverstoreningen anders dan als gevolg van regulier agrarisch landgebruik zijn zodoende in het plangebied niet te verwachten. Ook op de KLIC staan in het plangebied geen kabels en leidingen binnen het plangebied aangegeven. Wel zal tijdens het onderzoek rekening gehouden moeten worden dat oude bodemlagen als gevolg van erosie tijdens de Sint-Elisabethsvloed kunnen zijn aangetast of verdwenen. Om de intactheid van de bodemopbouw in het plangebied daadwerkelijk vast te kunnen stellen, zijn lithologische beschrijvingen van de bodemopbouw ter plaatse noodzakelijk.



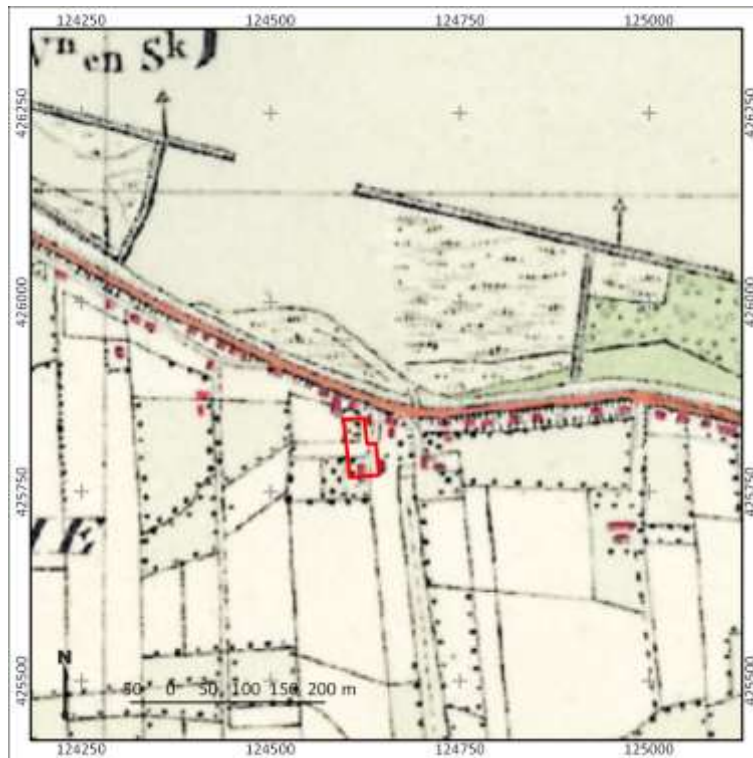
Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



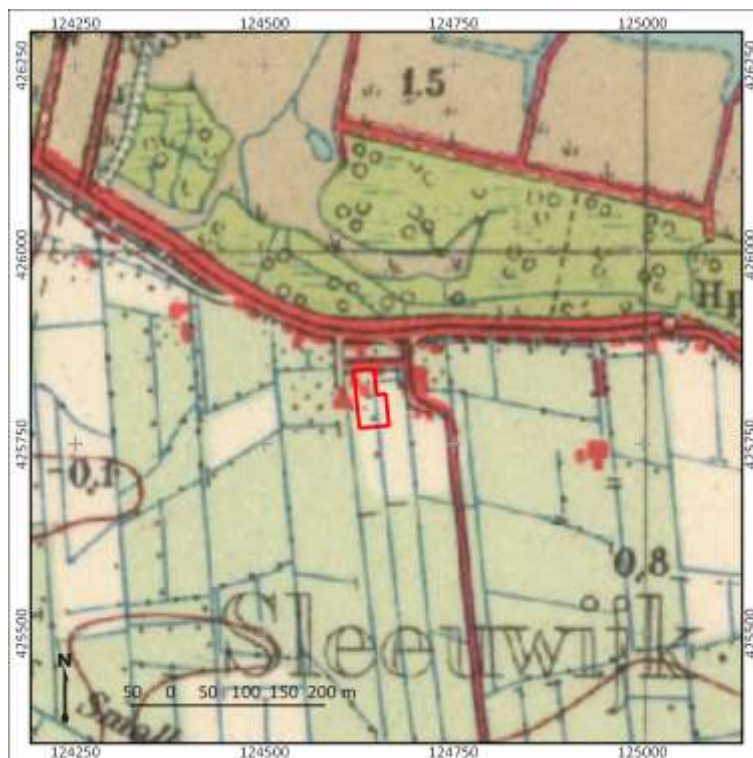
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1930. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1997. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Romeinse tijd- Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik (grafvelden)
Stratigrafische positie	In de top van begraven oeverafzettingen.

Aanwezigheid en dichtheid

In de ondergrond van het plangebied ligt vermoedelijk een oude loop van de Brakel of de Rijswijk stroomrug begraven, een voorloper van de huidige Merwede. Op de oevers van deze stroomgordel is theoretisch gezien bewoning mogelijk geweest vanaf respectievelijk het Neolithicum of de IJzertijd doordat deze als relatief hoger gelegen delen in een overwegend laag en nat landschap aantrekkelijke woonplaatsen vormden (Ellenkamp e.a., 2010). Beide rivieren zijn respectievelijk tot de Bronstijd en de Romeinse tijd volgens Cohen e.a. (2012) actief geweest, vanwaar voor de Brakel stroomrug tot in die tijd bewoning mogelijk was en voor de Rijswijk stroomrug tot in de Vroege Middeleeuwen (tot het moment de Merwede de afvoer van de Rijswijk stroomrug overnam. Mogelijk zijn afzettingen van de Brakel stroomrug hierbij verdwenen onder veen en die van de Rijswijk stroomrug onder overstromingsafzettingen van de Merwede. Op basis van het bureauonderzoek worden de archeologisch relevante afzettingen op een diepte tussen 3,0 en 5,0 m -Mv verwacht. De verwachting voor de top van de oeverafzettingen van begraven stroomruggen is middelhoog tot hoog te noemen. Tot slot kunnen in het plangebied oeverafzettingen van de Merwede zelf in het plangebied aanwezig zijn, die zich vermoedelijk vanaf de Romeinse tijd hebben kunnen vormen. De oevers hiervan lagen mogelijk ook hoog en boden bewoningsmogelijkheden tot zelfs in de Late Middeleeuwen. De Merwede heeft echter wel onder invloed van sterke erosie gestaan. Als gevolg van de stormvloed in de Late Middeleeuwen (waaronder ook de Sint-Elisabethsvloed) zijn grote delen van het oorspronkelijk sediment met het wassende water verdwenen. De Merwede is namelijk gedurende de Vroege Middeleeuwen geleidelijk aan vergroot. Het is zodoende mogelijk dat de oorspronkelijke kleilagen als onderdeel van de oevers) van de oorspronkelijke rivier zijn weggespoeld en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten zijn verdwenen. Eventuele aanwas, die naderhand heeft plaatsgevonden, dateert in de Nieuwe tijd en kan samenhangen met dijkdoorbraken. Dergelijke afzettingen, vaak bestaande uit een mengsel van zand en klei, worden overslagafzettingen genoemd. De vorming van dit pakket kan enerzijds voor erosie hebben gezorgd, maar anderzijds is het niet uitgesloten dat oude afzettingen begraven zijn geraakt en bedekt. Mochten er nog intacte oever- of komafzettingen van de vroegere Merwede in het plangebied begraven liggen, bevinden deze zich naar verwachting op een diepte van circa 1,0 tot 2,0 m -Mv.

Het bestaan van oudere stroomruggen in de ondergrond ter hoogte van het plangebied overigens hoofdzakelijk gebaseerd op kaartmateriaal die afgeleid zijn van het AHN. Op die kaart is ter plaatse van het plangebied een relatieve hoogte te zien die mogelijk aan een oude rivierloop te koppelen is. Volgens Cohen e.a. (2012) zijn hier geen stroomruggen te verwachten. Lithologisch bewijs uit over de aanwezigheid van rivierafzettingen zijn er in de omgeving van het plangebied niet. De uitvoering van een veldonderzoek ter plaatse zou hier meer inzicht in kunnen geven. Mochten er geen oever- en/of beddingafzettingen in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn, verkleint dit de kans dat er archeologische resten te vinden zouden zijn.

Voor wat betreft de Nieuwe tijd geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. Er staat op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw ter hoogte van het plangebied geen bebouwing gekarteerd. Hierdoor bestaat de verwachting dat in het plangebied in de perioden ervoor ook geen

bebouwing aanwezig is geweest. Bebouwingresten uit die tijd zullen eerder direct aan de dijk moeten worden gezocht.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen van de verschillende te verwachten stroomruggen. Deze oeverafzettingen bevinden zich vermoedelijk direct onder de bouwvoor of op een diepte vanaf 300 cm -Mv. De vraag is echter in hoeverre oeverafzettingen in het plangebied hier nog liggen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied niet bekend is en volgens de geomorfologische kaart van Cohen (e.a., 2012) in het plangebied geen stroomruggen aanwezig zijn. Hierom is een veldonderzoek noodzakelijk, waarbij in het bijzonder aandacht bestaat voor het afzettingsmilieu van de aanwezige sedimenten, de lithologische karakteristieken en de aanwezigheid van bodemvormende processen (humusaanrijking, rijping, roestvorming en ontkalking).

Complextypen

In het plangebied worden in principe nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. In een vochtige omgeving als die van het rivierengebied was de bewegingsruimte voor nederzettingen namelijk niet al te groot, waardoor bewoning vaak geconcentreerd bleef op vaste plekken. Daarentegen zullen sporen van landgebruik (waaronder ook grafvelden) zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. In hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is echter niet bekend. De bodemopbouw in het plangebied dient hierom met behulp van aanvullend veldonderzoek te worden getoetst.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn hierom in het plangebied 4 boringen gezet (boring 1 tot en met 4).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden het grondwater is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, aangezien boren met een Edelman tot versleuring van de grondmonsters kan leiden. Dit komt de beschrijving van de boringen niet ten goede. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn verdeeld op de plaatsen waarvoor daadwerkelijk de bestemmingsplanwijziging zal gelden, namelijk de twee toekomstige bouwvlakken. Ook geldt juist voor dit gebiedsdeel in het bestemmingsplan de archeologische waarde. De rest van het plangebied blijft het huidige grondgebruik (als tuin) en woning behouden. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografische situatie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied grotendeels in gebruik als tuin. In het zuidelijk deel stond een woning, die recent is opgeknapt en gerenoveerd. Daaromheen is een nieuwe tuin ingericht. De plekken waar de toekomstige woningen zullen komen te zijn, liggen echter braak of maken deel uit van een gazon. In het uiterste noorden, aan het Kerkeinde ligt wat puin aan het maaiveld dat vermoedelijk herinnert aan de vroegere boerderij die hier gestaan heeft (zie hoofdstuk 8). Binnen het plangebied is verder sprake van weinig reliëf-verschillen. Het is zodoende niet mogelijk op grond hiervan uitspraken te doen over de eventuele geomorfologische of archeologische bodemopbouw in het plangebied. Enkele foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek

Bodemopbouw en lithologie

De bodemopbouw in het plangebied is relatief eenduidig. Onder in de boringen is vanaf een diepte van 170-210 cm -Mv (-1,7 tot -1,9 m NAP) hoofdzakelijk mineraalarm tot sterk kleiig veen aanwezig. Dit veen bestaat hoofdzakelijk uit rietresten, maar er zijn ook resten hout aanwezig. Verder is het veen onverteerd en zijn er geen veraarde trajecten gevonden die wijzen op een hiaat of periode van droogte tijdens de veenvorming. De variatie in kleiigheid van het veen hangt vermoedelijk samen met de activiteit van rivieren die in de buurt van het plangebied gelegen hebben. Deze rivieractiviteit wordt eveneens vertegenwoordigd in de vorm van een tweetal kleilagen die tijdens het onderzoek op een diepte van circa 300 en 450 cm -Mv (-3,0 en -4,5 m NAP) in de boringen zijn beschreven. Deze kleilagen bestaan hoofdzakelijk uit zwak tot sterk siltige klei. Ze zijn kalkloos en soms zwak humeus. Op basis van deze sedimentaire karakteristieken zijn de afzettingen geïnterpreteerd als komafzettingen, die onder relatief natte omstandigheden (tijdens overstromingen) tot stand zijn gekomen. Gezien de ligging van de kleilagen in veen en op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zijn de kleilagen vermoedelijk afkomstig van de Brakel stroomrug, aangezien afzettingen van de andere stroomruggen minder diep gelegen zouden moeten zijn.

Op het veen zijn achtereenvolgens een pakket komafzettingen (tussen 100 en 150 cm -Mv; -0,8 en -1,5 m NAP) en een pakket crevasse-/overslagafzettingen (vanaf 50 en 70 cm -mv, -0,5 en -0,8 m NAP). De komafzettingen bestaan hier uit een zwak tot matig siltige klei, die kalkloos en matig stevig is. De top van de klei is daarbij zwart gekleurd. Dit is een (aquatische) laklaag, een natte bodem die zich doorgaans achter de oevers op de overgang naar de overstromingsvlakte vormt onder afgenomen rivieractiviteit. Het is niet uitgesloten dat deze afzettingen het maaiveld hebben gevormd, alvorens de crevasse-/overslagafzettingen in het plangebied terecht zijn gekomen. Deze crevasse-/overslagafzettingen bestaan aan de basis uit slappe zwak tot matig zandige afzettingen, die in de richting van het maaiveld overgaan in matig grof geelgrijs zand. Op het zand ligt soms weer zandige klei, die zich kenmerkt door zandbrokken. Ze ogen doorgaans rommelig. De crevasse-/dijkdoorbraakafzettingen zijn allemaal kalkrijk. Hoe oud deze afzettingen zijn, is onduidelijk, maar het is niet uitgesloten dat ze in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd dateren.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een circa 70 cm dik verstoringspakket dat deels uit matig humeus sterk siltig zand of sterk zandige klei bestaat. Het pakket is omgewerkt en kenmerkte zich door het voorkomen van moderne baksteenresten, wortelresten en klei- en zandbrokken. Vermoedelijk is dit pakket het resultaat van een combinatie van vroegere landbewerking van de eronder gelegen afzettingen en de aanleg en sloop van de vroegere bebouwing in het plangebied.

Archeologisch indicatoren

Er zijn tijdens het doorzoeken van de boormonsters geen archeologische indicatoren waargenomen.

Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied altijd in de overstromingsvlakte tussen de rivieren gelegen heeft. Er zijn in de ondergrond uitsluitend veen en overstromingsafzettingen waargenomen die alle doorgaans wijzen op natte, niet-bewoonbare omstandigheden. De komafzettingen worden afgedekt door sterk zandige klei en grof zand die vermoedelijk afkomstig zijn van een dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Deze afzettingen zijn daarbij direct op de komafzettingen terecht gekomen en hebben juist niet gezorgd voor erosie: in de top van de komafzettingen is een laklaag aanwezig, die het oorspronkelijke maaiveld voor de dijkdoorbraak vormde. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen oever- en/of beddingafzettingen waargenomen van de Merwede en de oudere Rijnswijk en Brakel stroomrug.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 9) bij te stellen naar laag. Er zijn immers binnen het plangebied geen archeologisch relevante bodemniveaus aan te wijzen. Oeverafzettingen ontbreken en het andere aangetroffen sediment en sedentaat wijst op zeer natte landschappelijke omstandigheden. Hierom geldt voor de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen een lage verwachting (tot het moment van de bedijking).

