M.e.r.-beoordelingsnotitie bestemmingsplan ‘Woningbouw Sint Bernadettestraat/Grachterstraat te Kerkrade’

COLOFON

Opdrachtgever:	Külter Projectmanagement & Ontwikkeling
Status:	Definitief
Datum:	7 september 2023
Projectnummer:	VPA 2022.103-mer

Vandewall Planologisch Advies BV
Boschstraat 21A • 6211 AS Maastricht • 043.3217613
info@vandewall-planologie.nl • www.vandewall-planologie.nl

Inhoud

1 Inleiding **3**
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doelstelling 3
1.3 Leeswijzer 3

2 Wettelijk kader **4**

3 Projectgebied **6**
3.1 Ligging van het projectgebied 6
3.2 Bestaand gebruik projectgebied 6
3.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied 8

4 Kenmerken project **9**

5 Milieuaspecten **11**
5.1 Waterhuishouding 11
5.2 Bodem 14
5.3 Geluid 15
5.4 Externe veiligheid 16
5.5 Luchtkwaliteit 18
5.6 Milieuzonering 20
5.7 Archeologie en cultuurhistorie 21
5.8 Ecologie, flora & fauna 23
5.9 Overige milieuaspecten 24

Bijlagen:

1. Aelmans, 'Watertoets Sint Bernadettestraat – Grachterstraat te Kerkrade', rapportnummer E224060.005/ASA, d.d. 14 02.2023;

2. Aelmans, 'Verkennend bodem- en asbestonderzoek Grachterstraat ong. te Kerkrade', rapportnummer E224084.004/HWO, d.d.27.01.2023;

3. Econsultancy, 'Rapportage onderzoek externe veiligheid Grachterstraat Kerkrade', rapportnummer 20821.002-D2, d.d. 06.04.2023;

4a. Econsultancy, 'Rapportage quickscan Wet natuurbescherming Grachterstraat Kerkrade', rapportnummer 20821.001-D2, d.d. 17.01.2023;

4b. Econsultancy, 'Aanvullend ecologisch onderzoek rugstreeppad', rapportnummer 20821.004-D1, d.d. 06.07.2023;

5. Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV, 'Stikstofdepositieberekening Bouwfase en Gebruiksfase Bouwplan Sint Bernadettestraat te Kerkrade, rapportnummer 22211, d.d. 10.03.2023.

6. Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV, 'Akoestisch rapport Sint Bernadettestraat Kerkrade', rapportnummer 22211, d.d. 20.07.2023.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in het juridisch-planologisch kader voor de realisering van zes woningen op het perceel, plaatselijk bekend als Sint Bernadettestraat/Grachterstraat ong. te Kerkrade, kadastraal bekend als gemeente Kerkrade, sectie K, nummer 2806 (ged.).

Het bouwplan is strijdig met het vigerende bestemmingsplan 'Kerkrade West II', omdat in dit bestemmingsplan op deze locatie deels de bestemmingen 'Groen' en 'Maatschappelijk' zijn opgenomen en daarbinnen mogen geen woningen mogen worden gebouwd. Om de realisering van het onderhavige bouwplan mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan met een passende juridische regeling te worden vastgesteld.

1.2 Doelstelling

Het doel van het bestemmingsplan is het mogelijk maken van de bouw van zes woningen op de thans onbebouwde locatie Sint Bernadettestraat/Grachterstraat te Kerkrade. Door middel van de voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming omtrent de vaststelling van het bestemmingsplan. Er wordt beoordeeld de realisering van het beoogde bouwplan mogelijk significante nadelige milieueffecten kunnen bewerkstelligen.

1.3 Leeswijzer

In dit eerste inleidende hoofdstuk heeft de inleiding van de voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotie plaatsgevonden. In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk beleidskader beschreven, waaruit de wettelijke verplichting van de m.e.r.-beoordeling voortkomt. In het derde hoofdstuk wordt de ligging en begrenzing van de projectlocatie beschreven. In hoofdstuk 4 worden de kenmerken van het project beschreven en in hoofdstuk 5 zijn de relevante milieuaspecten en de conclusies van de uitgevoerde milieuonderzoeken verwoord. In het zesde en laatste hoofdstuk zijn deze conclusies overzichtelijk samengevat.

2 Wettelijk kader

Wet milieubeheer
Op basis van paragraaf 7.6 van de Wet milieubeheer (Wm), dient degene die een activiteit wil ondernemen, aangewezen krachtens artikel 7.2, eerste lid, onder b, en voornemens is een verzoek in te dienen tot het nemen van een besluit als bedoeld in het vierde lid van dat artikel, dit voornemen schriftelijk mee te delen aan het bevoegd gezag. Bij de mededeling dient in ieder geval de informatie te worden verstrekt zoals omschreven in artikel 7.16 lid 2 tot en met 4 Wm. Op basis van artikel 7.17 Wm dient het bevoegd gezag uiterlijk zes weken na de datum van ontvangst een beslissing te nemen omtrent de vraag of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport moet worden gemaakt.

Besluit m.e.r.
In bijlage C en D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is aangegeven welke activiteiten plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst moet een toets worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Onder de drempelwaarden van de D-lijst kan volstaan worden met een zogenaamde 'vormvrije' m.e.r.-beoordeling.

Dit project kan worden ondergebracht in categorie 11.2 van de D-lijst: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.' De (relevante) drempelwaarde van categorie 11.2 ziet toe op gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:
1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Het plangebied omvat de percelen, kadastraal bekend gemeente Kerkrade, sectie K, nummer 2806 (ged.)., met een totale oppervlakte van 2.527 m². Er zullen als gevolg van dit plan zes grondgebonden woningen worden gerealiseerd. Hiermee wordt de drempelwaarde zoals vastgelegd onder categorie 11.2 van de D-lijst niet overschreden. Aangezien de activiteit onder de drempelwaarden van 11.2 van de D-lijst blijft dient voor de voorgenomen activiteit een vormvrije m.e.r.-beoordeling plaats te vinden. Initiatiefnemer dient hiervoor een m.e.r.-beoordelingsnotitie (ook wel aanmeldnotitie genoemd) op te stellen. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Kerkrade, moet vervolgens beoordelen of bij de voorgenomen activiteit mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden waarvoor een m.e.r. (-beoordeling) noodzakelijk is.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling
Middels deze paragraaf wordt invulling gegeven aan de vereisten van artikel 7.16 Wm, op basis waarvan het bevoegd gezag op grond van artikel 7.17 Wm een beslissing kan nemen. De achterliggende gedachte bij de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is dat ook kleinere projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:
- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. (-beoordeling) noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r. (-beoordeling) plaatsvinden.

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die genoemd zijn in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling (2014/52/EU) een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet

worden. Bij de beslissing of voor het project wel of geen m.e.r. nodig is houdt het bevoegd gezag rekening met deze criteria:

- kenmerken van het project;
- locatie van het project;
- soort en kenmerken van het potentiële effect.

Deze criteria zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Criteria m.e.r.-beoordeling
Kenmerken van het project - omvang van het project; - cumulatie met andere projecten; - gebruik van natuurlijke grondstoffen; - productie van afvalstoffen; - verontreiniging en hinder; - risico van ongevallen, mede gelet op de gebuikte stoffen en technologieën.
Locatie van het project - bestaand grondgebruik; - de relatieve rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied; - het opnameniveau van het natuurlijke milieu, met aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Natura2000-gebieden, gebieden waarbij vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
Soort en kenmerken van het potentiële effect - bereik van het effect (geografische zone en grootte van de betrokken bevolking); - grensoverschrijdende karakter van het effect; - waarschijnlijkheid van het effect; - duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.

De m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Daar waar geen onderzoek noodzakelijk is geweest, is een motivering opgenomen.

3 Projectgebied

3.1 Ligging van het projectgebied

Het plangebied is gelegen in het uiterste zuidwesten van de gemeente Kerkrade in de buurt Gracht en wordt begrensd door de Sint Bernadettestraat aan de noord(west)zijde, de Grachterstraat aan de (noord)oostzijde, de achtertuin van de woning aan de Grachterstraat 62 én de R.K. Begraafplaats Kerkrade-Gracht aan de zuidzijde en het voetpad langs speeltuin 'De Eech' aan de (zuid)westzijde. De oppervlakte van het plangebied bedraagt 2.527 m². Op circa 220 meter ten zuiden van het plangebied is de Buitenring Parkstad (N300) gelegen. Iets ten zuiden daarvan ligt de landsgrens met Duitsland. Op bijna 300 meter ten noorden van het plangebied ligt de spoorlijn tussen Schin op Geul en Kerkrade (Miljoenenlijn). Dit is geen reguliere spoorlijn en deze maakt dus geen deel uit van de dienstregeling van een regionale of landelijke spoorvervoerder. Ten westen van het plangebied (op circa 120 meter) bevindt zich het bedrijventerrein Willem Sophia. Op het onderstaande overzichtskaartje is het plangebied middels een rode kleur weergegeven:



Overzichtskaartje situering projectgebied

3.2 Bestaand gebruik projectgebied

Huidige functie
Het projectgebied bestaat grotendeels uit grasland en deels uit verharding en is thans onbebouwd. Op een gedeelte van de locatie heeft tot 2012 een kerk gestaan.

Bestemmingsplan
Het plangebied is planologisch-juridisch geregeld in het bestemmingsplan 'Kerkrade West II' (vastgesteld d.d. 23.04.2018). In dit bestemmingsplan is het plangebied deels bestemd tot 'Groen', deels tot 'Maatschappelijk-Begraafplaats' en deels tot 'Verkeer'. Naast deze enkelbestemmingen is de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' van toepassing.

De onderstaande afbeelding toont een uitsnede van de verbeelding behorende bij het vigerende bestemmingsplan. De begrenzing van het plangebied is op deze uitsnede middels een rode kleur weergegeven:



Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Kerkrade West II'

Enkelbestemming 'Groen'
Binnen deze bestemming mogen groenvoorzieningen in de vorm van parken, plantsoenen, houtopstanden en groenstroken worden gerealiseerd alsmede water- en vijverpartijen en hondenuitlaatplaatsen met de daarbij behorende voorzieningen zoals verhardingen ten behoeve van wegen, voet- en fietspaden en parkeervoorzieningen, speelvoorzieningen, straatmeubilair, openbare nutsvoorzieningen en voorzieningen voor het vasthouden (infiltratie), bergen en afvoeren van hemelwater. Er mogen uitsluitend kleine gebouwen voor openbare nutsvoorzieningen worden gebouwd alsmede bouwwerken geen gebouwen zijnde voor zover passend binnen de bestemming. Het bouwen van woningen is binnen deze bestemming niet toegestaan.

Enkelbestemming 'Maatschappelijk-Begraafplaats'
Binnen deze bestemming mag een begraafplaats aanwezig zijn met de daarbij behorende voorzieningen zoals tuinen, erven en terreinen, verhardingen en parkeervoorzieningen, straatmeubilair, groenvoorzieningen, openbare nutsvoorzieningen en voorzieningen voor het vasthouden (infiltratie), bergen en afvoeren van hemelwater. Bouwen van gebouwen ten behoeve van deze bestemming is uitsluitend toegestaan binnen een daartoe aangegeven bouwvlak, echter, op deze locatie is geen bouwvlak aangeduid. Er mogen uitsluitend kleine gebouwen voor openbare nutsvoorzieningen worden gebouwd alsmede bouwwerken geen gebouwen zijnde voor zover passend binnen de bestemming. Het bouwen van woningen is binnen deze bestemming niet toegestaan.

Enkelbestemming 'Verkeer'
Binnen deze bestemming mogen wegen, bestaande uit maximaal twee rijstroken worden aangelegd alsmede voet- en fietspaden, verblijfsdoeleinden, parkeer- en stallingsvoorzieningen, geluidwerende voorzieningen, groenvoorzieningen, openbare nutsvoorzieningen en voorzieningen voor het vasthouden (infiltratie), bergen en afvoeren van hemelwater, met de daarbij behorende kunstwerken, speel- en straatmeubilair en overige voorzieningen ten behoeve van of ten dienste van het wegverkeer, met uitzondering van verkooppunten van motorbrandstoffen. Er mogen uitsluitend kleine gebouwen voor openbare nutsvoorzieningen worden gebouwd alsmede bouwwerken geen gebouwen zijnde voor zover passend binnen de bestemming. Het bouwen van woningen is binnen deze bestemming niet toegestaan.

Dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'
Ter plaatse van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' geldt dat archeologisch onderzoek dient plaats te vinden voorafgaand aan ontwikkelingen waarbij bodemverstoring plaatsvindt tot een diepte van 0,40 meter of meer beneden het maaiveld, over een oppervlakte van 2.500 m² of meer.

Resumerend kan worden aangegeven dat het voorliggende bouwplan op basis van de geldende enkelbestemmingen niet kan worden gerealiseerd.

3.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied

Natura2000-gebieden
Ten westen van het plangebied, op een afstand van circa 3,5 kilometer, ligt het Natura2000-gebied 'Geleenbeekdal'. Daarachter, verder in (noord)westelijke richting, ligt het N2000-gebied 'Kunderberg'. Op het onderstaande kaartje zijn de genoemde Natura2000-gebieden middels een groene kleur weergegeven. Het plangebied van dit bestemmingsplan is binnen de rode cirkel aangeduid:



Omliggend Natura2000-gebieden 'Geleenbeekdal' en 'Kunderberg

4 Kenmerken project

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het project beschreven. Hierbij is de volgorde uit de Selectiecriteria Europese Richtlijn gehanteerd:

1) de omvang van het project;
2) de cumulatie met andere projecten;
3) het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
4) de productie van afvalstoffen;
5) verontreiniging en hinder;
6) risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen en technologieën;
7) risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

De bovenstaande aspecten worden in de onderstaande tabel beschreven.

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
Omvang van het project	De projectlocatie heeft een oppervlakte van 2.527 m². Dit terrein is thans onbebouwd. Op deze plek zullen zes grondgebonden woningen worden gerealiseerd, waarvan vier levensloopbestendige geschakelde woningen en twee levensloopbestendige vrijstaande woningen (vrije kavels) in het betaalbare segment.
Cumulatie met andere projecten	Niet van toepassing.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Er wordt geen permanent gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen, derhalve niet van toepassing.
Productie van afvalstoffen	Er zal geen sprake zijn van de productie van afvalstoffen, anders dan bouwafval dat na de bouw zal worden opgeruimd en afgevoerd.
Verontreiniging en hinder	De ontwikkeling vindt plaats in het stedelijk gebied van de gemeente Kerkrade. De aanleg- en bouwwerkzaamheden die gepaard gaan met de realisering van het bouwplan kunnen mogelijk leiden tot overlast. Deze overlast is echter tijdelijk van aard en zal zoveel mogelijk worden beperkt.
Risico van ongevallen	Er is geen sprake van de realisering van een nieuwe risicobron. Er zijn ook geen bestaande risicobronnen in de omgeving aanwezig die de uitvoering van het project belemmeren.
Locatie van het project	
Criteria	**Toets**
Bestaand grondgebruik	In de huidige situatie zijn de gronden bestemd tot 'Groen', 'Maatschappelijk-Begraafplaats' en 'Verkeer'. Op dit moment is alleen sprake van onbebouwd terrein met grasveld. De maatschappelijke functie (begraafplaats) bestaat hier alleen uit een toegangspad naar de begraafplaats.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Niet van toepassing.
Het opnameniveau van het natuurlijke milieu, met aandacht voor: gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, habitat- en Vogelrichtlijngebieden*	In dit geval zijn de omliggende Natura2000-gebieden relevant. Op enige afstand van het plangebied zijn Natura2000-gebieden gelegen. Ten westen van het plangebied, op een afstand van circa 3,5 kilometer, ligt het Natura2000-gebied 'Geleenbeekdal'. Daarachter, verder in (noord)westelijke richting, ligt het N2000-gebied 'Kunderberg'. Uit de stikstofdepositieberekening komt naar voren dat er in de gebruiksfase geen stikstofdepositie van meer dan 0,00