Na de bedijking is de verwachting eveneens laag (op resten uit de Late Middeleeuwen uit de Nieuwe tijd). Er heeft in die periode vermoedelijk een dijkdoorbraak plaatsgevonden (getuige het zandpakket) en op historisch kaartmateriaal is in het plangebied geen aanleiding in het plangebied bebouwingresten te veronderstellen. Wel zouden greppels en sloten van de oude verkaveling te verwachten zijn, maar deze zijn hier van geringe informatieve waarde.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich in de overstromingsvlakte ten zuiden van de Merwede. Dit is het altijd geweest getuige de vondst van uitsluitend komafzettingen in het plangebied. De komafzettingen in het gebied zijn uiteindelijk met crevasse-/overslagafzettingen in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd bedekt geraakt.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Er zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus binnen het plangebied aan te wijzen. Zowel de subrecente crevasseafzettingen als de komafzettingen zijn onder niet-bewoonbare omstandigheden tot stand gekomen. Ook ontbreken oever- en beddingafzettingen als onderdeel van de Merwede of een oudere stroomrug in de ondergrond van het plangebied. Wel is geconstateerd dat de natuurlijke bodemopbouw vanaf een diepte van 50-70 cm -Mv volledig intact is gebleven.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie het antwoord op vraag 2.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 9) bij te stellen naar laag. Er zijn immers binnen het plangebied geen archeologisch relevante bodemniveaus aan te wijzen. Oeverafzettingen ontbreken en het andere aangetroffen sediment en sedentaat wijst op zeer natte landschappelijke omstandigheden. Hierom geldt voor de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen een lage verwachting (tot het moment van de bedijking). Na de bedijking is de verwachting eveneens laag (op resten uit de Late Middeleeuwen uit de Nieuwe tijd). Er heeft in die periode vermoedelijk een dijkdoorbraak plaatsgevonden (getuige het zandpakket) en op historisch kaartmateriaal is in het plangebied geen aanleiding in het plangebied bebouwingresten te veronderstellen. Wel zouden greppels en sloten van de oude verkaveling te verwachten zijn, maar deze zijn hier van geringe informatieve waarde.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat in de ondergrond van het plangebied mogelijk oeverafzettingen van de Merwede of een oudere voorloper ervan begraven liggen. Op de oevers is theoretisch gezien bewoning mogelijk geweest doordat deze als relatief hoger gelegen delen in een overwegend laag en nat landschap aantrekkelijke woonplaatsen vormden. Gezien het voorkomen van stroomruggen in en rondom het plangebied kan dit op zijn vroegst vanaf het Neolithicum het geval zijn geweest (op oeverafzettingen van de Brakel stroomrug). Ook zouden oeverafzettingen aanwezig kunnen zijn die bewoonbaar waren vanaf de IJzertijd (van de Rijswijk stroomrug) of vanaf de Romeinse tijd (van de Merwede). Op grond hiervan is in het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting, hoewel onduidelijk is of en van welke rivier in de ondergrond oeverafzettingen aanwezig zouden kunnen zijn. Dit is uiteindelijk uitsluitend met lithologische beschrijvingen van boringen in het plangebied te bepalen.
- Voor wat betreft de Nieuwe tijd geldt op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting. Er staat op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw ter hoogte van het plangebied geen bebouwing gekarteerd. Hierdoor bestaat de verwachting dat in het plangebied in de perioden ervoor ook geen bebouwing aanwezig is geweest. Bebouwingresten uit die tijd zullen eerder direct aan de dijk moeten worden gezocht.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied altijd in de overstromingsvlakte tussen de rivieren gelegen heeft. Er zijn in de ondergrond uitsluitend veen en overstromingsafzettingen waargenomen die alle doorgaans wijzen op natte, niet-bewoonbare omstandigheden. De komafzettingen worden afgedekt door sterk zandige klei en grof zand die vermoedelijk afkomstig zijn van een dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Deze afzettingen zijn daarbij direct op de komafzettingen terecht gekomen en hebben juist niet gezorgd voor erosie: in de top van de komafzettingen is een laklaag aanwezig, die het oorspronkelijke maaiveld voor de dijkdoorbraak vormde. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen oever- en/of beddingafzettingen waargenomen van de Merwede en de oudere Rijswijk en Brakel stroomrug.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 9) bij te stellen naar laag. Er zijn immers binnen het plangebied geen archeologisch relevante bodemniveaus aan te wijzen. Oeverafzettingen ontbreken en het andere aangetroffen sediment en sedentaat wijst op zeer natte landschappelijke omstandigheden. Hierom geldt voor de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen een lage verwachting (tot het moment van de bedijking). Na de bedijking is de verwachting eveneens laag (op resten uit de Late Middeleeuwen uit de Nieuwe tijd). Er heeft in die periode vermoedelijk een dijkdoorbraak plaatsgevonden (getuige het zandpakket) en op historisch kaartmateriaal is in het plangebied geen aanleiding in het plangebied bebouwingresten te veronderstellen. Wel zouden greppels en sloten van de oude verkaveling te verwachten zijn, maar deze zijn hier van geringe informatieve waarde.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen twee nieuwe woningen te realiseren. Er bestaat op grond van het archeologisch onderzoek geen aanleiding te veronderstellen dat zich hier archeologische (nederzetting-)resten in de bodem bevinden. Op grond hiervan zijn in het kader van de nieuwbouw geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Werkendam) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

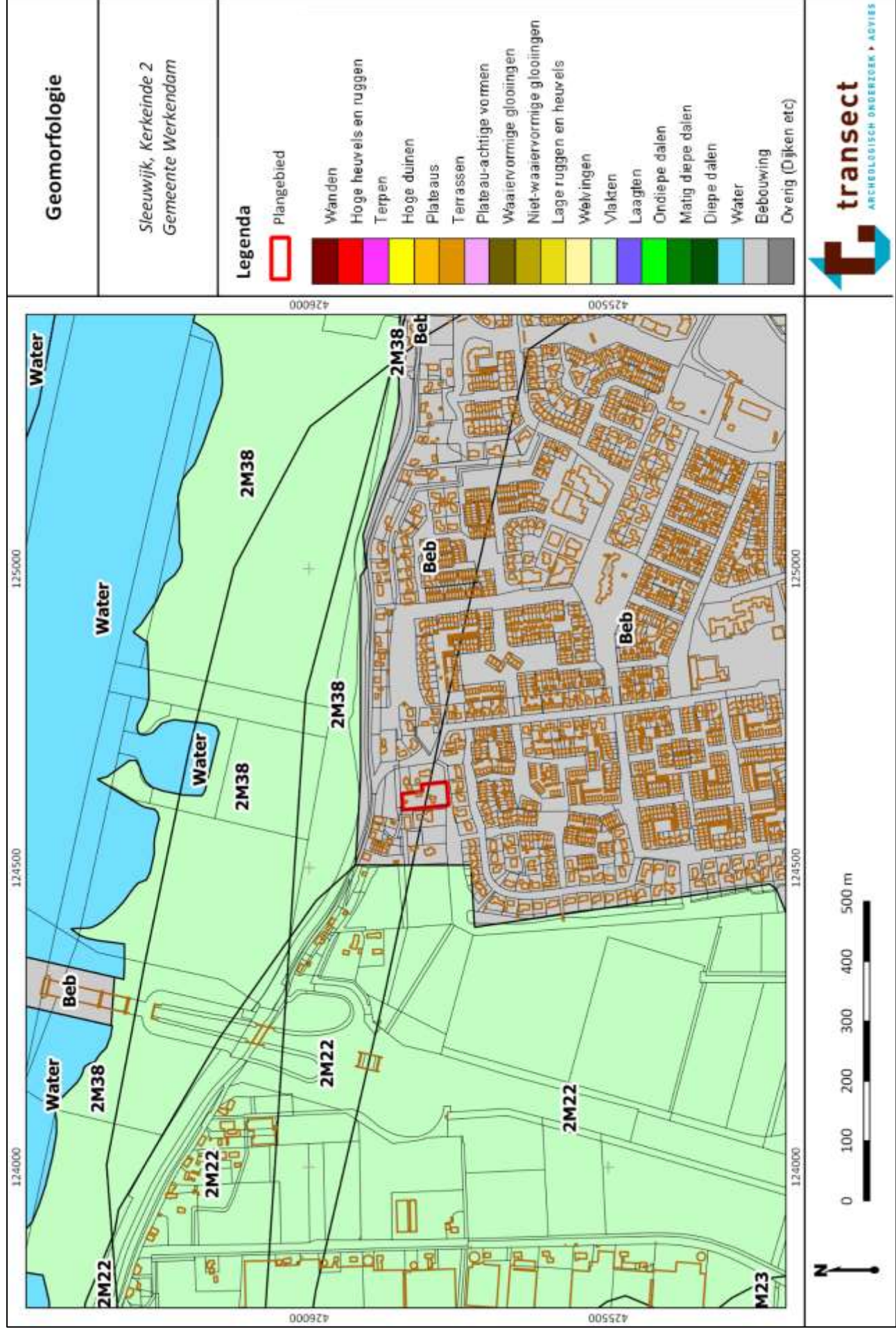
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Woudrichem
- Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Brabant (CHW)
- Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant (2005)
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- www.bagviewer.geodan.nl
- www.bhic.nl
- www.dinoloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com

Literatuur:

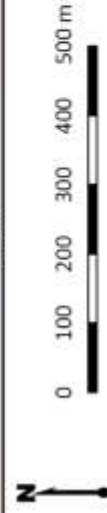
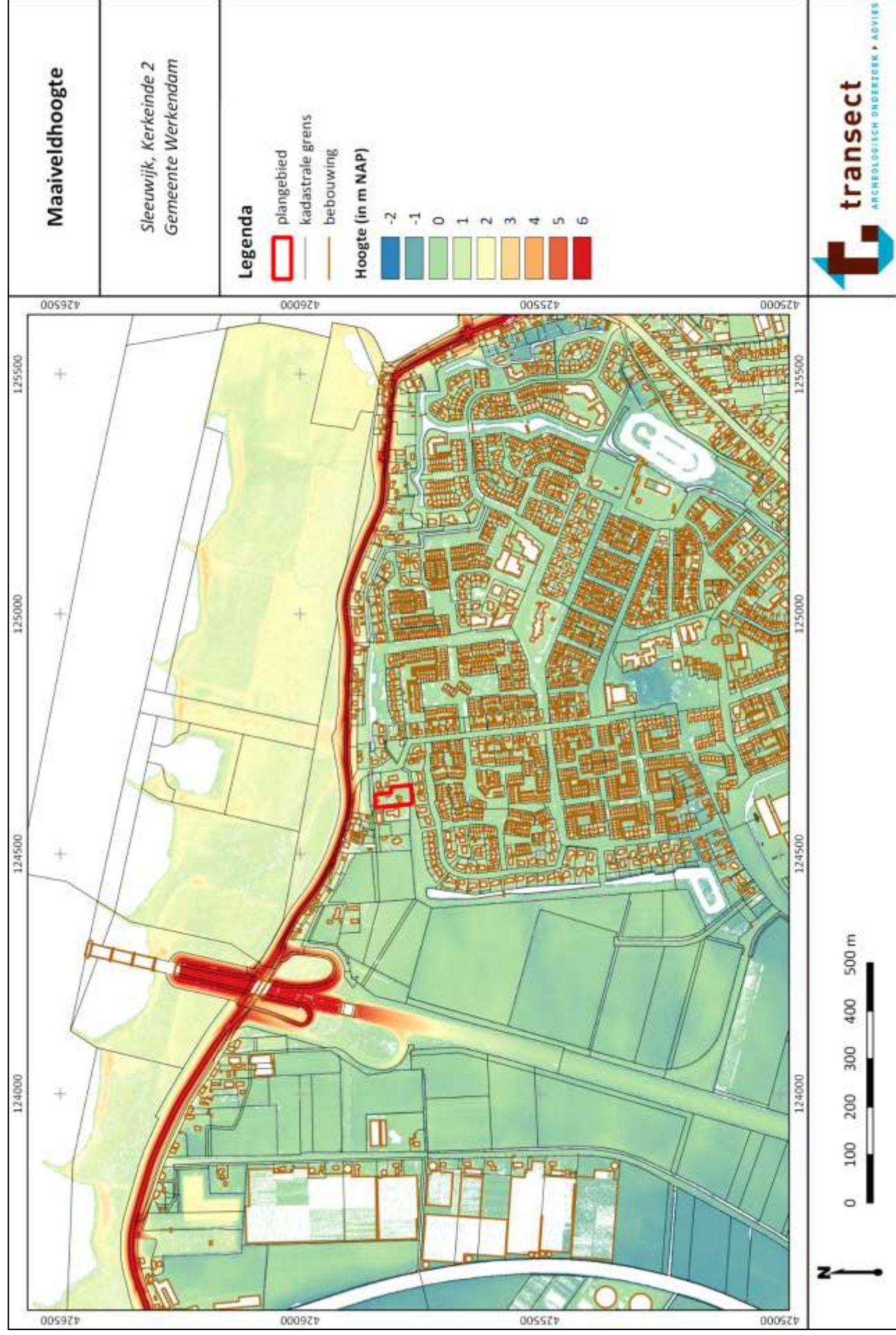
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bennema, J. & L.J. Pons, 1952, *Donken, fluviaal Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren*. Boor en Spade 5: 126-137.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- De Bont, C., 2007. Onder de Biesbosch; historisch geografisch en naamkundige bouwstenen voor een reconstructie van het in 1421 verdrinken middeleeuwse cultuurlandschap van de Groote Waard. Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis
- Ellenkamp, G.R., 2010: Een gevecht tussen Maas, Alm en Merwede. Een erfgoedkaart voor de gemeente Werkendam. DEEL 1: toelichting op de archeologische en de cultuurhistorische kaart, RAAP-RAPPORT 2189.
- Ellenkamp, G.R., 2018. Update archeologiekaart. Land van Heusden en Altena Verantwoording methodiek en kaartbeeld. RAAP-notitie 6322.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Haartsen, J., 2011. Het land van Heusden en Altena. Een cultuurhistorische beschrijving. CultGIS, beschrijving van de Brabantse Regio's, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Bureau Lantschap (raadpleegbaar via cultureelerfgoed.nl)
- Leenders, K.A.H.W., 1999. *Landschapsgeschiedenis van de Hoekse Waard*. Voordracht KNMG

- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

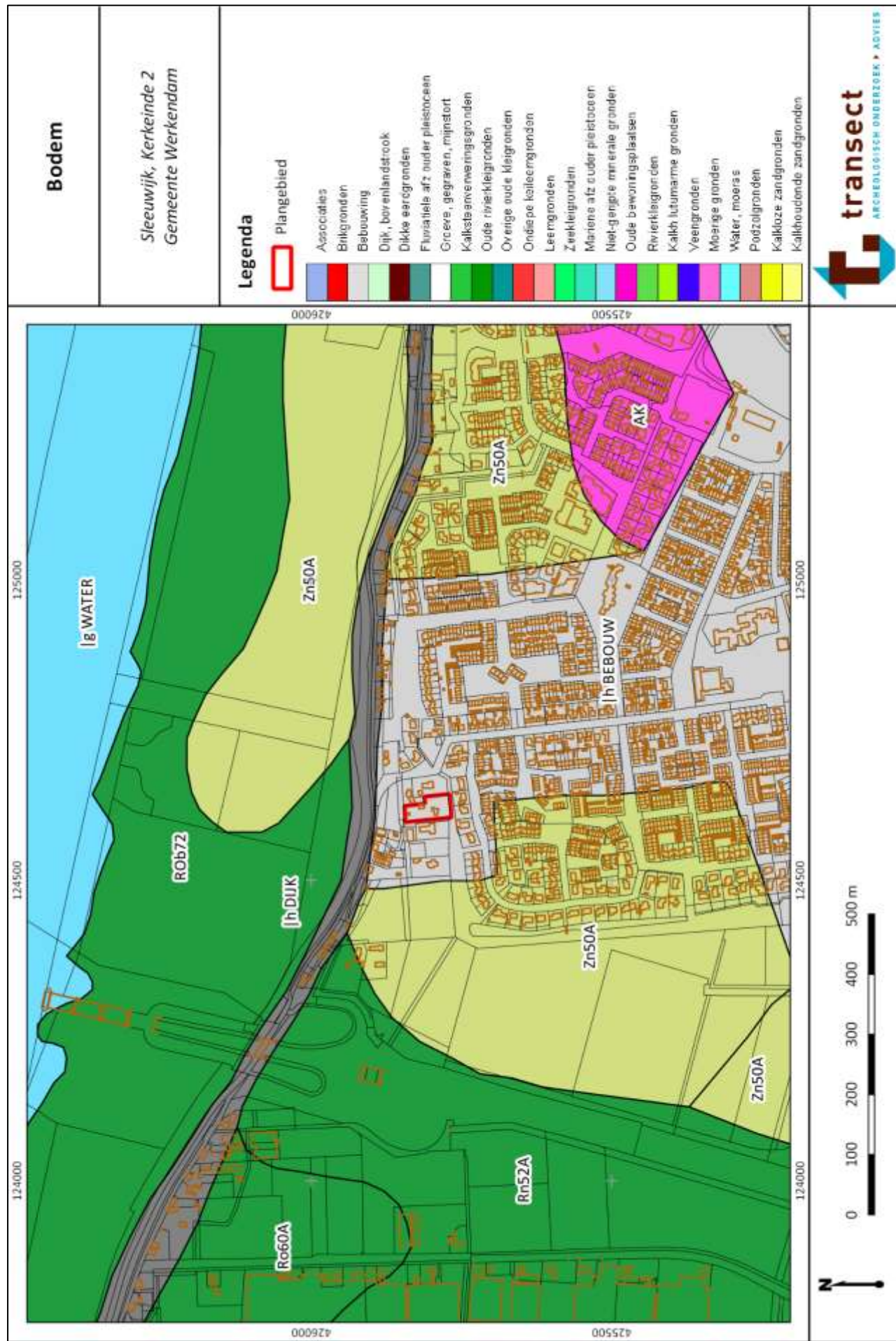
Bijlage 3: Geomorfologie



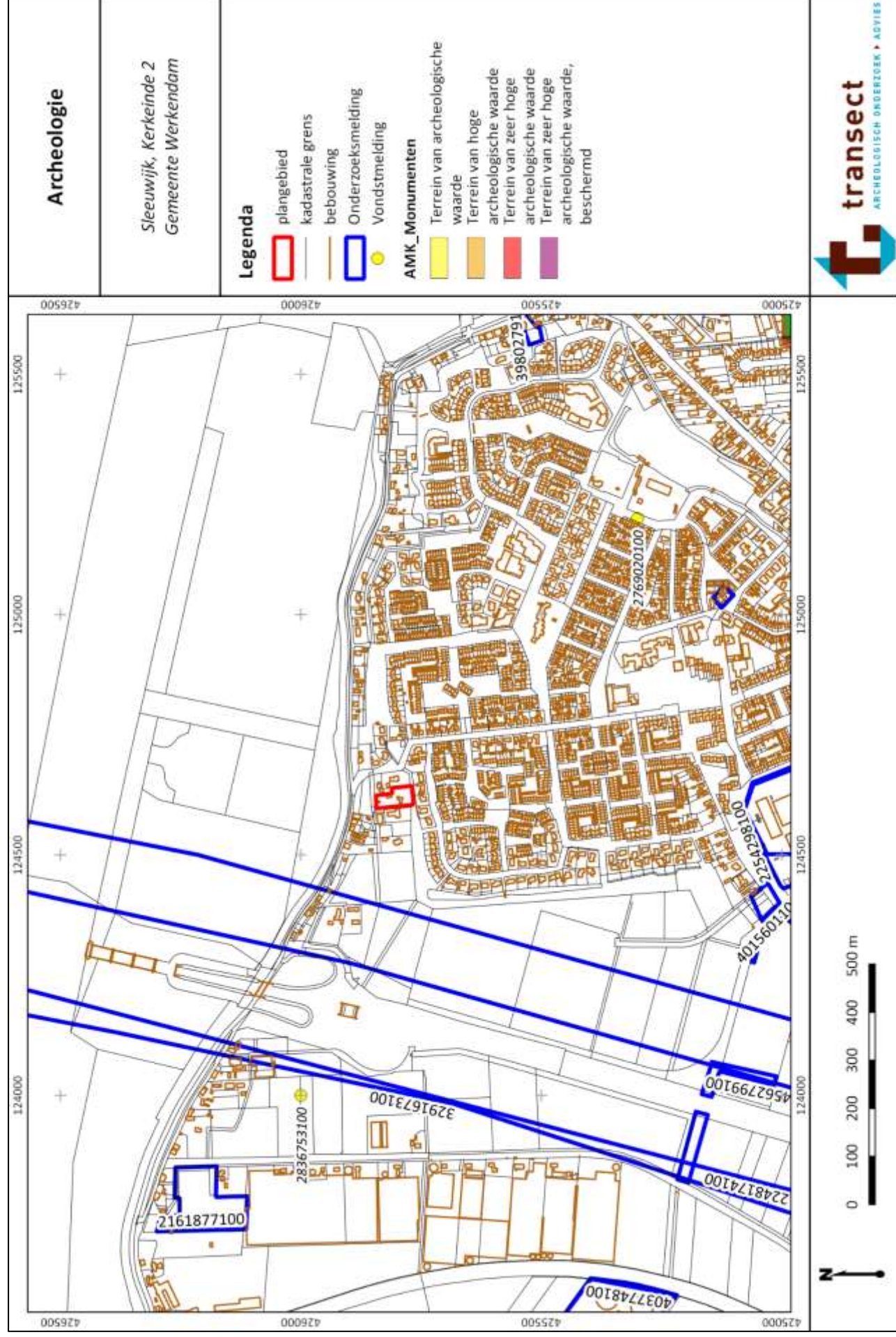
Bijlage 4: Hoogtekaart



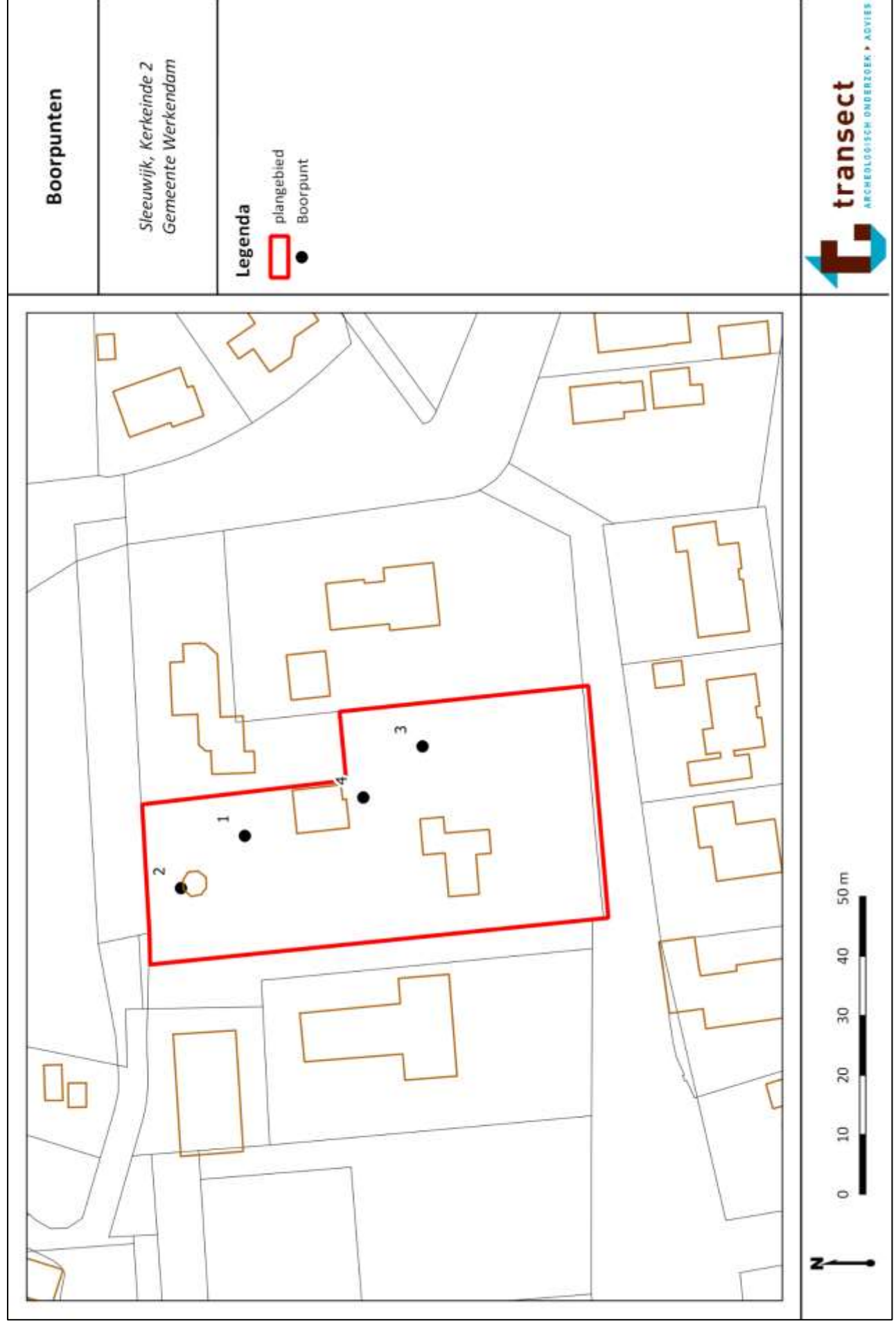
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van de boringen

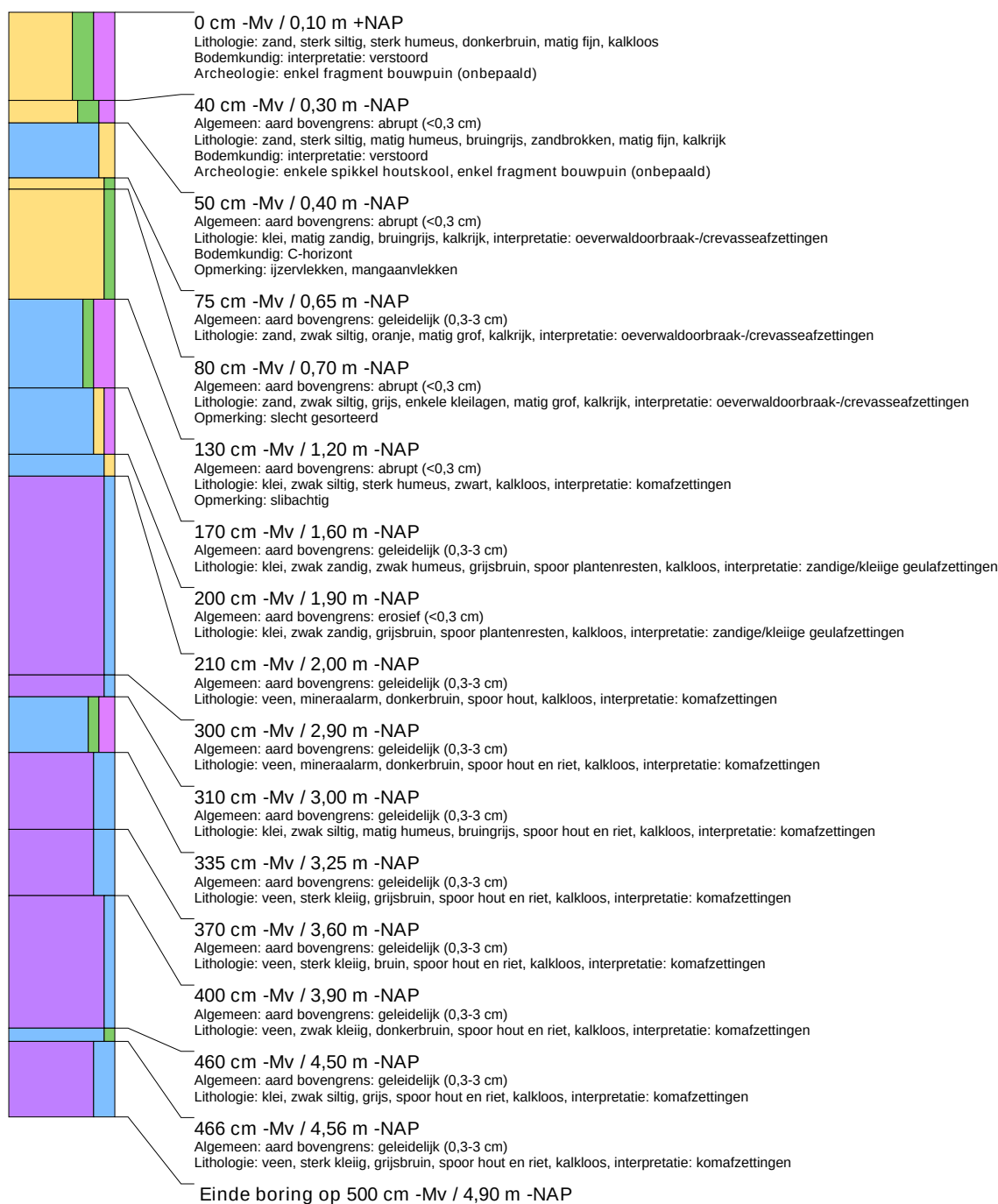
Hieronder volgen opnames van boring 1 (tot 300 cm -Mv). Het diepste punt van de guts bevindt zich aan de linkerkant van de foto.





boring: 18417-1

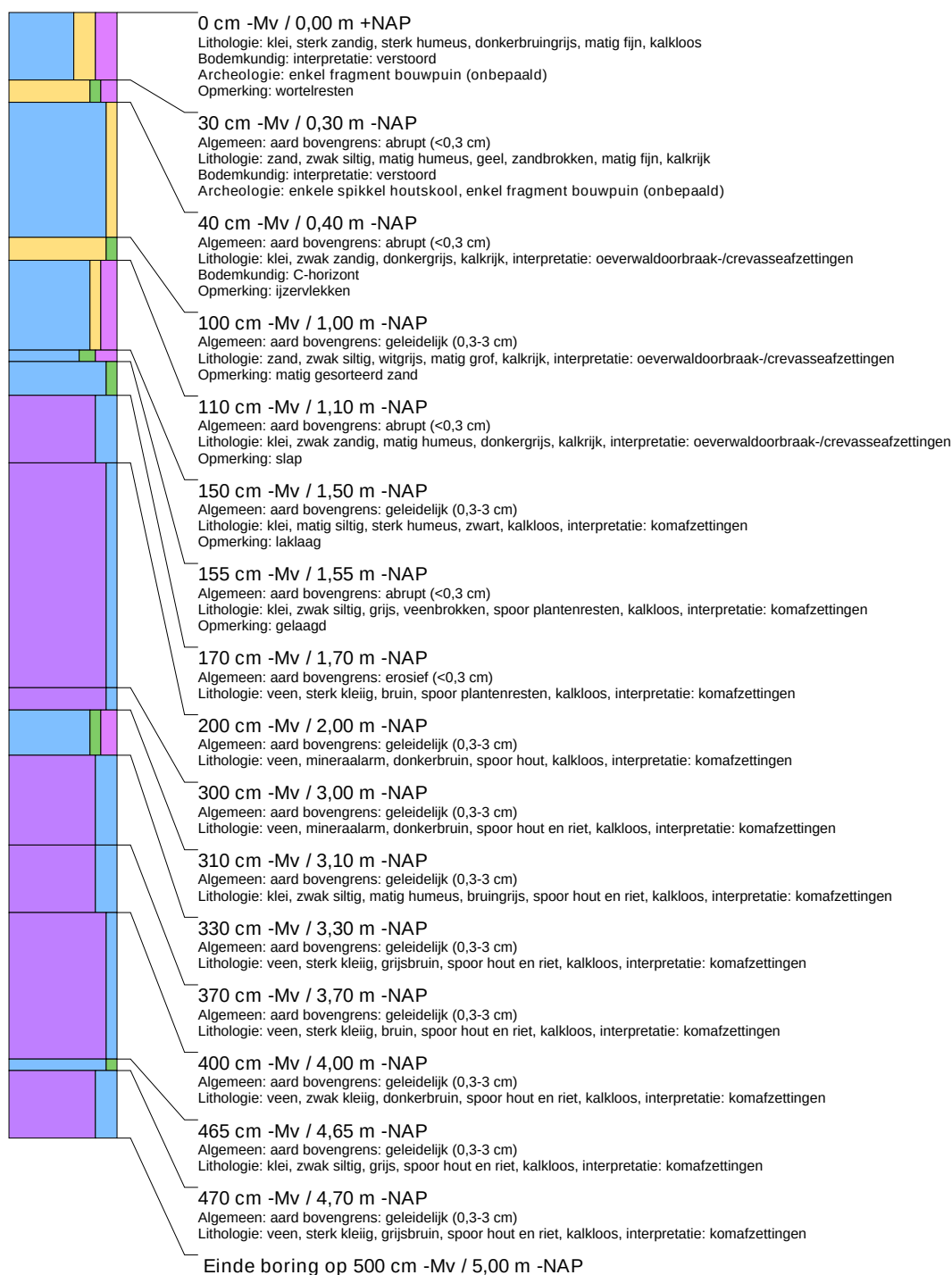
beschrijver: TNA, datum: 9-8-2018, X: 124.618, Y: 425.829, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38G, hoogte: 0,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Kerkeinde 2, plaatsnaam: Sleeuwijk, opdrachtgever: Kavel-BD, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18417-2

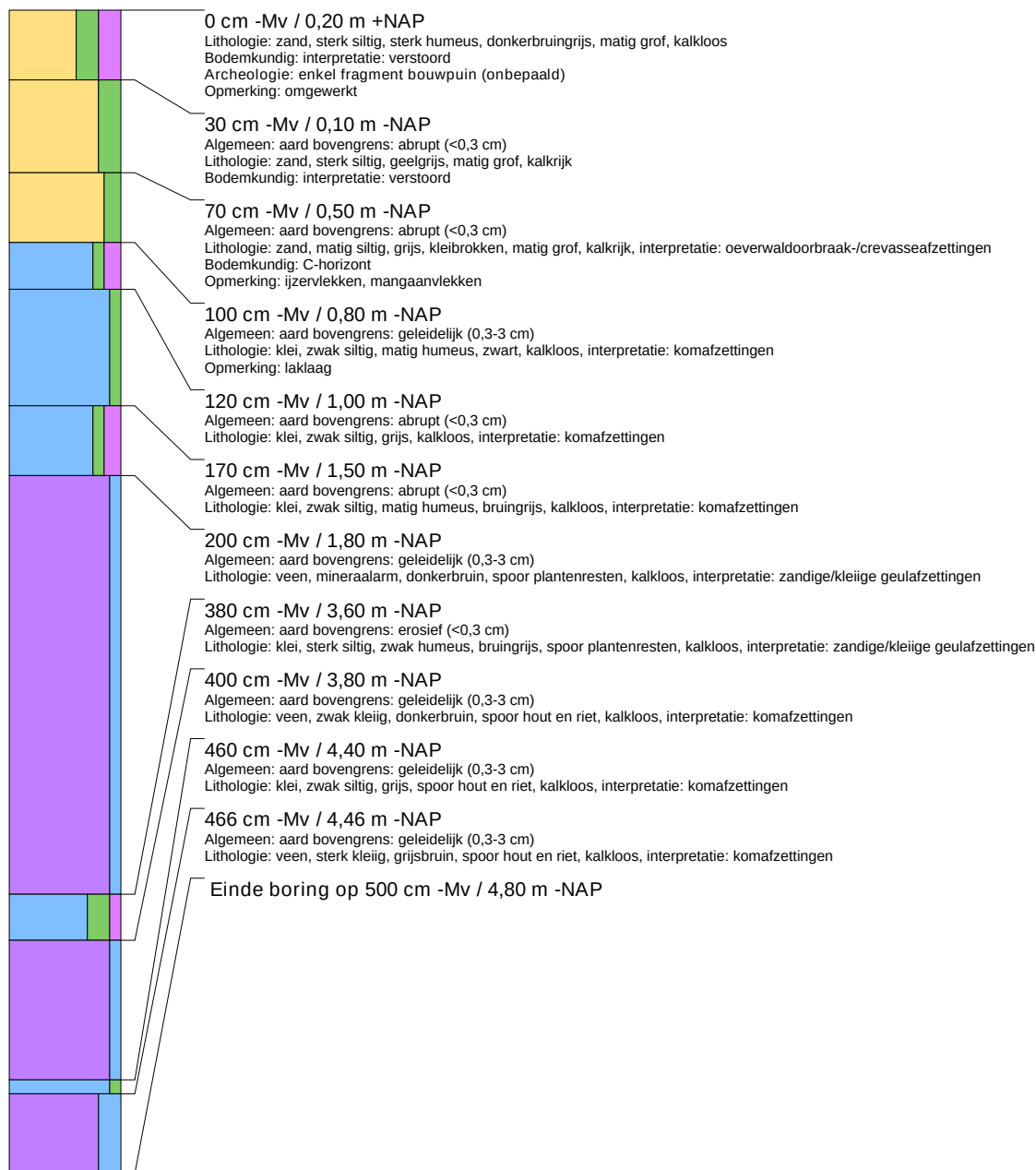
beschrijver: TNA, datum: 9-8-2018, X: 124.609, Y: 425.840, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38G, hoogte: 0,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Kerkeinde 2, plaatsnaam: Sleeuwijk, opdrachtgever: Kavel-BD, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18417-3

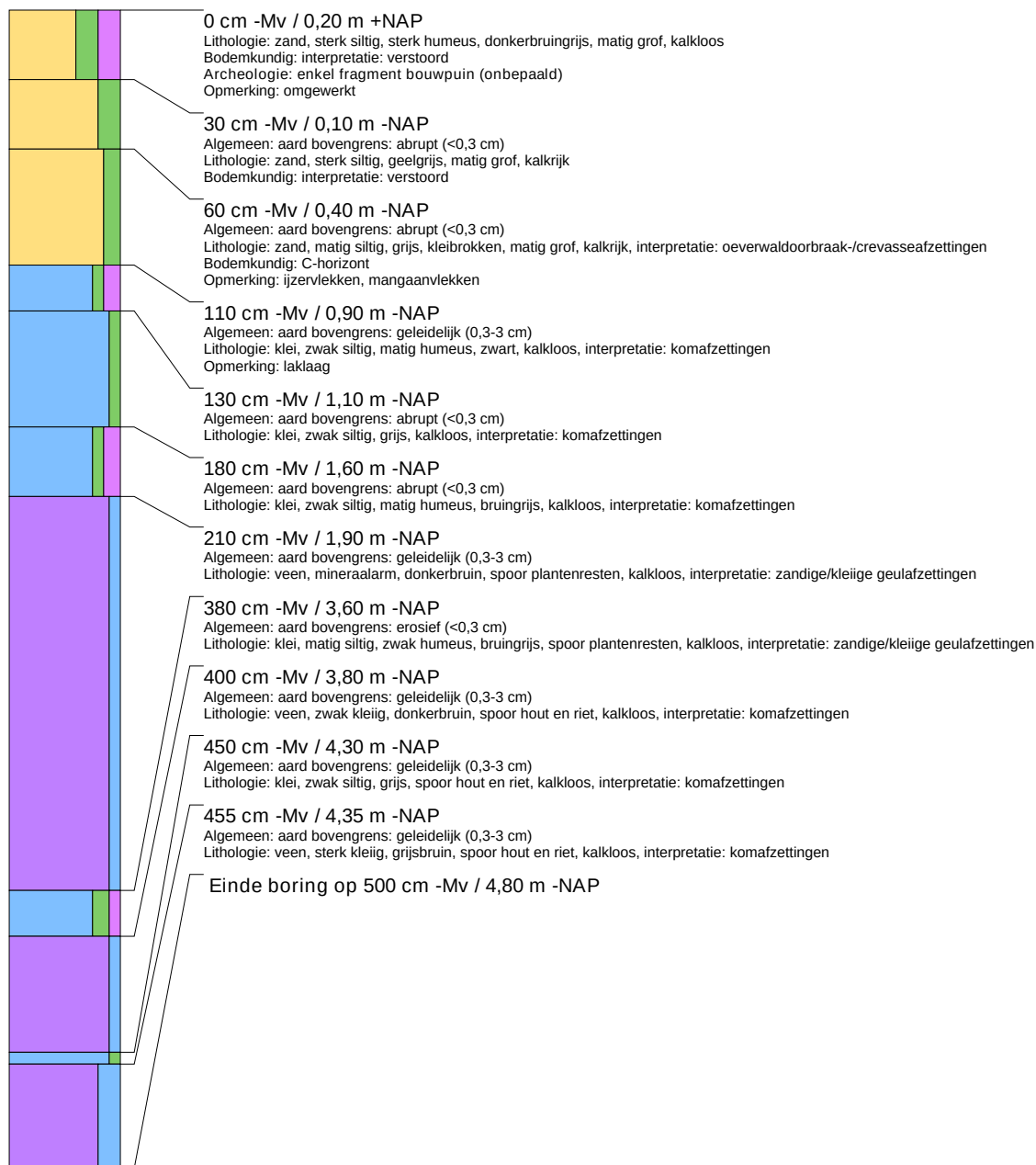
beschrijver: TNA, datum: 9-8-2018, X: 124.633, Y: 425.799, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38G, hoogte: 0,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Kerkeinde 2, plaatsnaam: Sleeuwijk, opdrachtgever: Kavel-BD, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18417-4

beschrijver: TNA, datum: 9-8-2018, X: 124.625, Y: 425.809, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38G, hoogte: 0,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Kerkeinde 2, plaatsnaam: Sleeuwijk, opdrachtgever: Kavel-BD, uitvoerder: Transect b.v.



1.5 stikstof berekening

Notitie Stikstofberekening Kerkeinde 2, Sleeuwijk

Kerkeinde 2, Sleeuwijk

EA200025.R01.V1.0

27 februari 2020



Notitie Stikstofberekening Kerkeinde 2, Sleeuwijk

Kerkeinde 2, Sleeuwijk

EA200025.R01.V1.0

27 februari 2020

Opdrachtgever

Kavel Bouwkundige Dienstverlening

Kalkoenstraat 8

4815 GK Breda

+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider ecologie	Rob van Meeteren	
Collegiale toets	Ferdinand Fahner	FF

Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	Toetsingskader	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Voortoets & berekening	6
2.3	Intern salderen & ecologische onderbouwing	6
2.4	Passende beoordeling	6
2.5	ADC-Toets	7
3	Onderzoeksmethode	8
3.1	Aanlegfase	8
3.2	Gebruiksfase	9
3.3	Rekenmodel	9
4	Rekenresultaten	10
4.1	Resultaten	10
4.2	Beoordeling resultaten	10
5	Conclusies.....	11

Bijlagen

Bijlage 1 Plangebied met situatieschets ontwikkeling

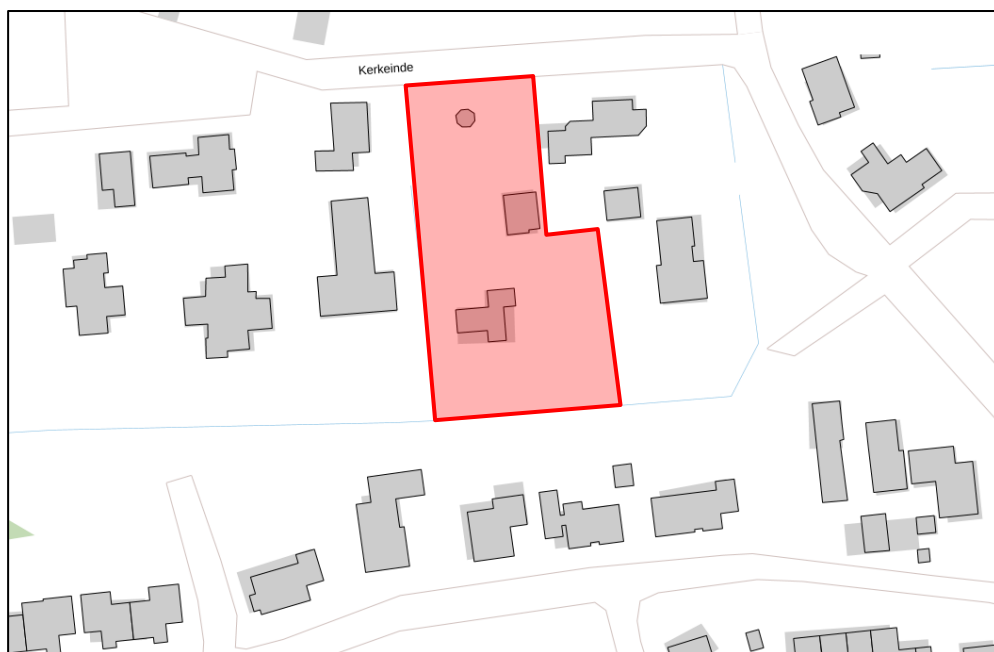
Bijlage 2 AERIUS Calculator Aanlegfase

Bijlage 3 AERIUS Calculator Exploitatiefase

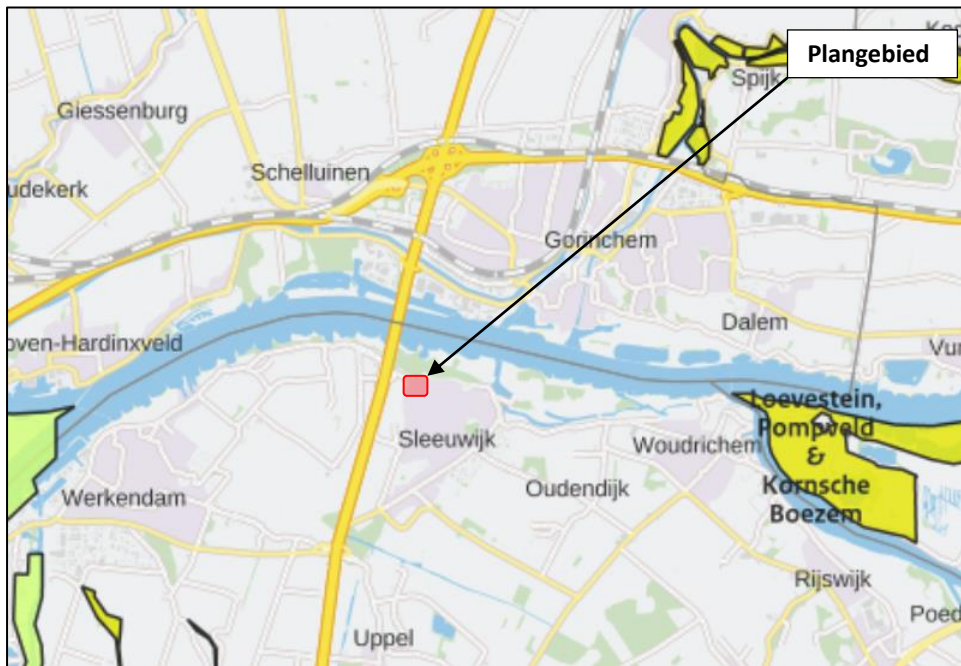
1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Kavel Bouwkundige Dienstverlening een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd voor de bouw van 2 nieuwe woningen aan de Kerkeinde 2, Sleeuwijk.

Aanleiding voor deze berekening vormt de bouw van twee vrijstaande woningen naast de bestaande woning ter plaatse van het kadasterperceel aan de Kerkeinde 2 te Sleeuwijk (zie bijlage 1). Doelstelling van het onderhavig vooronderzoek is nagaan of het project negatieve effecten veroorzaakt op omliggende Natura 2000-gebieden. Hiervan is mogelijk sprake indien de stikstofdepositie in deze gebieden boven de 0,00 mol/ha./jr. uitkomt. In Figuur 1 is het plangebied weergegeven. In Figuur 2 is een situatieschets te vinden van het plangebied ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebied.



Figuur1: Plangebied (rood) met omgeving (bron: BAG-viewer)



Figuur 2: Plangebiedslocatie met omliggende Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS)

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA*2017/6.0 en CO2 Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie. In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven, conclusies en eventueel aanbevelingen geformuleerd.

2 Toetsingskader

2.1 Algemeen

Stikstofdepositie vormt in Nederland al jaren een knelpunt bij de beoordeling van bestemmingsplannen en/of projecten. Dit wordt veroorzaakt doordat de toegestane stikstofdepositie in een groot aantal van de ruim 160 aanwezige Natura 2000-gebieden in Nederland overschreden wordt. Op 15 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden om dit knelpunt op te lossen. Dit programma is echter onverbindend verklaard, omdat de Raad van State in de uitspraak van d.d. 29 mei 2019 heeft geconstateerd dat de werking van de PAS in strijd is met artikel 6, lid 3 van de Europese Habitatrichtlijn. Concreet betekent dit dat de stikstofdepositie bij nieuwe plannen en projecten getoetst dient te worden aan het kader dat gold voor de invoering van de PAS, oftewel direct aan de eisen vermeld in de Habitatrichtlijn. In de verschillende kamerbrieven van vorige jaar heeft de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit uiteengezet hoe op korte termijn zal worden omgegaan met de uitspraak van de RvS. In onderstaande paragrafen is uiteengezet welke stappen dienen te worden doorlopen bij een ontwikkeling met stikstofuitstoot.

2.2 Voortoets & berekening

In de voortoets wordt gekeken naar de projectgrootte en de afstand van het plangebied tot omliggende Natura 2000-gebieden. Hiermee kan vervolgens beoordeeld worden of negatieve effecten wel of niet zijn te verwachten vanwege stikstofdepositie op deze natuurgebieden. De stikstofdepositie wordt berekend met behulp van AERIUS Calculator.

Sinds 16 september 2019 heeft het ministerie een nieuwe versie van het stikstofprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Hiermee kan bepaald worden of er een toe-/afname van de stikstofuitstoot is bij nieuwe ontwikkelingen. Momenteel is geen drempelwaarde vastgesteld, waardoor vooralsnog getoetst moet worden aan de stikstofgrens van 0,00 mol/ha./jr. Indien deze grens niet wordt overschreden, kan het project doorgang vinden zonder vergunning.

2.3 Intern salderen & ecologische onderbouwing

Indien de stikstofgrens van 0,00 mol/ha./jr. overschreden wordt kan intern salderen soelaas bieden. Hierbij dient een ontwikkeling zo te worden aangepast, dat de stikstofuitstoot vermindert of gelijk blijft aan de situatie ten tijde van vaststelling van het Natura 2000-gebied.

Als intern salderen niet volstaat, moet met behulp van een passende beoordeling worden aangetoond dat negatieve effecten toch zijn uit te sluiten. Negatieve effecten in dit verband houden in dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden worden aangetast.

De rijksoverheid heeft aangegeven dat bij de toepassing van intern salderen een vergunning 'Wet natuurbescherming' aangevraagd moet worden.

2.4 Passende beoordeling

Wanneer uit de voortoets blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient een passende beoordeling gemaakt te worden. Hierbij wordt nader beoordeeld wat de effecten zijn op de

instandhoudingsdoelstellingen van de desbetreffende Natura 2000-gebieden. Specifiek wordt hierbij gekeken naar de habitattypen, waarop een stikstoftoename plaatsvindt. Er wordt nader beoordeeld of de Kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden en wat de gevolgen zijn van de extra veroorzaakte depositie.

Bij mogelijk significant negatieve effecten is het mogelijk om de stikstofdepositie toename te compenseren middels extern salderen. Echter, totdat het rijk hier samen met het IPO een handleiding voor heeft ontwikkeld, is de optie nog niet beschikbaar. Een andere mogelijkheid voor het wegnemen van stikstofdepositie is het toepassen van mitigerende (bron)maatregelen.

2.5 ADC-Toets

Indien significant negatieve effecten optreden is de ADC-toets de laatste optie om het project alsnog doorgang te laten vinden. Deze toets wordt gebruikt voor grote projecten en activiteiten met de volgende condities: er moet worden aangetoond dat geen alternatieven (A) mogelijk zijn voor het project, er dient een dwingende noodzaak van openbaar belang (D) voor het project te zijn en er dienen verder compenserende maatregelen (C) getroffen te worden. Echter, gezien het strenge toetsingskader is uit de praktijk gebleken dat het lastig is deze optie te realiseren.

3 Onderzoeksmethode

Er zullen 2 nieuwe woningen naast de bestaande woning ter plaatse van het kadasterperceel aan de Kerkeinde 2, Sleeuwijk worden gebouwd. Voor de ontwikkeling is onderscheid gemaakt tussen een aanlegfase (bouw van de woningen) en gebruiksfase (feitelijk gebruik van de woningen).

3.1 Aanlegfase

Het project bevat twee stikstofbronicategorieën; de verkeersaantrekkende werking en mobiele werktuigen binnen het bouwterrein. Voor de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de aangeleverde gegevens van de opdrachtgever. De ontsluitingswegen bestaan uit 30 en 50 km/uur wegen, die via AERIUS zijn ingevoerd met de optie 'binnen de bebouwde kom'. Voor de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan dat al het bouwverkeer via de Rijksweg naar de bouwlocatie gaat.

Tabel 3.1: Invoergegevens verkeersaantrekkende werking

Materieel	Voertuigbewegingen (p/j)
Licht verkeer (bestelwagen)	900
Zwaarvrachtverkeer	74

De mobiele werktuigen worden verspreid over het perceel ingezet. De opdrachtgever heeft een overzicht aangeleverd van mobiele werktuigen met specifieke details (uittreedhoogte, vermogen, brandstoftype, belasting en draaiuren). Een aantal machines (betonmixer, sleuvenfrees, bouwlift) draait op elektriciteit. De overige machines die op diesel en benzine draaien, zijn ingevoerd in AERIUS. De spreiding is per werktuig ook ingevoerd en bedraagt de helft van de uittreedhoogte. De emissiefactoren voor de heistelling, trilplaat en minigraver zijn apart bepaald, omdat het machines betreft die veelal nog geen lage emissiefactor hebben. De overige emissiefactoren zijn bepaald middels het bouwjaar/vermogen met de volgende bronnen:

- www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php;
- Een aantal emissiefactoren per werktuig zijn afkomstig uit de database van AERIUS calculator¹.