Gebieden waarbij vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden (gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang)	mol/ha/jr. plaatsvindt op de genoemde Natura2000-gebieden. Er is derhalve geen noodzaak tot een passende beoordeling en derhalve ook geen natuurvergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming. In het projectgebied zijn geen rijks- of gemeentelijke monumenten gelegen. Het plangebied heeft een lage archeologische verwachtingswaarde. Deze waarden worden niet verstoord. Het projectgebied is in het Provinciale Omgevingsvisie Limburg (POVI) aangeduid als 'Stedelijk gebied'. Deze aanduidingen leiden niet belemmeringen voor het planvoornemen. Er is geen sprake van milieunormen die nu overschreden worden.

** Gevoelige gebieden*
In onderdeel A van de bijlage bij het besluit m.e.r. wordt onder een gevoelig gebied verstaan:

- *een gebied dat krachtens artikel 2.1, eerste lid, van de Wet natuurbescherming is aangewezen als Natura 2000-gebied;*
- *een kerngebied, begrensd natuurontwikkelingsgebied of begrensde verbindingszone, dat deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur, zoals die structuur is vastgelegd in een geldend bestemmingsplan of, bij het ontbreken daarvan, in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening, of, bij het ontbreken daarvan, zoals die structuur voorkomt op de kaart Ecologische Hoofdstructuur, behorend bij deel 4 van het Structuurschema Groene Ruimte (LNV-kenmerk GRR-95194);*
- *een gebied met behoud en herstel van de bestaande landschapskwaliteit, zoals dat gebied is vastgelegd in een geldend bestemmingsplan of, bij het ontbreken daarvan, in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening, of, bij het ontbreken daarvan, zoals dat gebied voorkomt op de kaart Landschap, behorend bij deel 4 van het Structuurschema Groene Ruimte;*
- *een krachtens artikel 1.2, tweede lid, onder a, van de wet bij provinciale verordening aangewezen gebied met uitzondering van de zones waar het met het oog op de bescherming van het diepe grondwater is verboden te boren;*
- *een gebied dat krachtens artikel 3.1 van de Erfgoedwet is aangewezen als rijksmonument;*
- *een Belvédère-gebied als bedoeld in de bijlage 'Gebieden' bij de Nota Belvédère, beleidsnota over de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting' voor zover dat is vastgelegd in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening of geldend bestemmingsplan.*

5 Milieuaspecten

In dit hoofdstuk worden eventuele milieueffecten als gevolg van het beoogde revitaliseringsplan beschreven. De milieueffecten worden beschreven voor de volgende onderwerpen:

1) waterhuishouding;
2) bodem;
3) geluid;
4) externe veiligheid;
5) luchtkwaliteit;
6) milieuzonering;
7) archeologie en cultuurhistorie;
8) ecologie, flora & fauna;
9) overige aspecten.

Voor zover onderzoeken zijn uitgevoerd zijn deze als bijlage bij deze notitie gevoegd.

5.1 Waterhuishouding

De watertoets is een procesinstrument dat als doel heeft te komen tot een betere inbreng van wateraspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De kern bestaat uit een set van procedure-afspraken, vormvereisten en inhoudelijke aandachtspunten en wordt toegepast binnen de bestaande procedures en regelgeving. Voor initiatiefnemers van ruimtelijke plannen en besluiten, met name gemeenten en waterschappen, is het van belang om te weten dat de provincie toeziet of in ruimtelijke plannen en besluiten aan de watertoets gevolg wordt en is gegeven. De watertoets is van toepassing op bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen (grotere projecten). De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan dient in principe de watertoets uit te voeren en de uitkomsten daarvan aan te geven in een waterparagraaf. De waterhuishoudkundige aspecten omvatten onder meer veiligheid voor water, wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging.

Provinciaal Waterprogramma 2022-2027
Het waterbeleid van de provincie Limburg voor de jaren 2022-2027 staat in het Provinciaal Waterprogramma 2022-2027, dat op 17 december 2021 door Provinciale Staten is vastgesteld. Het is de opvolger van het Provinciaal Waterprogramma 2016-2021. Het Provinciaal Waterprogramma is een uitwerking van de Omgevingsvisie Limburg en bevat de doelstellingen die de provincie Limburg de komende periode met haar partners wil bereiken op het gebied van water. Centraal staat hierbij het realiseren van een duurzaam, robuust en ecologisch gezond watersysteem dat kan omgaan met wateroverlast en droogte en dat voorziet in voldoende water van goede kwaliteit.

Plangebied
Voor het onderhavige plangebied kent dit beleid geen specifieke uitgangspunten.

Waterbeheerprogramma Waterschap Limburg 2022-2027
De gemeente Eijsden-Margraten valt in de zin van wateraangelegenheden binnen de Keur van het Waterschap Limburg. Op 8 december 2021 heeft het Waterschap Limburg het Waterbeheerprogramma 2022-2027 vastgesteld. Hierin zijn de Limburgse wateropgaven voor de toekomst bepaald. Het Waterschap Limburg is verantwoordelijk voor het beheer van het regionale oppervlaktewater in Limburg. elke zes jaar leggen waterschappen vast welke aanpak en welke maatregelen op hoofdlijnen nodig zijn om het watersysteem en de waterkeringen op orde te brengen en te houden. Met het Waterbeheerprogramma geeft het waterschap richting aan het waterbeheer in de periode 2022-2027. Het Provinciaal Waterprogramma geeft onder andere kaders voor het strategisch grondwaterbeheer, de regionale normering wateroverlast, de

functietoekenning voor de oppervlaktewateren en de waterkwaliteitsdoelen voor de KRW-waterlichamen (Kader Richtlijn Water) en de overige wateren. Het Waterbeheerprogramma Waterschap Limburg 2022-2027 geeft hier de regionale invulling aan.

Plangebied
Voor het voorliggende plangebied kent de Keur geen specifieke uitgangspunten of belemmeringen.

Legger en Keur Waterschap Limburg
Het waterschap kent naast zijn beleid de Keur als regelgeving (en de bijbehorende legger als kaart, bijgewerkt tot maart 2019). Om zijn taak uit te kunnen oefenen, maakt het waterschap gebruik van deze Keur. De Keur is een door het waterschapsbestuur vastgestelde verordening waar gedoogplichten, geboden en verboden in staan. Deze regels gelden voor toestanden en handelingen op en vlakbij waterkeringen, watergangen en kunstwerken zoals duikers. De Keur bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Het waterschap levert deze gegevens aan de gemeente, teneinde de hoofdwatergangen en waterkeringen, inclusief de onderhoud- en beschermingszone in het bestemmingsplan te regelen.

Toetsingspunten water in ruimtelijke plannen.
Het waterschap beoordeelt ruimtelijke plannen aan de hand van de volgende criteria:

1. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.
Doorgaans zijn lager gelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.

2. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.
Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.

3. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.
Input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.

4. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.
Schoonhouden, scheiden, zuiveren.

5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.
Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.

6. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.
Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.

7. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 100 mm per etmaal voor Noord Limburg (ten noorden van Sittard) en 80 mm per twee uur ten zuiden van Sittard met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur. Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.

8. Beheer en onderhoud regelen.
Denk aan bereikbaarheid, controlemogelijkheid, verantwoordelijkheid.

Waterparagraaf
Voor dit plan is een waterparagraaf opgesteld. Deze handelt over zowel het afvalwater als het hemelwater. Met name de hemelwaterafkoppeling is voor ruimtelijke plannen relevant.

Aelmans 'Watertoets Sint Bernadettestraat – Grachterstraat te Kerkrade' (bijlage 1)

Huidige situatie
Het maaiveld binnen het plangebied loopt af van zuidwest naar noordoost (richting de Grachterstraat) en varieert van 160,90 m +NAP naar 157,7 m +NAP. Het bestaat momenteel uit grasland. Ter plekke zijn geen waterhuishoudkundige voorzieningen als greppels aanwezig. Ook direct grenzend aan het perceel liggen geen watergangen, sloten of greppels.

Toekomstige situatie
Van de te bouwen woningen is het dakoppervlak en het oppervlak aan verhardingen bepaald. Er zal sprake zijn van 664 m² dakoppervlak en van 441 m² verhardingen (opritten, doorsteek naar begraafplaats en parkeerplaatsen). In totaal dus 1.105 m². In het worst-case-scenario, als de gehele verharding (doorgang naar kerkhof, parkeerplaatsen en erfverhardingen op de kavels) ook daadwerkelijk verhard wordt uitgevoerd, dient de benodigde capaciteit van de hemelwatervoorziening minimaal te bedragen: 1.105 m² x 0,080 (80 mm/ m²) = 88,4 m³.

Vervolgens moet gekeken worden naar de infiltratiecapaciteit van de bodem. Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van hemelwater interessant is als:
- de doorlatendheid groter is dan circa 0,3 meter per dag;
- het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter beneden maaiveld aanwezig is;
- het te infiltreren hemelwater niet is verontreinigd.

Op grond van het uitgevoerde infiltratieonderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:
- de doorlatendheid varieert tussen de 0,11 en 0,40 meter per dag;
- het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan 4 meter beneden maaiveld;
- door het aanbrengen van een zand- en slibvangsysteem kan het hemelwater worden gezuiverd alvorens te infiltreren.

De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:
1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort niet zondermeer tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is daarvoor, in het algemeen, onvoldoende.
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/ grindlagen. De doorlatendheid van de diepe ondergrond zal toenemen met toename van de diepte. Infiltratie beneden NAP +150 m is opportuun maar zal nader onderzocht moeten worden.

Uit de gemeten doorlatendheden blijkt dat infiltratie van hemelwater niet zondermeer tot de mogelijkheden behoort. De doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is in het algemeen onvoldoende. Het infiltreren zal dus niet direct in de ondiepe ondergrond kunnen plaatsvinden. Dit wordt mede veroorzaakt door de aanwezigheid van leem/löss. De ervaring leert dat wanneer leem/löss verzadigd geraakt met water, dit de ondergrond kan verweken en uiteindelijk voor een extra vertraging van de waterdoorlatendheid zorgt.

Voor het verwerken het hemelwater zijn twee passende mogelijkheden beschikbaar:

1. Grindpalen: een gereguleerde voeding/afvloeiing middels bijvoorbeeld een wadi en/of grindkoffers in combinatie met grindpalen tot beneden NAP +150 m is mogelijk. Beneden dit niveau werd de Formatie van Beegden (een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken) aangetroffen, met een waterdoorlatendheid van meer dan 10 meter per dag. Deze laag is goed geschikt voor het infiltreren van hemelwater. Er wordt echter geadviseerd om ter plekke een aanvullend onderzoek te doen naar de doorlatendheid van de (diepere) bodem. Hiermee kunnen betrouwbare berekeningen worden gemaakt van de leeglooptijd van de grindpalen.

2. Geknepen afvloeiing: mocht blijken dat diepte-infiltratie van het hemelwater niet mogelijk is, is de andere mogelijkheid om per kavel een kleinschalige voorziening te creëren. Uitgaande van de bebouwing, dient per woning 8,7 m³ per kavel te worden opgevangen. Voor de vrijstaande woningen is dit 9,2 m³ per kavel (indicatief). Omdat de woningen worden uitgevoerd met platte daken, wordt geadviseerd deze daken uit te voeren met een sedumbeplanting. Dergelijke dakbedekking bestaat uit beplanting welke het hemelwater opneemt en via verdamping laat terugkeren in de atmosfeer. Effectief betekent dit substantiële vermindering van af te voeren hemelwater tot 70%. Het hemelwater kan tijdelijk worden geborgen in een wadi/grindkoffer op het eigen terrein en vervolgens middels een geknepen afvloeiing worden afgevoerd naar het gemeentelijk rioleringsstelsel van de gemeente Kerkrade.

De keuze van de uit te voeren maatregelen is aan initiatiefnemer. Geconcludeerd wordt dat afkoppeling van hemelwater op deze wijze mogelijk is en dat voldaan kan worden aan de uitgangspunten dienaangaande van het Waterschap Limburg.

5.2 Bodem

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient voor ontwikkelingen te worden aangegeven of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde bestemming (om aan te tonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening).

Ter voorbereiding op de realisering van het onderhavige bouwplan is een bodemonderzoek uitgevoerd. In het onderstaande worden de conclusies die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen beschreven.

Aelmans, 'Verkennend bodem- en asbestonderzoek Grachterstraat ong. te Kerkrade' (bijlage 2)

De resultaten van het bodemonderzoek zijn als volgt.

Grond
Ondanks de lichte bodemvreemde bijmengingen worden in de bovengrond (tussen maaiveld en 0,5 m –mv) geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetroffen. De bovengrond van enkele representatieve boringen is tevens aanvullend op PFAS onderzocht. Uit de bevindingen van dit analytisch onderzoek blijkt dat geen van de concentraties de waarden voor landbouw/natuur overschrijden. Op basis van een indicatieve toetsing kan de bovengrond van het gehele perceel als klasse AW2000 grond worden bestempeld. Voor wat betreft de ondergrond (vanaf 0,5 tot 2,0 m - mv) blijkt dat behoudens een lichte overschrijding met cadmium, geen verdere overschrijdingen worden aangetroffen. Ondanks de lichte overschrijding met cadmium kan de ondergrond van het te onderzoeken perceel als klasse AW2000 grond worden bestempeld.

Asbest
Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen specifieke asbestverdachte materialen aangetoond. Voornoemde visuele bevindingen zijn analytisch bevestigd.

Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen aangaande de bodemkwaliteit voor het realiseren van de woonfunctie.

5.3 Geluid

Wet geluidhinder
Bij het ontwikkelen van een ruimtelijk plan is het belangrijk rekening te houden met geluidbronnen en de mogelijke hinder of overlast daarvan voor mensen. De beoordeling van het aspect geluid vindt zijn grondslag vooral in de Wet geluidhinder (Wgh) maar daarnaast bijvoorbeeld ook in de Wet ruimtelijke ordening wanneer het gaan om de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Voor industrielawaai van individuele bedrijven geldt dat de Wet milieubeheer het toetsingscriterium vormt.