De bronnen zijn met de optie 'Eigen specificatie' in AERIUS ingevoerd. De volgende emissiegegevens zijn in AERIUS ingevoerd:

Tabel 3.2: Mobiele werktuigen met modelgegevens

Materieel	Bouwjaar	Uittreed- hoogte	Spreiding	Brandstof	Vermogen (in kW)	Belasting (in %)	Draaiuren (uren/j)	Emissiefactor (in g/kWh)
Betonstorterpomp	2015	2	1	Diesel	324	60	6	0,4
Graafmachine	2016	1,2	0,6	Diesel	338	60	16	0,4
Heistelling	2015	1,8	0,9	Diesel	160	60	16	3,3
Hijskraan	2017	1,8	0,9	Diesel	102	50	6	0,4
Trilplaat	2015	0,5	0,25	Benzine	3	40	12	1,3
Heftruck	2017	4	4	Diesel	25	60	2	0,4
Minigraver	2017	0,8	0,4	Diesel	10	60	3	3,3

¹ TNO, Hulskotte en Verbeek, Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op Machineverkoop in combinatie met brandstof (EMMA), TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, november 2009.

3.2 Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase zijn de stikstofemissie van de te bouwen woningen en de verkeersaantrekkende werking (verkeer van en naar het plangebied) van belang. Er wordt twee woningen gerealiseerd, die gasloos (emissievrij) zal zijn. Daardoor is enkel uitstoot te verwachten vanwege de personenwagenbewegingen van en naar de villa(verkeersgeneratie). De verkeersgeneratie is als worst-case scenario berekend met de kencijfers van de CROW publicatie 'Toekomstig bestendig parkeren: Van parkeerkencijfers naar parkeernormen'. Er is daarbij uitgegaan van een vrijstaande woning in een 'rest bebouwde kom' omgeving in de categorie 'weinig stedelijk'. De verkeersgeneratie bedraagt daarmee per woning maximaal 8,6 mvt./etmaal. Afgerond is uitgegaan van een totaal van 18 mvt./etmaal voor beide woningen.

3.3 Rekenmodel

De berekening van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden is uitgevoerd met rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2019. AERIUS Calculator gebruikt hierbij als basis het Operationele Prioritaire Stoffenmodel (OPS) van het RIVM en de standaard rekenmethode 2 (SRMS2) afkomstig van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007'.

4 Rekenresultaten

4.1 Resultaten

De stikstofdepositie voor de aanlegfase is berekend voor de relevante Natura 2000-gebieden. Uit de resultaten van AERIUS Calculator blijkt dat voor geen enkel natuurgebied de stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha./jr. komt (zie bijlage 2).

Uit de rekenresultaten voor de gebruiksfase volgt dat de stikstofdepositie niet boven de 0,00 mol/ha./jr. uitkomt (zie bijlage 3).

4.2 Beoordeling resultaten

Op grond van deze resultaten blijft de stikstofdepositie zowel in de aanleg- als gebruiksfase niet boven de 0,00 mol/ha./jr. grenswaarde uitkomt. Het project kan hiermee doorgang vinden zonder dat aanvullend onderzoek en/of een vergunning 'Wet natuurbescherming' moet worden aangevraagd.

5 Conclusies

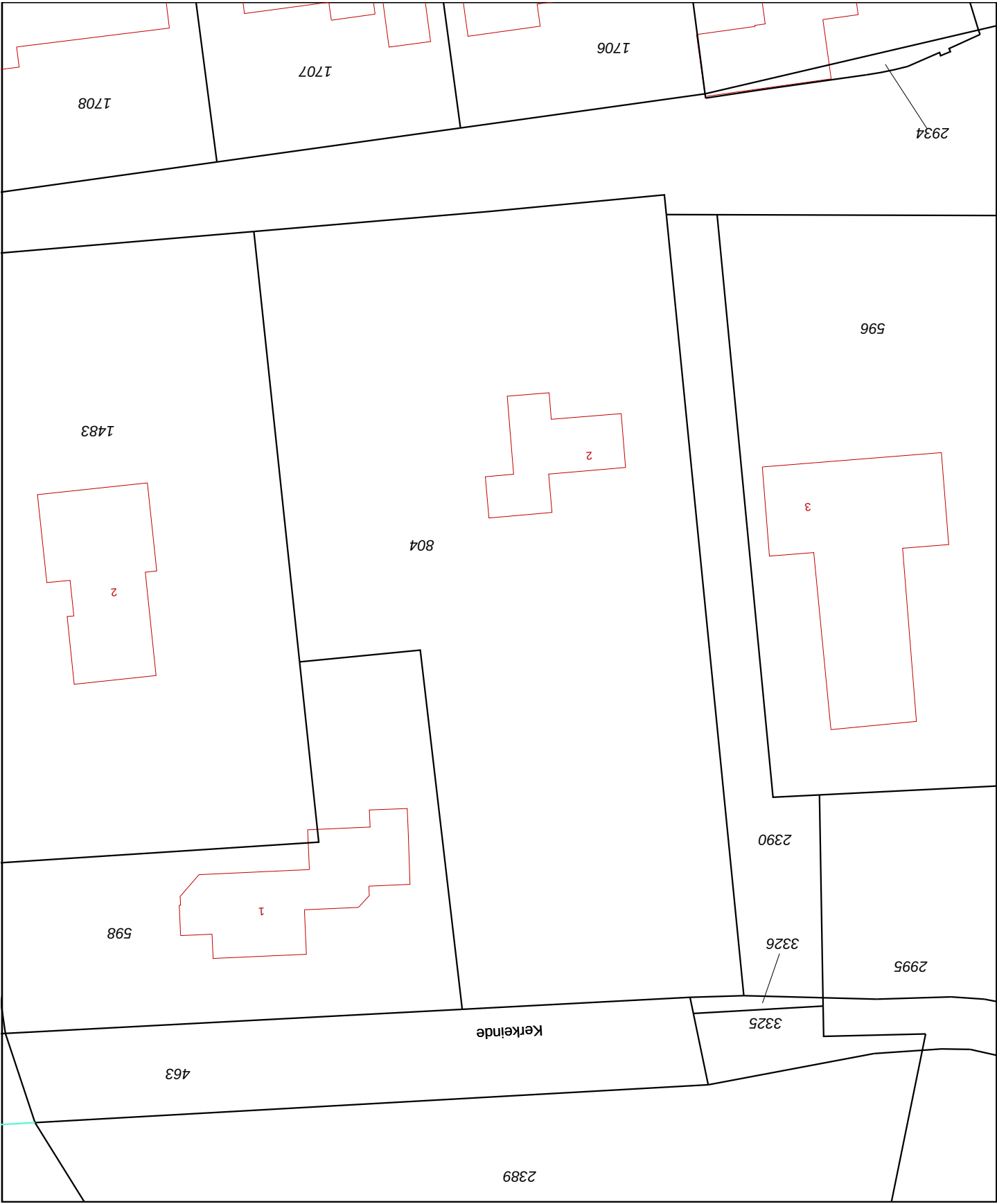
Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Kavel Bouwkundige Dienstverlening een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd voor de bouw van 2 nieuwe woningen naast de bestaande woning ter plaatse van het kadasterperceel aan de Kerkeinde 2, Sleeuwijk.

Uit de voertoets met AERIUS-berekening is gebleken dat de stikstofdepositie voor zowel de 'aanlegfase' als de 'gebruiksfase' de 0,00 mol/ha./jr. grenswaarde voor omliggende Natura 2000-gebieden niet overschrijdt. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het projectdoorgang kan vinden zonder dat aanvullend onderzoek en/of een vergunning 'Wet natuurbescherming' benodigd is. Deze conclusie geldt echter enkel indien gedurende de aanlegfase met bouwmaterieel wordt gewerkt van Stageklasse IV, zoals is aangegeven in de notitie. Voor de aanlegfase geldt daarom dat enkel met werktuigen gewerkt mag worden van 2014 of jonger. Het is uiteindelijk aan het bevoegd gezag om hier een eindoordeel over te geven.

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1 Plangebied met situatieschets ontwikkeling



Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel
WERKENDAM
S
804



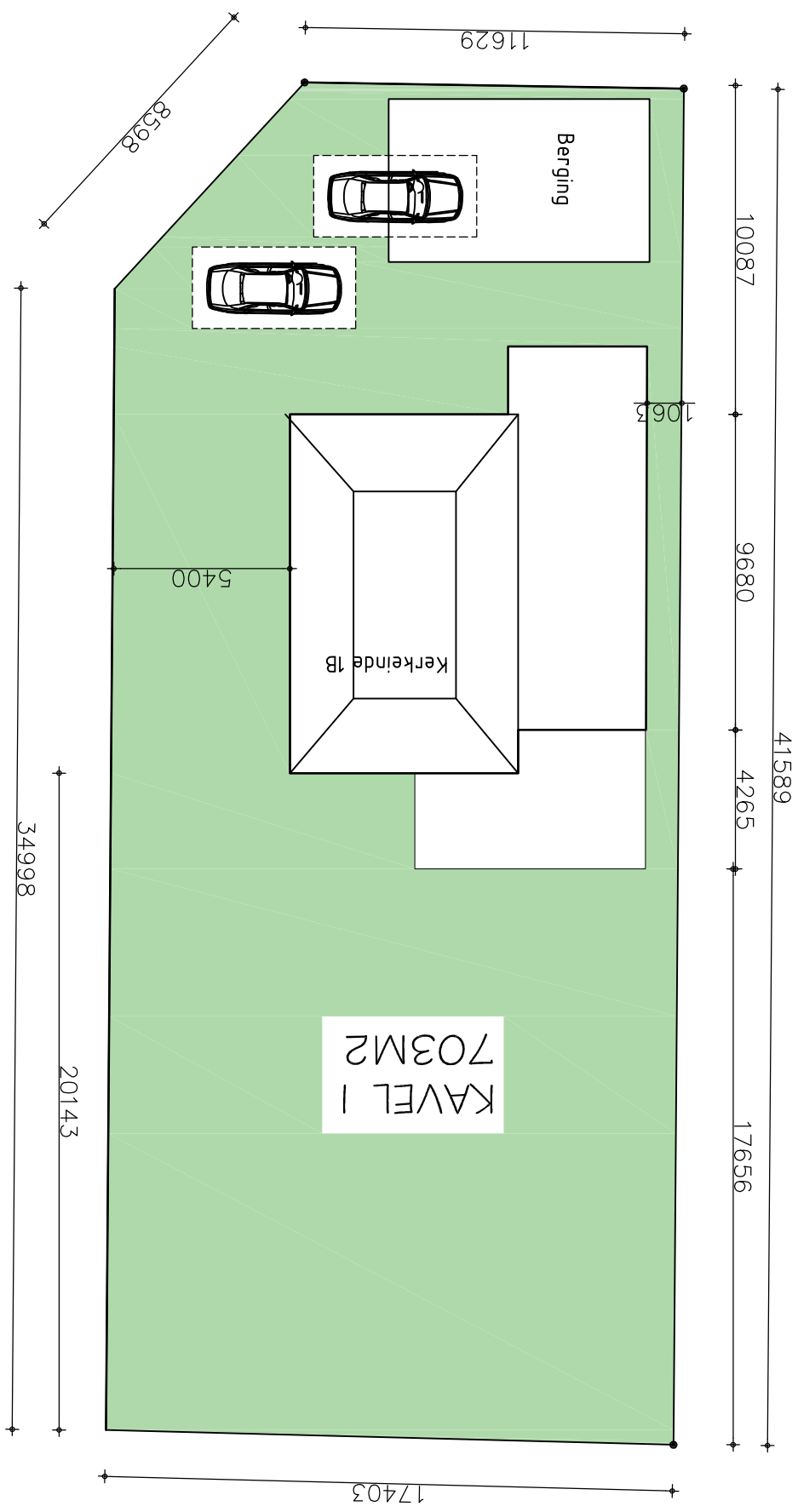
Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
25

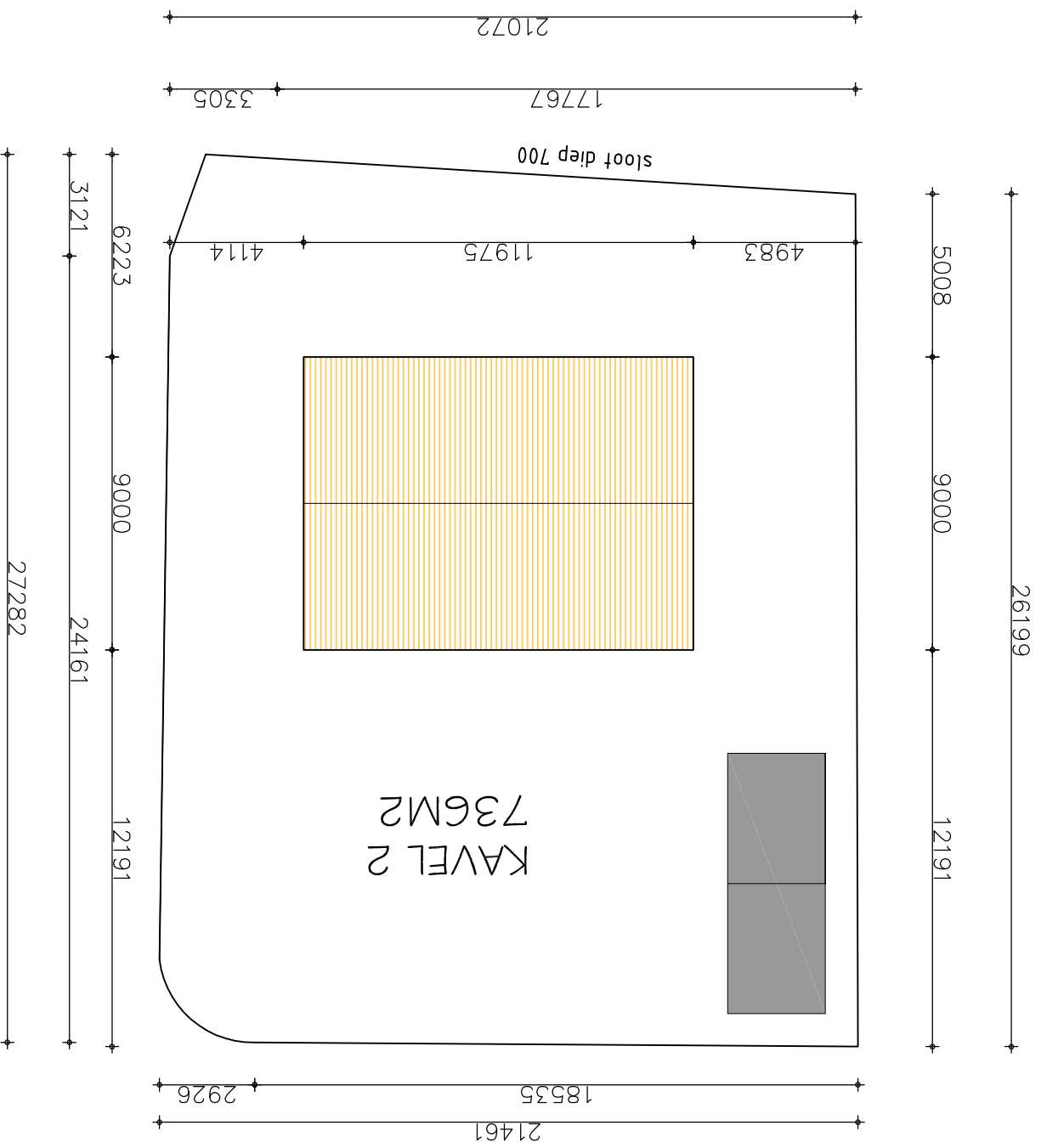
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Gebouwing
Overige topografie

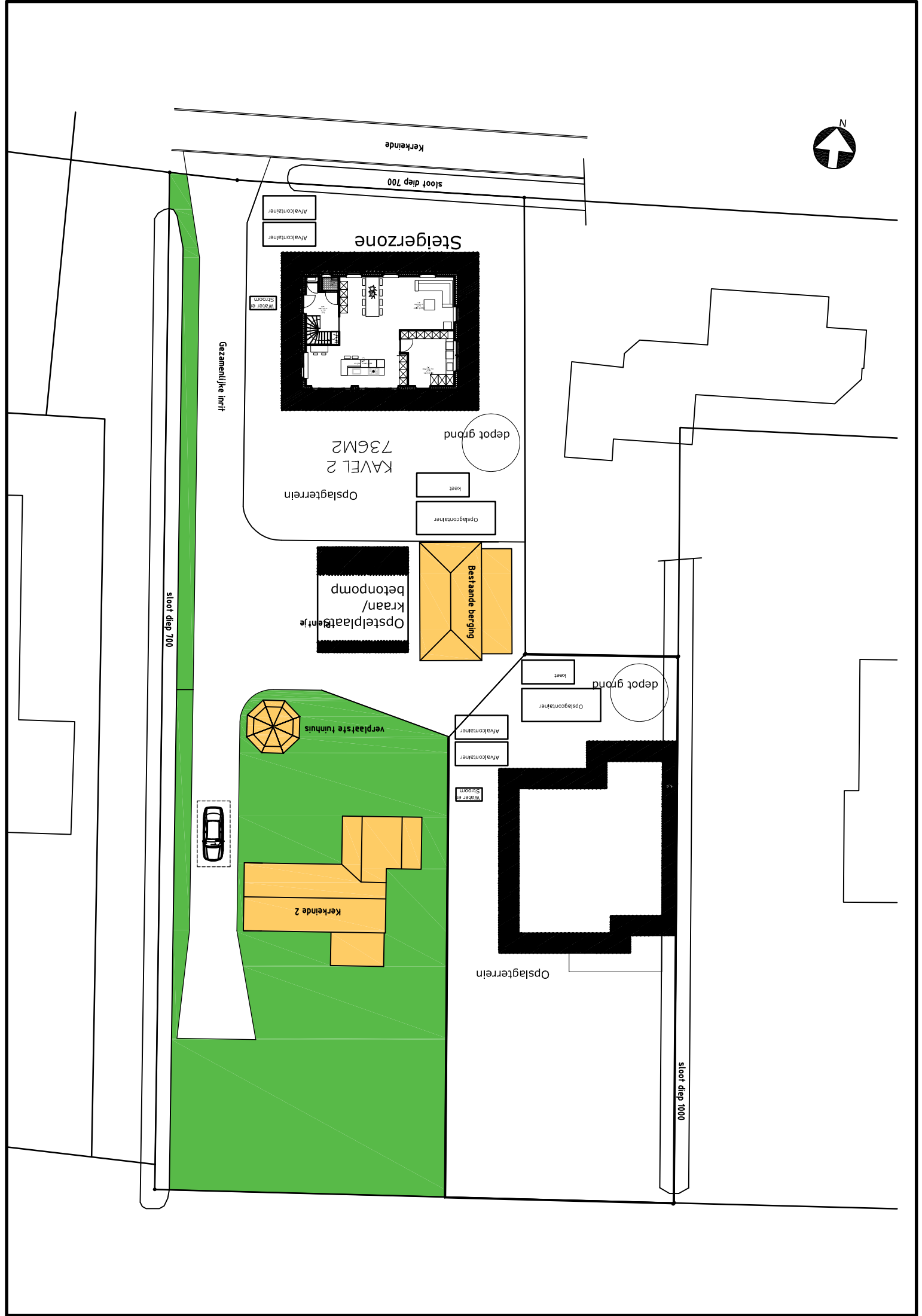
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 13 maart 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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