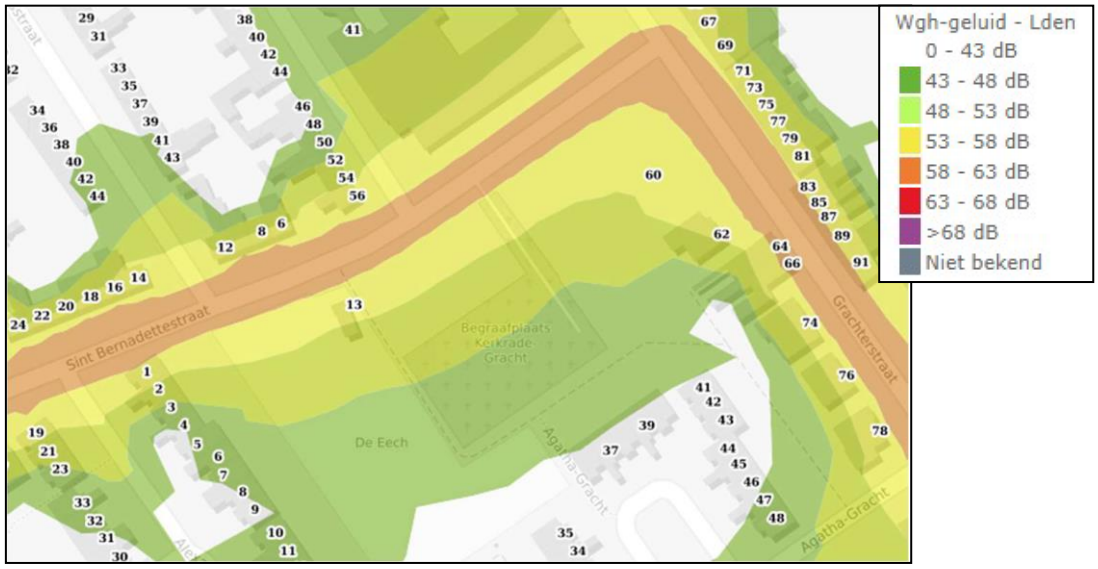
Het aspect geluid kent voor een aantal bestemmingen (zoals wonen) in combinatie met een aantal typen geluidbronnen een wettelijk kader dat van belang is bij het opstellen van ruimtelijke plannen. Zo zijn in de Wet geluidhinder voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen grenswaarden opgenomen voor industrielawaai, wegverkeerlawaai en spoorweglawaai. Andere geluidbronnen kunnen noodzaken tot een aanvullende beoordeling van het aspect geluid in het kader van onder andere een 'goede ruimtelijke ordening'.

<u>Wet geluidhinder</u>
Achtereenvolgend komen de aspecten wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai aan de orde.

Wegverkeerslawaai
Het plangebied is gelegen in de buurt Gracht. De wegen in deze buurt maken allemaal deel uit van een 30 km/uurgebied en deze wegen zijn niet gezoneerd in de Wet geluidhinder. De Hamstraat is een 60 km/uurweg en de N300 (Buitenring Parkstad) is een 100 km/uurweg.

Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV, 'Stikstofdepositieberekening Bouwfase en Gebruiksfase Bouwplan Sint Bernadettestraat te Kerkrade (separate bijlage 6)

Aan de hand van Icinity kan geconcludeerd worden dat de gevelgeluidbelasting maximaal 63 dB bedraagt (zie onderstaande afbeelding):



Bron: akoestisch onderzoek Kompas360

Gesteld kan worden dat indien gerekend wordt met 63 dB (uit het model Icinity) voldoende rekening gehouden wordt met voorzien groei in verkeersbewegingen de komende 10 jaar. Dit is dus het 'worst case'-scenario omdat de gevels van de nieuw te bouwen woningen niet direct aan de rijbaan liggen. Inclusief 5 dB correctie (Wet Geluidhinder artikel 110g) bedraagt de gevelbelasting 58 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Er dient een hogere grenswaarde te worden aangevraagd bij het college van burgemeester en wethouders.

Railverkeerslawaai
Het openbare spoorwegnet in Nederland kent hoofdspoorwegen, lokale spoorwegen en bijzondere spoorwegen. Lokale spoorwegen en hoofdspoorwegen zijn aangewezen bij Koninklijk Besluit. Dit geldt niet voor bijzondere spoorwegen. De regels hiervoor staan in het Besluit bijzondere spoorwegen. De Miljoenenlijn, die op circa 300 meter van het plangebied is gelegen, is een toeristische spoorlijn. Ook hiervoor gelden geluidproductieplafonds. Op dit gedeelte van het traject van de Miljoenenlijn zijn echter geen geluidproductieplafonds (gpp's) vastgesteld. Dat betekent dat hier een geluidzone railverkeer van 100 meter (gpp < 56 dB, artikel 1.4a Besluit geluidhinder) geldt. Het plangebied is buiten deze zone gelegen, waardoor er geen sprake is van geluidhinder vanwege de Miljoenenlijn.

Industrielawaai
Het plangebied is niet gelegen binnen de zone van een gezoneerd bedrijventerrein. Het aspect industrielawaai in het kader van de wet geluidhinder speelt bij dit plan geen rol.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect geluid geen belemmering vormt voor de realisering van het bouwplan.

<u>Goede ruimtelijke ordening (warmtepompen)</u>
In het onderzoek is tevens de geluidbelasting vanwege de warmtepompen voor de vier woningen berekend waarvoor de aanvraag omgevingsvergunning al gereed is. Om aan te tonen dat de situatie voldoet aan het bouwbesluit is een berekening gemaakt conform de rekentool WPAC. De geluidproductie van de warmtepomp is conform de opgave van de fabrikant (ERP verklaring) 60 dB(A). In de rekenmethode wordt geadviseerd om een 2 dB(A) marge aan te houden in de geluidproductie. Mitsubishi heeft met berekeningen aangetoond dat de marge nul is. Dit is aangetoond in een Whitepaper opgesteld door Mitsubishi (toegevoegd aan de bijlage van deze rapportage). Aan de hand van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor de berekeningen wordt verwezen naar de rapportage.

De overige milieuaspecten in het kader van de goede ruimtelijke ordening zijn aangegeven in paragraaf 5.6 ('Milieuzonering').

Geconcludeerd kan worden dat het aspect geluid geen belemmering vormt voor de realisering van het bouwplan.

5.4 Externe veiligheid

Wet- en regelgeving
Transport van gevaarlijke stoffen
Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater geldt de Wet basisnet. Deze bestaat uit drie onderdelen: spoor, weg en water. Het doel van het Basisnet is een duurzaam evenwicht tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen, het gebruik van de ruimte langs het Basisnet en een maatschappelijk aanvaardbaar veiligheidsniveau in de nabijheid van het Basisnet. Daarnaast is de Regeling basisnet van kracht, waarin risicoplafonds voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn opgenomen. Ruimtelijke ontwikkelingen moeten voldoen aan het Besluit externe veiligheid transport (Bevt). Tevens zijn bouwkundige voorschriften ingevoerd voor nieuwbouw in zogeheten PlasbrandAandachtsgebieden (PAG).

Externe veiligheid buisleidingen
In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) worden in lijn met het Bevi normen gesteld aan het PR en het GR voor buisleidingen.

Externe veiligheid risicovolle bedrijven
Bij de beoordeling van de risico's voor de externe veiligheid worden de normen voor het PR en GR gehanteerd, zoals vastgelegd in het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid voor inrichtingen (Revi). Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag een verandering van het GR te verantwoorden. Het gebied waarbinnen de verantwoordingsplicht van toepassing is voor categoriale inrichtingen (zoals LPG-tankstations) is wettelijk vastgelegd in het Revi.

Plaatsgebonden risico
Door Econsultancy is een analyse gemaakt van de risico's aangaande externe veiligheid in de nabijheid van het plangebied.

Econsultancy, 'Rapportage onderzoek externe veiligheid Grachterstraat Kerkrade' (bijlage 3)

Plangebied: Plaatsgebonden Risico (PR)

Risicovolle bedrijven
Op circa 350 meter ten oosten van de grens van het plangebied is Berne Produkten B.V. gelegen met PGS 15 opslagloodsen. Er is geen contour met een plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jaar aanwezig. Het plangebied ligt op ruime afstand tot de inrichting. Er is geen sprake van invloed op het plangebied. Overige risicovolle inrichtingen liggen op meer dan 1 kilometer en zijn niet relevant.

Buisleidingen
Op circa 260 meter en circa 250 meter ten noorden van de grens van het plangebied zijn diverse hogedruk aardgastransportleidingen gelegen. In de onderstaande tabel zijn de relevante gegevens van de leidingen weergegeven:

nummer	naam	beheerder	diameter [inch]	werkdruk [bar]	inventarisatieafstand [m]
4	Z-504-01	Gasunie Grid Services	12,76	40,00	140
5	Z-504-07		6,26	40,00	70

(Bron: Econsultancy)

Het plangebied ligt niet binnen de inventarisatieafstanden van de bovengenoemde leidingen. Er gelden derhalve geen belemmeringen voor het plangebied.

Transport gevaarlijke stoffen
Op circa 3,2 kilometer ten zuidwesten van de grens van het plangebied is de Rijksweg A76 gelegen en op circa 200 meter ten zuiden van de grens van het plangebied ligt de provinciale weg N300. In de onderstaande tabel zijn de invloedsgebieden en aantallen transporten per stofcategorie weergegeven:

bron	stofcategorie	invloedsgebied [m]	aantal transporten per jaar
wegvak L65 A76: Knp. Kunderberg - Knp. Bocholz bronnr. 2	LF1	45	11.351
	LF2	45	14.695
	LT1	730	929
	LT2	880	1.502
	LT3	> 4.000	99
	GF3	355	4.000
N300 Verbindingsweg Kerkrade - N281 bronnr. 3	LF1	45	2.866
	LF2	45	3.237
	GF3	355	542



(Bron: Econsultancy)

Het plangebied is niet gelegen binnen 200 meter van de A76 of N300, maar bevindt zich wel binnen het invloedsgebied van de in de bovenstaande tabel grijs gearceerde stofcategorieën. Een beperkte verantwoording van het groepsrisico is derhalve noodzakelijk.

Plangebied: Groepsrisico (GR)
Als gevolg van de analyse van de risico's aangaande externe veiligheid is als gevolg van de ligging in de invloedsgebieden van de Rijksweg A76 en de Buitenring Parkstad (N300) een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

Verantwoording groepsrisico
Zelfredzaamheid
Door een ongeval met een tankwagen op de Rijksweg A76 kunnen giftige gassen vrijkomen. De toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Via waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en NL-Alert worden personen in de omgeving gewaarschuwd. Bij een calamiteit met giftige gassen is het handelingsperspectief 'binnen blijven en schuilen'. Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken.

Over de N300 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats ten behoeve van de bevoorrading van LPG-tankstations en propaantanks. Het scenario BLEVE is het maatgevende scenario in geval van een calamiteit met een tankwagen. De 100%-letaliteitsgrens ligt op 80 meter en de 1%-letaliteitsgrens op 200 meter. Afhankelijk van de situatie kan het handelingsperspectief verschillen. Gezien de afstand van de grens van het plangebied tot de weg is het handelingsperspectief binnen blijven. De zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied wordt verder bevorderd door (achter)uitgangen en achterpaden van de bron af te richten.

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid
Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten als gevolg van het incident te beperken. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. Voor een goede bestrijdbaarheid is het van belang dat het voor de brandweer mogelijk is om op tijd ter plaatse te zijn, voldoende opstelplaatsen te hebben en voldoende blusmiddelen beschikbaar te hebben.

Resumerend kan worden aangegeven dat bij een calamiteit op de Rijksweg A76 en/of de provinciale weg N300 binnen het plangebied voldoende mogelijkheden voor zelfredzaamheid aanwezig zijn. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid is er geen belemmering voor het plan.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de realisering van het plan.

5.5 Luchtkwaliteit

Wet milieubeheer en nationaal samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet Milieubeheer. De hoofdlijnen van de regeling zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit. Deze wetgeving introduceerde een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL. Daarnaast is de term 'niet in betekenende mate' besluiten geïntroduceerd, waarbij geen toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen nodig is, omdat deze projecten niet of zeer weinig bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een project draagt in betekenende mate (IBM) bij aan de verslechtering van de

luchtkwaliteit wanneer de planbijdrage groter is dan 1,2 µg/m³. Projecten met een kleinere concentratietoename dragen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Normen en grenswaarden
In de Wet Luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen, ozon, arseen, cadmium en nikkel. Er vinden in Nederland langs wegen geen overschrijdingen plaats van de richt- of grenswaarden van de zware metalen (lood, arseen, cadmium en nikkel) en ozon; derhalve zijn deze stoffen niet opgenomen in de rekenmodellen. Voor de stoffen NO_2 en PM_{10} zijn in de Wet luchtkwaliteit grenswaarden gesteld van 40 µg/m³. Daarnaast geldt een grenswaarde van de uurgemiddelde concentratie voor NO_2 (200 µg/m³) die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde van NO_2 wordt eenmaal per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van iets minder dan 54 µg/m³. De norm van maximaal 18 keer overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde wordt bereikt bij een jaargemiddelde grenswaarde van 82 µg/m³. Er zijn in Nederland geen plaatsen waar deze norm wordt overschreden. Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk drie normen van toepassing:
- jaargemiddelde concentratie NO_2 (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM_{10} (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} (maximaal 35 dagen per jaar > 50 µg/m³).

Binnen hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) is titel 2 'luchtkwaliteitseisen' opgenomen (ook 'Wet luchtkwaliteit' genoemd). Gelijktijdig gelden het Besluit 'Niet in betekenende mate' (NIBM) en de regelingen 'Niet in betekenende mate' (NIBM), 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007 en 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'. Deze wet- en regelgeving omvat maatregelen om zowel de uitstoot van schadelijke stoffen te beperken en te voorkomen dat mensen langdurig worden blootgesteld aan verontreiniging.

Besluit gevoelige bestemmingen
Conform artikel 5.16a van de 'Wet luchtkwaliteit' kunnen bij Algemene Maatregel van Bestuur nog nadere regels worden gesteld om te voorkomen dat bij een (dreigende) overschrijding van één of meerdere grenswaarde(n) projecten doorgang vinden die er toe leiden dat het aantal blootgestelden met een verhoogde gevoeligheid toeneemt. Dit Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) beperkt de mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen uit te voeren in overschrijdingssituaties voor zogenaamde 'gevoelige bestemmingen'. Tot die gevoelige bestemmingen worden scholen, kinderopvang en bejaarden-, verpleeg of verzorgingshuizen gerekend. Woningen vallen hier buiten. In het Besluit is aangegeven dat moet worden onderzocht of op een locatie sprake is van een daadwerkelijke of een dreigende overschrijding van de grenswaarden indien de locatie is gelegen binnen 300 meter vanaf rijkswegen (wegen in beheer van het Rijk) en/of is gelegen binnen 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg (wegen in beheer bij de provincie). Onderhavig bestemmingsplan bevat de toename van zes woningen. Aangezien woningen buiten het bereik vallen van het Besluit gevoelige bestemmingen hoeft hieraan niet te worden getoetst.

Niet in betekenende mate (NIBM)
In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO_2 en PM_{10}. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Concreet houdt dit in dat bijvoorbeeld ontwikkelingen kleiner dan of gelijk aan 1.500 woningen bij minimaal één ontsluitingsweg en 3.000

woningen bij minimaal twee ontsluitingswegen niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Ook voor andere ruimtelijke initiatieven is aangegeven wanneer deze niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Onderhavig plan
In dit plan is sprake van toevoeging van zes woningen. Omdat conform de regeling NIBM ontwikkelingen kleiner dan 1.500 woningen als 'NIBM' worden beschouwd, kan voor dit plan worden geconcludeerd dat dit ook het geval is. Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor dit plan.