Bijlage 2 AERIUS Calculator Aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Kavel-BD

Kerkeinde 2, 4254 LC Sleeuwijk

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Woningbouw

RbVXnwkNbuTd

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

26 februari 2020, 15:30

2020

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NO_x

7,93 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

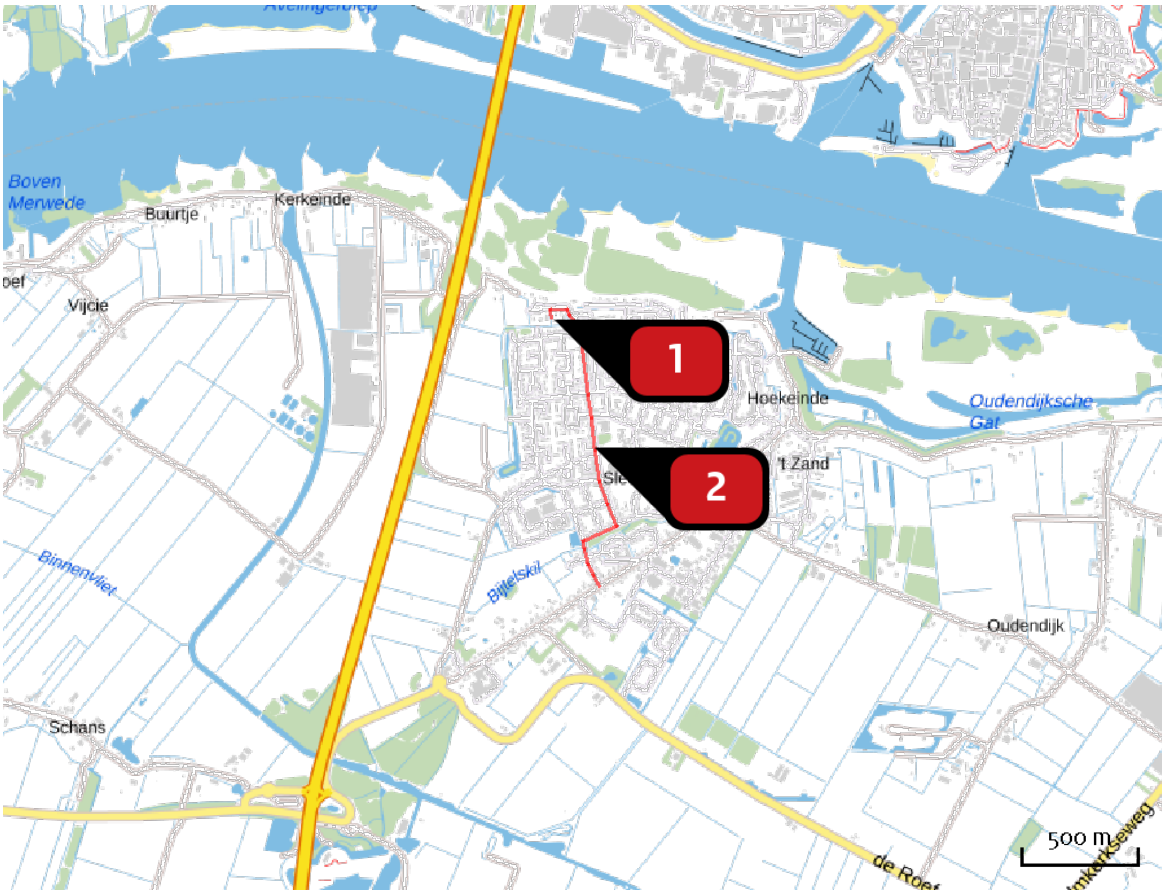
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase

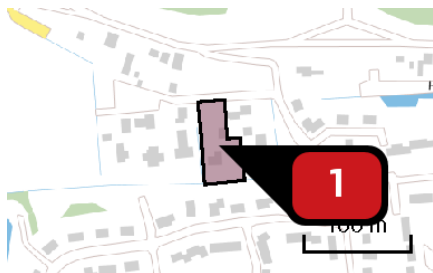
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	7,05 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

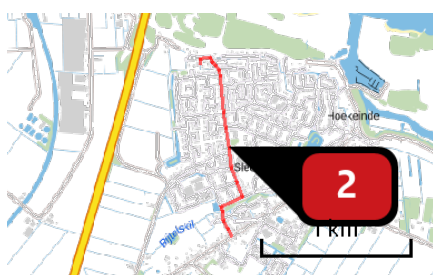
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
124619, 425806
7,05 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonstorter/pomp		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine		1,2	0,6	0,0	NOx	1,30 kg/j
AFW	Heistelling		1,8	0,9	0,0	NOx	5,07 kg/j
AFW	Hijskraan		1,8	0,9	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Trilplaat		0,5	0,2	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Heftruck		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Minigraver		0,8	0,4	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
124795, 425254
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	900,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	74,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200226_89548b118c

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 3 AERIUS Calculator Exploitatiefase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Kavel-BD	Kerkeinde 2, 4254 LC Sleeuwijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw	RtJCozwcojye

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 februari 2020, 15:34	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3,20 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase

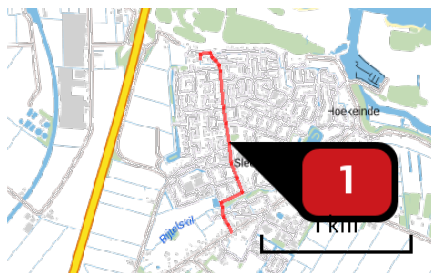
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,20 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

124795, 425254

NOx

3,20 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18,0 / etmaal	NOx NH ₃	3,20 kg/j < 1 kg/j

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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200226_89548b118c

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie

1.6 Omgevingsdialogen

**Verslaglegging omgevingsdialoog m.b.t.
nieuwbouw van 2 woningen op het perceel van
Kerkeinde 2**

Kerkeinde 2 Sleeuwijk

Datum: 21 april 2020
Versie: 3.0
Status: voorlopig
Opdrachtgever: Familie Vreeswijk

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	3
2. De kenmerken en de plaats van het project	3
2.1 De kenmerken van het project	3
2.2 Waarom deze omgevingsdialoog	5
2.3. Aanpak omgevingsdialoog	5
3 Gespreksnotities	8
4 Bijlagen, omgevingsdialogen	12

1. Inleiding

Het voornemen bestaat om op het perceel van Kerkeinde 2 te Sleeuwijk, 2 woningen te bouwen. De ontwikkeling is nu niet mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan staat 1 woning toe op dit perceel.

Met deze omgevingsdialoog zal gekeken worden hoe de omwonenden er over denken.

Als er bezwaren zijn, zal geprobeerd worden deze weg te nemen.

2. De kenmerken en de plaats van het project

2.1 De kenmerken van het project

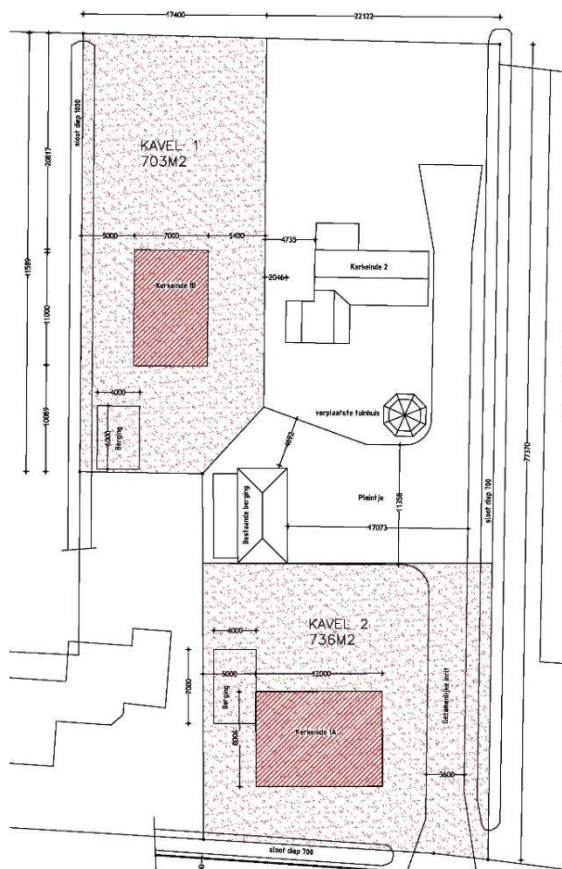
Beschrijving van het project

Kerkeinde kan ter plaatse als een woonerf ofwel hofje worden aangemerkt. Naast het perceel is een woning gelegen die voorheen als kerkgebouw heeft gediend. De percelen zijn groen en hebben een open karakter.

De directe omgeving kenmerkt zich als een rustige woonwijk. De Notenlaan geldt als hoofdontsluitingsweg voor de straat Kerkeinde. In de directe omgeving van het plangebied zijn groenelementen te vinden met de aanwezige watergangen. Het groene karakter van het woonerf wordt verder gevormd door de aanwezige groenvoorzieningen op de aanwezige huiskavels. Parkeren vindt hoofdzakelijk plaats op eigen terrein. In de directe omgeving zijn geen parkeerplaatsen in het openbaar gebied aanwezig.

Op de locatie staat nu een vrijstaand huis. Door de grotere afmetingen van het kavel wil de initiatiefnemer zijn grond splitsen en een deel overdoen aan zijn kinderen, zodat zij hier ook een nieuwe woning kunnen bouwen. Het perceel is dusdanig groot dat de nieuw gevormde kavels nog ruim 700m² zijn.

In het plangebied worden in totaal 2 nieuwe woningen gerealiseerd (2 vrijstaande woningen). De woningen bestaan uit 1 laag met kap en worden gebouwd in de particuliere sector.



De woningen hebben een klassieke uitstraling met traditionele bakstenen buitenzijde en keramische dakpannen. Beide zijn ingetogen woningen en in verhouding met de overige bebouwing van de straat. Uitgebreide informatie wordt in boekvorm overhandigd aan alle betrokken partijen.



2.2 Waarom deze omgevingsdialoog.

Vanuit de gemeente Altena wordt geadviseerd om met de directe omgeving te communiceren betreffende de nieuwbouw van de 2 woningen.

Doel omgevingsdialoog:

- Doel is om de belangen van de omgeving, waar mogelijk, te betrekken in de planontwikkeling.

Initiatiefnemer is daarnaast tenminste ingegaan op de navolgende aspecten:

1. Openbare orde en veiligheid;
2. De mate waarin de samenstelling van een wijk/buurt/straat verandert;
3. De bouwperiode en werkverkeer.

Proberen om juridische procedures te voorkomen en bouw van de woningen zo spoedig mogelijk

maken.

2.3 Aanpak omgevingsdialoog

Omgeving bepaald:

T.b.v. de omgevingsdialoog zijn de in onderstaande figuur weergegeven adressen in de omgeving Benaderd.



De bewoners worden persoonlijk benaderd en de eerder beschreven punten worden besproken. Met de initiatiefnemer wordt het gespreksformulier bekeken en mogelijk samen naar een passende oplossing gezocht. Indien gewenst volgt er een vervolgspraak. Deze zal plaats vinden op een geschikt moment dat beide partijen het noodzakelijk vinden.

De belangrijkste punten die worden besproken zijn:

1. Openbare orde en veiligheid;
Het parkeren en draaien van de auto's vindt plaats op privé terrein. De auto's gebruiken dezelfde inrit als Kerkeinde 2. Er komt geen extra inrit.
2. De mate waarin de samenstelling van een wijk/buurt/straat verandert;
Er komen 2 huizen bij. Deze bevinden zich binnen het stedelijke karakter. Ze komen in dezelfde lijn te liggen als de woningen aan het Kerkeinde. De woningen hebben ruime percelen zodat privacy gewaarborgd blijft. Daarnaast zijn de woningen opgebouwd uit 1 laag met kap. Hierdoor past het project in de huidige architectonische verhoudingen.
3. De bouwperiode en werkverkeer.

Tijdens de bouw zal goed overleg gepleegd worden met omwonenden. Het bouwverkeer moet heel langzaam rijden. De aannemer is bouwbedrijf van Noorloos uit Andel. Zij staan ook open voor eventuele vragen.

Tijdens het heien wordt er zoveel mogelijk geduwd en zal op verschillende kavels een trillingsmeter geplaatst worden en daarna een rapport worden opgesteld. Alles staat in het kader om zo min mogelijk trilling te veroorzaken.

3. Gespreksnotities

29 februari 2020,

heeft de volgende opmerkingen, vervolgens onze conclusies hierop. Uitgebreide reacties zijn te zien in de bijlage. Er komt nog een vervolgspraak.

- Wijziging bestemmingsplan.

De huidige infrastructuur is niet geschikt voor de extra woningen. Hierdoor is de verkeersfrequentie verhoogd. is bang dat er veel geparkeerd wordt in de berm.

Reactie: Tussen de 2 nieuwe woningen en bestaande woning komt een erf.

Er wordt geparkeerd op eigen terrein net zo als nu.

Mogelijk wil de gemeente ook kijken naar de problematiek van de weg.

- Plaatsing warmtepomp, locatie?

Reactie: De locatie is nog niet bekend, hier zal later naar gekeken worden.

- Schade door heien.

heeft bij vorige bouwwerkzaamheden, verder op het K erkeinde, veel overlast gehad en schade aan de woning. De eist hierdoor mortel schroefpalen.

Reactie: Voor mortel schroefpalen is de bodemgesteldheid niet geschikt. Er wordt nu gekeken naar andere heimethodes. Daarnaast zijn we in gesprek met bedrijven die in kunnen schatten wat de daadwerkelijke trillingen zijn. De woning wordt in ieder geval voorzien van een trillingsmeter en er wordt een nulopnamerapport gemaakt. Graag zouden we ook advies willen hebben vanuit de gemeente, wat het beste plan van aanpak is.

- Werkverkeer.

Door zwaar werkverkeer verwacht hinder en schade.

Reactie: Er wordt stapvoets gereden omdat de te rijden afstand ook zeer kort is. Daarnaast zal geprobeerd worden om zo min mogelijk verkeersaanvoer en afvoeren te creëren. Door de woningen samen te laten bouwen, bespaart dit verkeersbewegingen.

- Waterhuishouding.

is bang dat ze wateroverlast krijgt van de nieuwe woning 1A.

Reactie: De woning 1A, komt op hetzelfde peil te staan als kerkeinde 2a. Het water zal afgevoerd worden richting de sloot aan de voorzijde. Het is daarom wel belangrijk dat de duiker bij Kerkeinde 1 opnieuw aangelegd wordt, omdat het afschot verkeerd loopt en de pijp daardoor steeds verstopt raakt.

9 april 2020,

- Schade door heien.

Reactie:

- Na vorig gesprek een ander grondmechanica bedrijf nogmaals naar de sonderingen laten kijken, met meer aandacht voor de oude huizen bij de bouwplaats.
- Conclusie, op een hogere zandlaag funderen, dus kortere palen en minder klappen.
- De nieuwe fundaties moesten herberekend worden, met meer palen (draagkracht per paal is minder).
- Door het funderingexpertise bureau EKAL een trillingsprognose laten opstellen.
- Uit dit rapport kwam naar voren dat alleen Kerkeinde 2 incidenteel trillingsovertredingen kan verwachten bij gewoon heien.
- Daarom trillingsreducerende maatregelen nemen.
- Zoals, een zwaar blok, aangepast slagkarakter en elke paal wordt voorgeboord.
- Bij kerkeinde 1 en 2 trillingsmeters ophangen.
- Er wordt een CAR-verzekering afgesloten
- Door het funderingexpertise bureau EKAL wordt een nulopname van Notenlaan 2, Kerkeinde 1-2-2A-3 en 4 gemaakt. Hiervoor wordt door EKAL contact opgenomen.
- Tot slot wordt na het heien door het funderingexpertise bureau EKAL een naopname van dezelfde woningen gemaakt met rapport.