5.6 Milieuzonering

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' (art. 3.1 Wro) dient het bevoegd gezag bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een goed woon- en leefklimaat te kunnen garanderen. Dit heeft met name te maken met de uitstraling van eventuele omliggende bedrijfsactiviteiten op de toekomstige woningen dan wel de omgekeerde werking, waarbij de toekomstige woningen een belemmering kunnen vormen bij de uitvoering van bestaande bedrijfsactiviteiten in de omgeving van het plangebied. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' uit 2009. Volgens de VNG-brochure gelden richtafstanden voor functies tot gevoelige functies zoals wonen. De maatgevende hindertypen zijn geur, stof, geluid en gevaar. Volgens de VNG-brochure mag, bij ligging in een gebied waar meerdere bestemmingen zijn toegekend en/of nabijgelegen relevante geluidbronnen, worden uitgegaan van het omgevingstype 'gemengd gebied'. Daarbij kan de richtafstand met een stap omlaag worden gebracht. In de voorliggende situatie is sprake van een 'rustige woonwijk'.

In de onderstaande tabel zijn de in de directe omgeving van het plangebied aanwezige functies aangegeven met de - volgens de VNG-brochure - geldende richtafstanden tot gevoelige functies zoals woningen voor het gebiedstype 'rustige woonwijk' (gemeten tot aan perceel): Achter de aangegeven richtafstanden staan de maatgevende indices:

Functie	Milieucat. VNG	Richtafstanden (m) geur – stof – geluid – gevaar	Afstand tot plangebied	Voldoet (voldoet niet)
R.K. Begraafplaats (St. Bernadettestraat)	1	0 – 0 – 10 – 0 → geluid	0 m.	Voldoet niet
Speeltuin De Eech (St. Bernadettestraat)	1	0 – 0 – 10 – 0 → geluid	11 m.	Voldoet
Café (Grachterstraat 11)	1	0 – 0 – 10 – 10 → geluid/gevaar	214 m.	Voldoet
Installatiebedrijf (Grachterstraat 119)	2	0 – 10 – 30 – 10 → geluid	133 m.	Voldoet
Bedrijventerrein Willem Sophia	3.2	10 – 30 – 100 - 10 → geluid	120 m.	Voldoet

Resumerend kan worden aangegeven dat er voldoende afstand is tussen de voornoemde functies en de beoogde woningen in het plangebied, met uitzondering van de begraafplaats. De begraafplaats is direct aangrenzend aan de woonpercelen van de geschakelde woningen gelegen. De belangrijkste bron van geluid op een begraafplaats is de parkeerplaats, maar die is hier niet aanwezig. Bezoekers parkeren op de openbare weg (Sint Bernadettestraat). Daarnaast gaat de VNG-brochure uit van gemiddelde grootte van bedrijfsactiviteiten. In dit geval is de begraafplaats aanzienlijk kleiner dan een gemiddelde begraafplaats; bovendien zijn er geen voorzieningen aanwezig die geluid of andere milieuhinder kunnen veroorzaken. Vandaar dat mag worden geconcludeerd dat ook de begraafplaats geen belemmering oplevert voor een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de woningen. Op basis van de VNG-richtafstanden mag worden geconcludeerd dat een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

5.7 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie

De Nederlandse wetgeving ten aanzien van archeologische waarden is momenteel aan veranderingen onderhevig. De Monumentenwet 1988 is vanaf 1 juli 2016 deels overgegaan in de Erfgoedwet. De onderdelen over omgevingsrecht uit de Monumentenwet 1988 gaan (naar verwachting) in 2024 over naar de Omgevingswet. Voor deze onderdelen is een overgangsregeling in de Erfgoedwet opgenomen. De Erfgoedwet en de Omgevingswet regelen de omgang met het archeologisch erfgoed. Uitgangspunt van de wetgeving is om het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke te bewaren en beheermaatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen. Op grond van deze wetten worden gemeenten verantwoordelijk geacht voor de bescherming van archeologische waarden.

Artikel 9.1 (overgangsrecht Omgevingswet) van de Erfgoedwet zegt:
Voormalig artikel 38a: de gemeenteraad houdt bij de vaststelling van een bestemmingsplan of een beheersverordening als bedoeld in artikel 3.1, onderscheidenlijk artikel 3.38 van de Wet ruimtelijke ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten (lees: archeologische resten).

Voormalig artikel 41: De aanvrager van een omgevingsvergunning voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onderdeel c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (o.a. gebruiken van gronden in strijd met een bestemmingsplan) *kan in het belang van de archeologische monumentenzorg worden verplicht een rapport over te leggen waarin de archeologische waarden van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van het bevoegd gezag als bedoeld in artikel 1.1 van die wet in voldoende mate is vastgesteld.*

In 2013 heeft de gemeente Kerkrade de 'Beleidsnota archeologie gemeente Kerkrade - Erfgoed is identiteit' vastgesteld. Onderdeel van deze beleidsnota is een archeologische beleidskaart, die gebaseerd is op een aantal archeologische verwachtingskaarten[1].
De archeologische verwachtingskaarten geven inzicht in de (verwachte) aanwezigheid van archeologische resten. De verwachtingskaarten zijn vervolgens omgezet naar één beleidskaart. Op de archeologische beleidskaart zijn gebieden waarvoor dezelfde beleidsuitgangspunten gelden samengevoegd. Zo zijn er zes archeologische waardecategorieën ontstaan(zie onderstaande tabel):

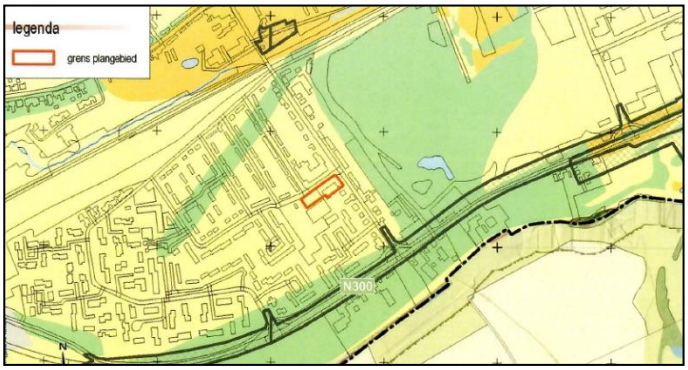
Waardecategorie	Verwachting/waarde	Ondergrens diepte	Ondergrens omvang
1	Rijksmonumenten; terreinen van zeer hoge waarde; wettelijk beschermd	vergunningaanvraag bij Rijk (RCE) conform monumentenwet	
2	Terreinen van zeer hoge waarde	40 cm –Mv	100 m²
3	Gebieden met een hoge verwachtingswaarde	40 cm –Mv	250 m²
4	Gebieden met een middelhoge verwachtingswaarde	40 cm –Mv	2500 m²
5	Gebieden met een lage verwachtingswaarde	40 cm –Mv	10000 m²
6	Geen verwachtingswaarde	Geen onderzoeksplicht	

Overzicht van de zes archeologische waardecategorieën binnen de gemeente Kerkrade

[1] Vanneste, H. & M. Verhoeven, 2013. Geactualiseerde archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Kerkrade.
I. Archeologische verwachtings- en beleidskaart, vastgesteld 26-06-2013;
II. Beslistabel archeologische onderzoeksplicht, vastgesteld 26-06-2013;
III. Verhoeven. M, 2007. Hoog, Middelhoog en Laag: een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische kaart voor Parkstad Limburg gemeenten en gemeente Nuth, RAAP-rapport 1483, Weesp.