16 april 2020,

De warmtepomp zal voldoen aan de wettelijke normen met betrekking tot de erfgrens.

■■■■■■■■■■

29 februari 2020,

■■■■■■■■■■

heeft geen opmerkingen. De reactie is te zien in de bijlage.

Zie verder hei-opmerkingen bij ■■■■■■■■■■ d.d. 9 april.

[REDACTED]
8 maart 2020,

[REDACTED]. De reactie is te zien in de bijlage.

- Verkeersoverlast.

Graag zouden ze op de hoogte gehouden worden over het bouwverkeer

Conclusie: Er zal overlegd worden wanneer er zwaar verkeer komt en als er overlast verwacht wordt.

Zie verder hei-opmerkingen bij [REDACTED] d.d. 9 april.

[REDACTED]
24 februari 2020,

[REDACTED] heeft geen opmerkingen. De reactie is te zien in de bijlage.

Zie verder hei-opmerkingen bij [REDACTED] d.d. 9 april.

[REDACTED]
29 februari 2020,

[REDACTED] De reactie is te zien in de bijlage.

Graag nulopname.

Zie verder hei-opmerkingen bij [REDACTED] d.d. 9 april.

[REDACTED]
29 februari 2020 ,

[REDACTED] heeft de volgende opmerkingen, vervolgens onze conclusies hierop. De uitgebreide reacties zijn te zien in de bijlage.

- Afstand aanbouw op de oostzijde is erg krap

Reactie: De woning staat meer dan een meter van de erfgrens.

- Hoe wordt de watergang gewaarborgd tussen de woning 1B en de woning van [REDACTED]

Reactie: Langs de watergang komt nog een smal talud met als het nodig blijkt een beschoeiing.

De watergang blijft volledig intact.

- Plaatsing warmtepomplocatie i.v.m. geluidshinder.

Reactie: De locatie is nog niet bekend, hier zal later naar gekeken worden.

- Eventuele schade als resultaat van heien.

Zie verder hei-opmerkingen bij [REDACTED] d.d. 9 april.

- Inzage in alle stukken van de omgevingsvergunning

Reactie: deze zijn te zien bij de gemeente tijdens inzage periode.

16 april 2020,

De warmtepomp zal voldoen aan de wettelijke normen ten aanzien van de erfgrens.

21 april 2020,

Per mail geeft [REDACTED] de volgende punten (deels nogmaals) aan.

- Hoe wordt de watergang gewaarborgd tussen de woning 1B en de woning van [REDACTED]

Reactie: Zoals eerder aangegeven komt langs de watergang nog een smal talud met beschoeiing. Ten aanzien van het onderhoud is het voornemen worteldoek te plaatsen. Ten aanzien van het onderhoud zal de familie Vreeswijk hier diens verantwoordelijkheid in nemen. De watergang blijft volledig intact. Het belang van deze watergang wordt volledig erkent, aangezien het gaat om een hoofdafvoer. De nieuwbouwwoning staat vanwege praktische redenen tevens al tussen de 40 en 50 centimeter meer van de sloot verwijderd dan aanvankelijk ingetekend.

- Plaatsing warmtepomplocatie i.v.m. geluidshinder.

Reactie: De locatie is ingetekend en is vanwege praktisch oogpunt en zoals eerder mondeling overeengekomen aan de westzijde van het nieuwbouwhuis. De ingetekende waterpomp is per mail met de [REDACTED] gedeeld.

- De dakkapel aan oostzijde zorgt voor inbreuk op de privacy.

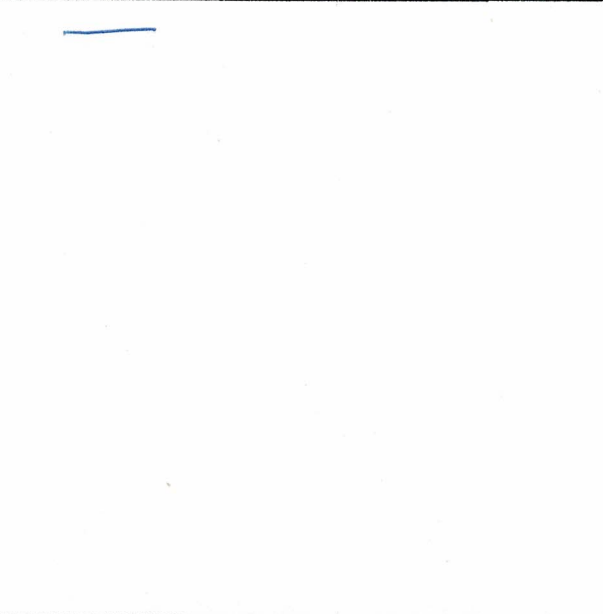
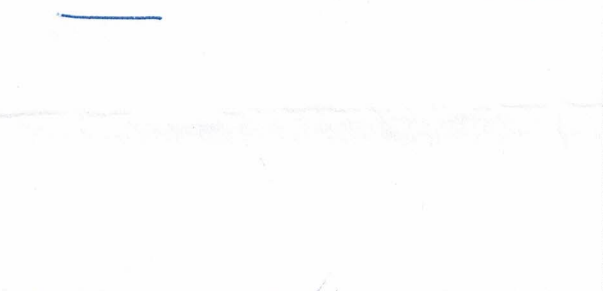
Reactie: De plaatsing van de dakkapel zal later worden gerealiseerd. Bij het plaatsen van de dakkapel zal, tegen die tijd, nagegaan worden op welke wijze de privacy van de [REDACTED] gegarandeerd kan worden.

- De nokhoogte is zoals deze is ingetekend.

Reactie: De afmetingen van het huis zijn zoals ingetekend. Deze maatvoering is op basis van de verplichte hoogte van de ruimtes en de dikte van de betonplaten zoals de constructeur dit heeft bepaald. Hier zijn geen wijzigingen in ontwerp in aangebracht.

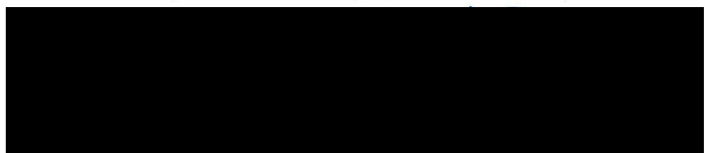
4. bijlagen, omgevingsdialogen

OMGEVINGSDIALOOG REALISATIE 2 WONINGEN OP HET PERCEEL VAN KERKEINDE 2

naam	
opmerkingen en/of aanbevelingen	
Wilt u een gesprek met ons op uw eventuele opmerkingen/aanbevelingen met ons te bespreken	
handtekening	
datum	29-02-2020

OMGEVINGSDIALOOG REALISATIE 2 WONINGEN OP HET PERCEEL VAN KERKEINDE 2

naam	
opmerkingen en/of aanbevelingen	Opname rapport / nulmeting regelen
Wilt u een gesprek met ons op uw eventuele opmerkingen/aanbevelingen met ons te bespreken	—
handtekening	
datum	29-02-2020



OMGEVINGSDIALOOG REALISATIE 2 WONINGEN OP HET PERCEEL VAN KERKEINDE 2

naam	[REDACTED]	
opmerkingen en/of aanbevelingen		GEEN
Wilt u een gesprek met ons op uw eventuele opmerkingen/aanbevelingen met ons te bespreken		GEEN
handt	[REDACTED]	
datum	24.02.20	

[REDACTED]
4254 LC Sleeuwijk

Betreft: Omgevingsdialoog realisatie 2 woningen op het perceel Kerkeinde 2

Naar aanleiding van bovenstaand onderwerp maken wij hierbij onze bezwaren en opmerkingen kenbaar.

1. Wijziging bestemmingsplan

Wij zijn in een landelijk gebied komen wonen, hetgeen nu verandert in een gebied met een stedelijk karakter. Dit is een duidelijk geval van planschade.

De huidige infrastructuur is zodanig, dat al na de bouw van de laatste 4 woningen op het Kerkeinde, blijkt dat de toegaande weg niet berekend is op de toegenomen verkeersfrequentie. Dit is te merken aan de instabiliteit van de weg. Nog meer verkeersgebruikers zal een en ander verergeren.

Bovendien vrezen wij dat bezoekers van beide adressen op het Kerkeinde 2 de bermen voor onze woning als parkeergelegenheid zullen gaan gebruiken. Hier is de weg absoluut te smal voor.

Wij nemen aan dat de gemeente te zijner tijd passende veranderingen zal aanbrengen en de nodige maatregelen zal nemen.

2. Plaatsing warmtepomp

Nergens op de tekening is te zien waar de eventuele warmtepompen zullen worden geplaatst. Hier willen wij duidelijkheid over hebben. Het mag duidelijk zijn dat bij plaatsing van de pompen deze aan de westkant van de nieuwe woningen zullen komen, zodat wij daar aan de kant van onze tuinen geen last van zullen hebben.

3. Het heien tijdens de bouw en het werkverkeer

Ons huis dateert uit het begin van de vorige eeuw en is niet onderheid. Hierdoor zal bij het heien van 2 woningen zo dicht bij ons huis zeker schade ontstaan. De architect geeft aan dat de palen gedrukt en geheid zullen worden. Wij hebben hier professioneel advies over ingewonnen. Hieruit bleek, dat de enige optie om schadevrij deze bouw door te komen is, dat er gebruik gemaakt gaat worden van **geboorde** mortelbetonpalen.

Het aanbrengen van een trillingmeter op de gevel van [REDACTED] geeft geen garantie dat het heien zonder schade zal verlopen.

In de loop van de tijd is de woning aan het [REDACTED] vergroot met een hal, een serre en een badkamer. Deze aanbouwen kunnen door het heien los van de bestaande woning raken.

Na de vorige wijziging van het bestemmingsplan van het Kerkeinde hebben we al de nodige slechte ervaringen gehad.

Het drukke, zware werkverkeer, meer dan een jaar lang en het heien van de woningen hebben een behoorlijke aanslag gepleegd op de staat van onze woning. Regelmatig stond het hele huis te schudden.

Na de bouw van het vorige project hebben wij door het ontstaan van kieren en spleten onze woning volledig op laten knappen. Het mag duidelijk zijn, dat we deze situatie niet nog eens mee willen maken. Bovendien kan een ontstane scheur in de funderingsplaat niet meteen geconstateerd worden en zullen wij dan helaas op een later tijdstip de gevolgen daarvan ondervinden. Uiteraard zullen we in dat geval, ook dan, een claim neerleggen bij de bewoners van de nieuwe woningen.

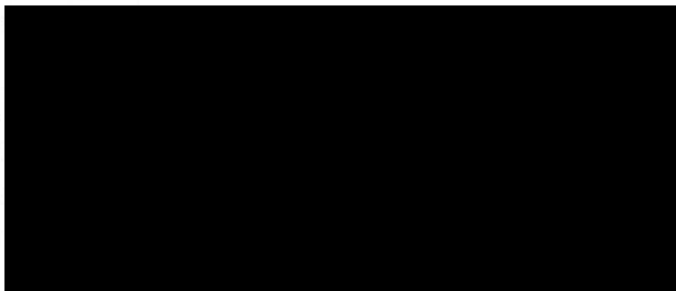
Wij eisen een bouwkundige inspectie door een onafhankelijk deskundige organisatie waarna vóór aanvang van de bouw een rapport ter hand zal worden gesteld.

4. Waterhuishouding

De slechte staat van de waterhuishouding aan het Kerkeinde heeft bij ons voor de nodige wateroverlast gezorgd. Meer bebouwing zal dit niet doen afnemen.

Indien het maaiveld van de percelen op Kerkeinde 2 hoger wordt dan de kavel op  eisen we een nieuw te realiseren waterafvoer. Dit kan een greppel zijn op eigen terrein van Kerkeinde 2.

Voorts reserveren wij al onze rechten voor wat betreft de bouw van de woningen aan het Kerkeinde 2.



OMGEVINGSDIALOOG REALISATIE 2 WONINGEN OP HET PERCEEL VAN KERKEINDE 2

naam [redacted]	[redacted]
opmerkingen en/of aanbevelingen Zie bijgevoegd schrijven	
Wilt u een gesprek met ons op uw eventuele opmerkingen/aanbevelingen met ons te bespreken	ja
handtekening	[redacted]
datum	29 februari 2020

Omgevingsdialoog m.b.t. bouw woning

Opdrachtgever: fam. Vreeswijk [REDACTED] - Sleeuwijk

Vragen en opmerkingen [REDACTED] te Sleeuwijk.

- 1) Afstand aanbouw oostzijde woning tot erfgrans (watergang) erg krap.
- 2) Hoe blijft het onderhoud van de watergang, belangrijk voor het direct aangrenzend omgevingsgebied Kerkeinde-Notenlaan, gewaarborgd tussen kavel 1 en het perceel [REDACTED]?
- 3) Geluidsoverlast door warmtepomp. Deze plaatsen aan de westzijde van de te realiseren woning op kavel 1.
- 4) Dakkapel geeft ernstige inbreuk op de privacy woning [REDACTED]
Indien dakkapel geplaatst wordt tijdens de bouw of op later moment, dient deze te worden voorzien van matglas.
- 5) Vòòr het heien van de funderingspalen dient er door een onafhankelijk en gespecialiseerd bedrijf, een inspectie worden gedaan van de woning en bijgebouwen staande op [REDACTED]
zodat eventuele schade, ontstaan door het heien voor rekening en risico is van de aannemer of zijn opdrachtgevers. Rapport van voornoemde inspectie wordt aan de bewoners van [REDACTED] ter hand gesteld.
Kosten van voornoemde inspectie/rapport voor rekening van fam. Vreeswijk.
- 6) De bewoners van [REDACTED] zullen voor de goede orde gebruik maken van de t.z.t. ter inzage liggende bescheiden aangaande de aanvraag van de omgevingsvergunning.
- 7) Verder blijven alle rechten t.a.v. de bouw op kavel 1 gereserveerd.

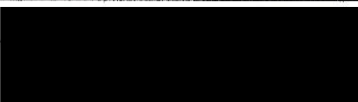
Sleeuwijk, 29 februari 2020. 



OMGEVINGSDIALOOG REALISATIE 2 WONINGEN OP HET PERCEEL VAN KERKEINDE 2

naam	
opmerkingen en/of aanbevelingen	Zie omgevingsdialoog m.b.t. bouw woning.
Wilt u een gesprek met ons op uw eventuele opmerkingen/aanbevelingen met ons te bespreken	—
handtekening	Zie omgevingsdialoog m.b.t. bouw woning
datum	29-02-2020

OMGEVINGSDIALOOG REALISATIE 2 WONINGEN OP HET PERCEEL VAN KERKEINDE 2

naam	
opmerkingen en/of aanbevelingen	- verkeer: ↳ communicatie bouwverkeer
Wilt u een gesprek met ons op uw eventuele opmerkingen/aanbevelingen met ons te bespreken	-
handtekening	
datum	8-3-2020



1.7 Watertoets

datum 24-3-2020
dossiercode 20200324-9-22835

Uitgangspuntennotitie WSRL

U heeft een digitale watertoets uitgevoerd via de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze toets volgt u de normale watertoetsprocedure. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Als start voor dit overleg ontvangt u deze uitgangspuntennotitie die automatisch is opgesteld met de door u ingevulde antwoorden op vragen en het door u ingetekende plangebied. De notitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Rivierenland. Deze notitie kunt u gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van een waterhuishoudkundige onderbouwing van uw plan. Voor overleg kunt u contact opnemen met de accountmanager van Waterschap Rivierenland. Contactinformatie staat aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

LET OP: het is mogelijk dat uw plan op basis van alleen het oppervlak van het plangebied in de normale procedure terecht is gekomen. Is dit het geval en worden er in deze notitie geen aandachtspunten aangereikt, dan is overleg met de accountmanager niet nodig. Uw plan is dan niet relevant voor de belangen van het waterschap (watertoetsadvies).

Algemene projectgegevens

Projectomschrijving: Het bouwen van 2 nieuwe woningen aan de kerkeinde 2 in Sleeuwijk. Waarvan 1 woning in het waterschap gebied valt
Oppervlakte plangebied: 2594
Adres: kerkeinde 2, sleeuwijk
Gemeente: Altena
Het plan is ingediend door: leonie slinger kavel

Op basis van de door u verstrekte informatie zijn de volgende wateraspecten van belang in het plangebied.

Beleid waterschap Rivierenland

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 Koers houden, kansen benutten bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele riviereengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Veiligheid

Het waterschap kent primaire keringen (deze liggen voornamelijk langs de grote rivieren) en regionale waterkeringen (deze liggen langs boezemwateren en kanalen). Het waterkerend vermogen van de dijken mag niet worden aangetast door ruimtelijke ingrepen. De huidige sterkte van de waterkering blijft nodig.

Niet alleen de dijk, maar ook de zogeheten beschermingszones aan weerszijden van de dijk verdienen bescherming. De Keur van waterschap Rivierenland is hierop van toepassing. Er gelden restricties voor bebouwing en andere activiteiten op en langs de dijken. De kern- en beschermingszone vormen samen de waterkering, daarnaast wordt bij primaire waterkeringen ook een buitenbeschermingszone onderscheiden. Ook hierop is de Keur van Waterschap Rivierenland van toepassing.

Naast het voorkomen van negatieve effecten op de huidige waterkeringen is het van belang dat een eventueel toekomstig hoger beschermingsniveau kan worden gerealiseerd ofwel niet wordt gefrustreerd. Het waterschap wil de ruimte behouden om de waterkering in de toekomst te versterken. Dat wordt bereikt door te voorkomen dat er wordt gebouwd in een bepaalde zone aan weerszijden van de waterkering. Dit noemt men het profiel van vrije ruimte. Hiervoor gelden per locatie bepaalde afmetingen; het dwarsprofiel is op te vragen bij het waterschap. Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de waterkeringen. Verweving van functies met de waterkering is niet gewenst.

Verbeelding

De **kernzone** van de waterkering wordt op de verbeelding opgenomen met de dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering.

De **beschermingszone** van de waterkering wordt op de verbeelding opgenomen met de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 1'. Deze gebiedsaanduiding beschermt de waterkering door de bouwmogelijkheden van de onderliggende bestemming(en) te beperken. De regeling strekt ertoe dat bouwen voor de onderliggende enkelbestemming(en) vooraf wordt getoetst, doordat een bouwverbod onderdeel is van de regels. Het nieuwe bouwwerk is uitsluitend toelaatbaar na afwijken bij omgevingsvergunning door het college. Het college vraagt bij het toepassen van deze bevoegdheid advies aan het waterschap.

De primaire waterkering kent ook een buitenbeschermingszone, waarop de keur van Waterschap Rivierenland van toepassing is. Het aangegeven plangebied ligt in de buitenbeschermingszone van de primaire waterkering. In deze buitenbeschermingszone zijn de volgende zaken niet toegestaan zonder vergunning; afgravingen en seismische onderzoeken, werken met een overdruk van 10 bar en explosiegevaarlijk materiaal of explosiegevaarlijke inrichtingen. Onder de noemer afgravingen worden diepe ontgravingen verstaan en daaronder valt ook ondergronds bouwen. Uitgangspunt hierbij is dat de ontgravingen geen nadelige invloed mogen hebben op de functie van de waterkering, alsmede de waterhuishouding.

Wij verzoeken u de buitenbeschermingszone aan te duiden middels een algemene aanduidingsregel:

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 2' zijn de gronden naast de voor die gronden aangewezen bestemmingen,

aangeduid als buitenbeschermingszone van de primaire waterkering.

Grondwater (algemeen)

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseren wij om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimtelooos bouwen.

Waterberging

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, is de aanleg van extra waterberging van belang. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het waterschap hecht groot belang aan het zoveel mogelijk instandhouden van en compenseren in open water als onderdeel van het watersysteem.

Voor plannen met een toename van verharding is compenserende waterberging nodig. Om te voorkomen dat individuele bewoners voor kleine voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, enkele woning, etc., moeten compenseren geldt een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht.

Bij oppervlaktes groter dan 500 m² in het stedelijk gebied en 1500 m² in het landelijk gebied kan eventueel de vrijgestelde oppervlaktes in mindering worden gebracht. Bespreek dit met de betreffende accountmanager van het waterschap.

De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. Voor plannen met een toename aan verharding kan de vuistregel van 436 m³ per hectare verharding worden gebruikt bij bui T=10+10% en 664 m³ bij bui T=100+10%, mits er geen complicerende zaken als kwel aan de orde zijn. De maximaal toelaatbare peilstijging bij bui T=10+10% bedraagt 0,30 meter in het beheergebied van Waterschap Rivierenland. Alleen in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden geldt een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,20 meter vanwege de beperkte drooglegging in het gebied. Bij een bui T=100+10% mag geen inundatie optreden. De maatgevende afvoer is 1,5 l/s/ha.

In stedelijk gebied kan de waterberging eventueel ook worden geregeld via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). Plannen met een toename van het verhard oppervlak in stedelijk gebied tot 1500 m² komen hiervoor in aanmerking.

Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie

Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de trits vasthouden-bergen-afvoeren. In aansluiting hierop hanteert het waterschap de volgende voorkeursvolgorde:

- Hemelwater vasthouden door hergebruik of infiltratie
- Hemelwater bergen in open water (of droogvallende watergang)
- Hemelwater bergen in kunstmatige bergingsvoorzieningen (wadi, bassins, kratten, kelders).

Bij de aanleg van nieuw water in het plangebied wordt bij voorkeur zoveel mogelijk aangesloten op de bestaande waterstructuur. Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor slootvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te kunnen handhaven, is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende ruimte voor water, voldoende waterdiepte (streven is 1 meter) en voldoende oeevervegetatie (taludschuinte minimaal 1:2 of flauwer).

Watergangen

Binnen het plangebied ligt geen A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen beschermingszone van een A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Waterkwaliteit (algemeen)

Hieronder volgen een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrans een gescheiden stelsel wordt aangelegd.

- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm wadi of bodempassage.
- Bij bedrijventerreinen wordt gestreefd om het hemelwater van het verhard oppervlak gescheiden van het vuilwaterriool af te voeren. Bij risico's voor waterverontreiniging wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

Riolering en zuiveringswerken

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op te nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Vervolgtraject

Voor het verdere proces is het van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Altena
Grit van Dinter - Schneider
telefoon: 0344 649 426
e-mailadres: g.van.dinter@wsrl.nl

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/> op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

1.8 Watertoets samenvatting

datum 24-3-2020
dossiercode 20200324-9-22835

Samenvatting

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:

Heeft u een toetslaag geraakt?

ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?

Altena

Vragen:

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?

nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?

nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?

nee

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?

ja

Afbeeldingen geraakte toetslagen



Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten

buitenbeschermingszone_waterkering



1.9 Watergangen

WATERGANGEN ANALYSE

25.05.20

BESTAANDE AFMETINGEN BRUIKBARE WATERGANGEN



NIEUWE AFMETINGEN BRUIKBARE WATERGANGEN



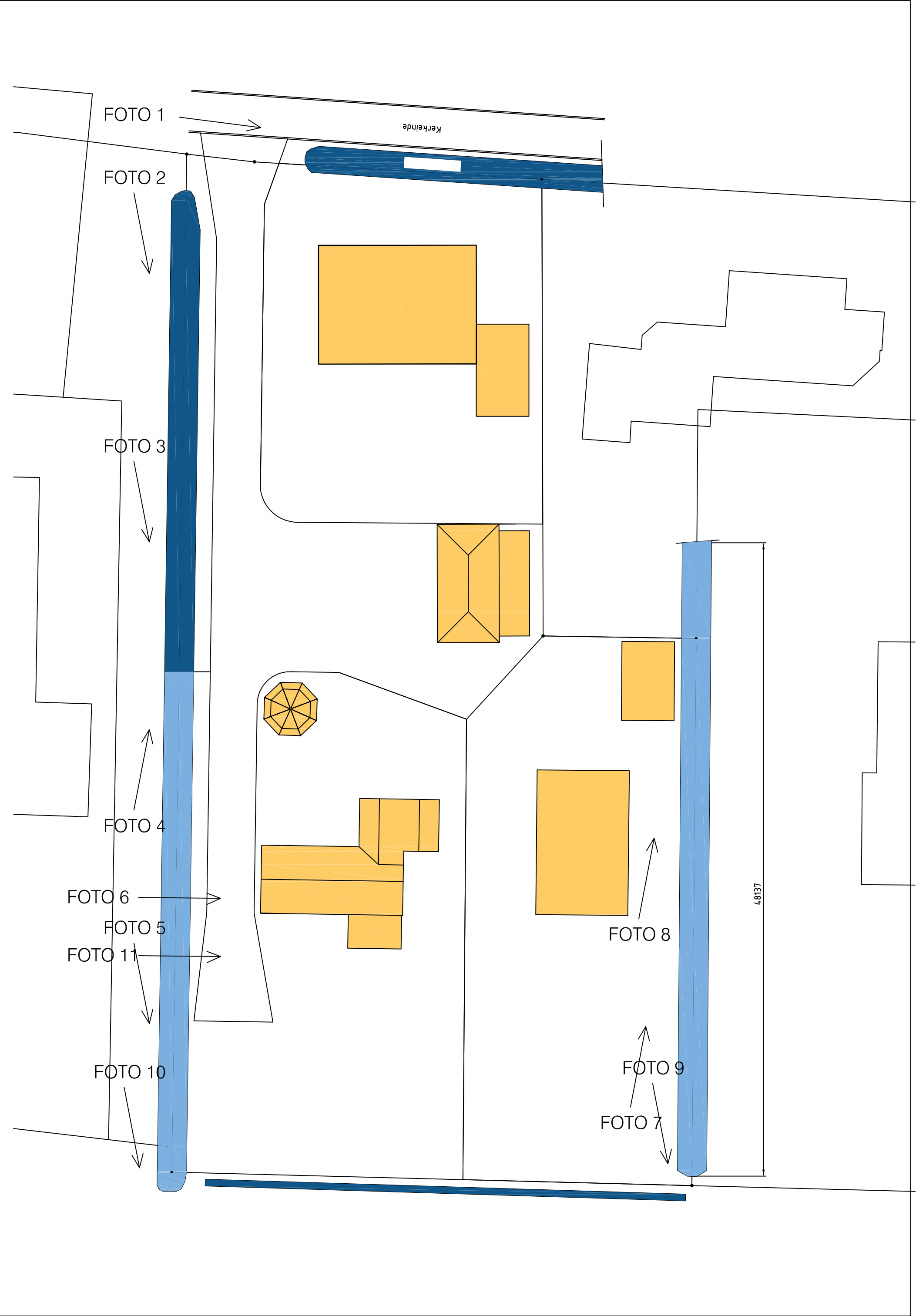




FOTO 1: bestaande watergang aan de voorzijde.
Deze valt in de beschermde zone



FOTO 2: bestaande watergang aan de oostzijde.
Deze valt deels in de beschermde zone.

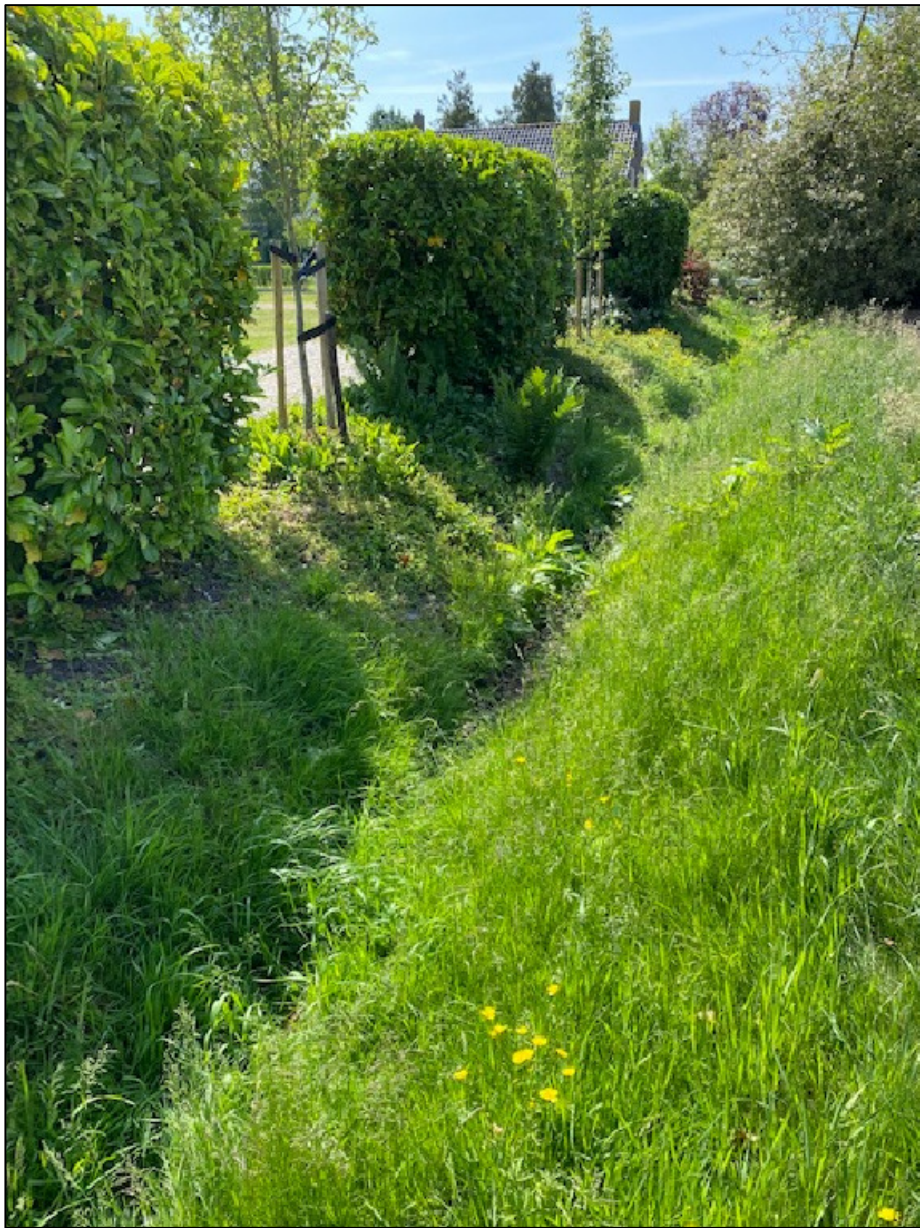


FOTO 3: bestaande watergang aan de oostzijde.
Deze valt buiten de beschermde zone.



FOTO 4: bestaande watergang aan de oostzijde.
Deze valt buiten de beschermde zone.

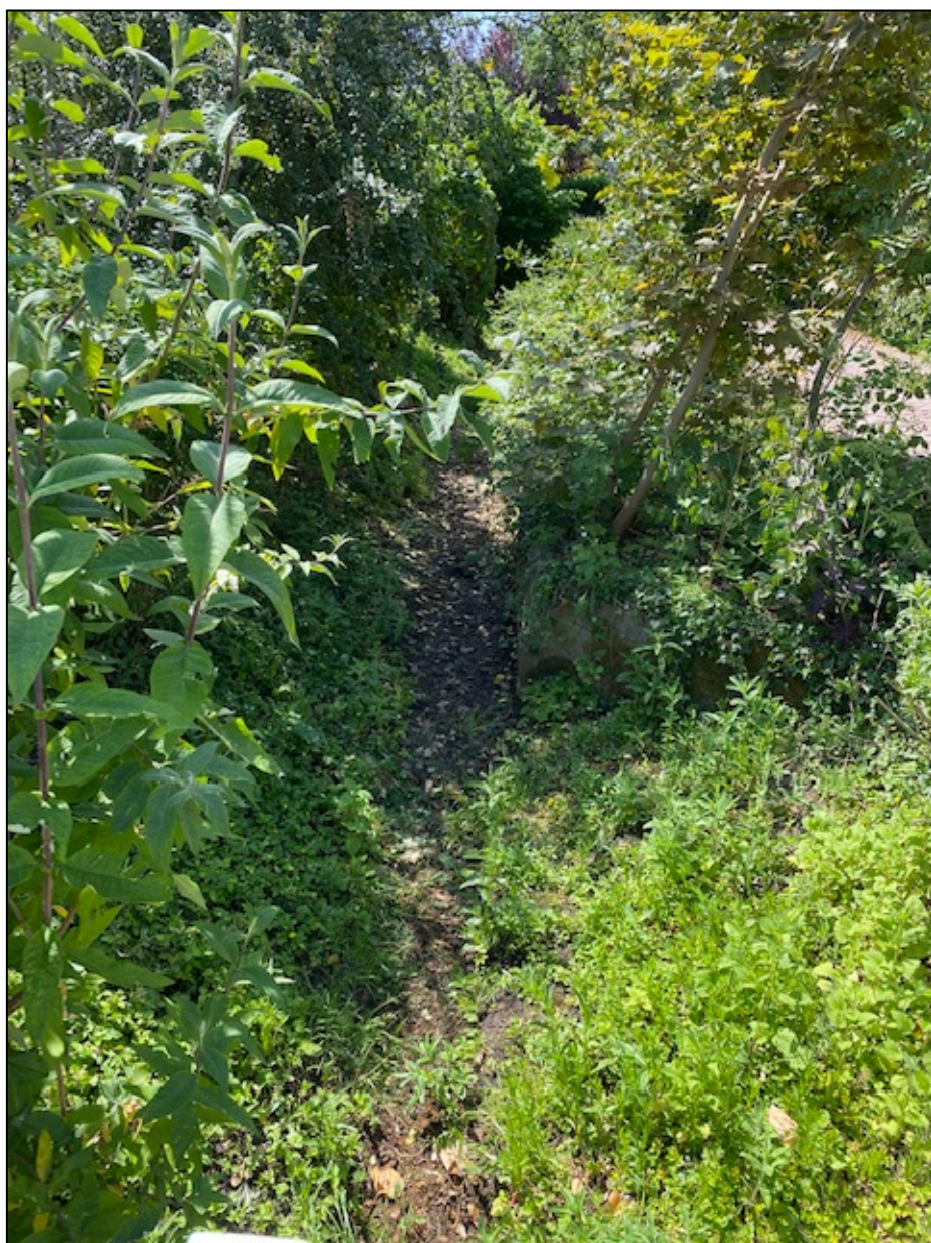


FOTO 5: bestaande watergang aan de oostzijde.
Deze valt buiten de beschermde zone.



FOTO 6: bestaande watergang aan de oostzijde.
Deze valt buiten de beschermde zone. bruggetje
over watergang



FOTO 7: bestaande watergang aan de westzijde.
Deze valt buiten de beschermde zone.



FOTO 8: bestaande watergang aan de westzijde.
Deze valt buiten de beschermde zone.



FOTO 9: bestaande buis rond 600mm tbv waterafvoer westzijde plangebied



FOTO 10: bestaande buis rond 600mm tbv waterafvoer westzijde plangebied



FOTO 11: bestaande afvoer woonhuis oostzijde