Uit de archeologische kaarten blijkt dat het plangebied in een matig archeologisch interessant gebied ligt. In het plangebied zelf zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. In de omgeving van het plangebied wel, namelijk binnen een straal van 800 meter. Het betreft voornamelijk resten uit de nieuwe tijd, zoals een waterput, veldbrandovens, een afvalkuil en resten van een muur (ARCHIS, zaakid. nrs. 2406659100. 3240520100 en 5311480100). Daarnaast is ook een vuurstenen sikkel uit de periode Vroeg Neolithicum A tot midden IJzertijd (ARCHIS zaakid. nr. 2753371100) en losse vondsten uit de IJzertijd bij een proefsleuvenonderzoek ten oosten van het plangebied (ARCHIS zaakid. nr. 5311480100).

Op basis van deze archeologische gegevens, in combinatie met landschappelijke en historische gegevens, geldt voor het deel van het bestemmingsplangebied grotendeels een middelhoge verwachting. In het gebied moet met name rekening worden gehouden met de aanwezigheid van nederzettingsterreinen met bijbehorende grafvelden (‘droge archeologie’). Het gebied is ingedeeld in waardecategorie 4 (zie onderstaande figuur):



Uitsnede uit de beleidskaart van de gemeente Kerkrade (de gele kleur is waardecategorie 4)

Concreet betekent dit dat voor deze gebieden een archeologische onderzoeksplicht geldt indien bodemingrepen dieper reiken dan 0,40 meter (beneden maaiveld) én de omvang van het gebied groter is dan 2.500 m². Zolang terreinen een (te verwachten) archeologische waarden hebben en deze terreinen nog niet volledig zijn onderzocht (definitief vrijgegeven) dienen deze planologisch beschermd te blijven door middel van een dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’ in het betreffende bestemmingsplan.

Te allen tijde geldt dat, mochten tijdens toekomstige graafwerkzaamheden vondsten en/of sporen worden aangetroffen waarvan vermoed wordt dat het om archeologische sporen of vondsten kan gaan, dit conform de Erfgoedwet (paragraaf 5.4) terstond gemeld moet worden aan de bevoegde overheid, in dit geval de regioarcheoloog Parkstadgemeenten.

Plangebied

De gronden in het plangebied hebben de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 4’. Ter plaatse van de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 4’ geldt dat archeologisch onderzoek dient plaats te vinden voorafgaand aan ontwikkelingen waarbij bodemverstoring plaatsvindt tot een diepte van 0,40 meter of meer beneden het maaiveld, over een oppervlakte van 2.500 m² of meer. De oppervlakte van het plangebied (alle gronden binnen de plangrenzen) bedraagt 2.527 m², de verstoringsoppervlakte ten behoeve van de zes woningen bedraagt slechts 664 m² (inclusief garages). Verhardingen (waaronder opritten en parkeerplaatsen) kunnen binnen de 0,40 meter diepte worden aangelegd. Ook in de maximale bebouwingsvariant met 70 m² aan bijgebouwen (samen 420 m²) per woning wordt de ondergrens van 2.500 m² niet overschreden. Het uitvoeren van archeologisch onderzoek is niet noodzakelijk.

Cultuurhistorie

Er zijn geen cultuurhistorische waarden in het projectgebied aanwezig.

5.8 Ecologie, flora & fauna

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient vanwege de Wet natuurbescherming zowel naar de gebiedsbescherming (Natura2000-gebieden) als de soortenbescherming (flora en fauna) te worden gekeken.

Vanuit Europa is de bescherming van soorten en gebieden geregeld in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De Europese Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/33/EEG) hebben de bescherming van soorten en hun natuurlijke habitats tot doel. Elke lidstaat is verplicht speciale beschermingszones aan te wijzen, die samen één Europees netwerk van natuurgebieden vormen: 'Natura 2000'. Vanaf 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Conform deze wet bepalen de provincies wat wel en niet mag in de natuur in hun gebied en zorgen zij voor vergunningen en ontheffingen. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor het beleid van grote wateren.

Plangebied
Quickscan natuurwaarden
Ter voorbereiding op de realisatie van het plan is een quickscan natuurwaarden uitgevoerd. In het onderstaande worden de belangrijkste conclusies die uit deze quickscan naar voren zijn gekomen kort beschreven.

Econsultancy, 'Rapportage quickscan Wet natuurbescherming Grachterstraat Kerkrade'(bijlage 4a)

Ecologische quickscan
Uit de uitgevoerde quickscan zijn de volgende conclusies naar voren gekomen:
- op basis van onderhavige quickscan Wet natuurbescherming dient voor de uitvoering van de plannen middels aanvullend veldonderzoek duidelijkheid te worden verkregen omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van de rugstreeppad;
- ten aanzien van vleermuizen dient verstoring door lichtuitstraling op de naastgelegen bomenlaan tijdens werkzaamheden en in de toekomstige situatie voorkomen te worden. Indien bovenstaande niet mogelijk is dient een aanvullend onderzoek naar verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen en vliegroutes van vleermuizen te worden uitgevoerd.
- voor overige beschermde soorten zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht ten aanzien van grondgebonden zoogdieren en amfibieën.

Econsultancy, 'Aanvullend ecologisch onderzoek rugstreeppad' (separate bijlage 4b)
Uit het verrichte vervolgonderzoek is gebleken dat er geen rugstreeppadden op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. De onderzoekslocatie wordt niet gebruikt als voortplantingsplaats dan wel als rustplaats voor rugstreeppadden. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden is daarom geen sprake van een overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de rugstreeppad. Een ontheffing is daarmee niet noodzakelijk. Wel kunnen de werkzaamheden ervoor zorgen dat er meer en beter geschikt leefgebied voor de rugstreeppad wordt gecreëerd.

Tijdens de werkzaamheden kan de onderzoekslocatie extra geschikt habitat vormen door bijvoorbeeld tijdelijke zanddepots en rijsporen met ondiepe plassen. Wanneer de rugstreeppad tijdens de werkzaamheden gebruik gaat maken van het plangebied moeten de werkzaamheden worden stilgelegd. Om dit te voorkomen kan voorafgaand aan de werkzaamheden een paddenscherm worden geplaatst. Zo wordt voorkomen dat rugstreeppadden de onderzoekslocatie in gebruik nemen en dat alsnog een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. Het is mogelijk dat een zwervend individu van de bruine kikker of gewone pad op de onderzoekslocatie

wordt aangetroffen. Het is in het kader van de zorgplicht noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Tot slot is het advies om het eventueel verwijderen van de begroeiing op de onderzoekslocatie buiten het broedseizoen uit te voeren. Zo wordt er voorkomen dat eventuele broedgevallen verstoord worden. Wanneer de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt gesnoeid of verwijderd, wordt geadviseerd om ook het snoei-afval te verwijderen, om broedgevallen hierin te voorkomen. Indien het niet mogelijk is begroeiing en snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen, wordt een broedvogel inspectie noodzakelijk geacht.

Stikstofdepositieberekening (AERIUS-calculatie)
Voor het plan is een stikstofberekening uitgevoerd voor zowel de gebruiks- als de bouwfase.

Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV, 'Stikstofdepositieberekening Bouwfase en Gebruiksfase Bouwplan Sint Bernadettestraat te Kerkrade (bijlage 5).

Uit de rekenresultaten van AERIUS-Calculator blijkt dat ten gevolge van de beoogde planontwikkeling de stikstofdepositie op Natura2000-gebieden zowel in de bouwfase als in de gebruiksfase niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar. Derhalve zijn 'significante (negatieve) effecten' op de beschermde natuurgebieden als gevolg van stikstofdepositie uit te sluiten. Een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is derhalve niet aan de orde. De berekening toont aan dat het aspect stikstofdepositie geen beperkingen oplevert ten aanzien van het beoogde planvoornemen.

5.9 Overige milieuaspecten

Lichthinder
Het initiatief betreft de realisering van een lichthindergevoelig object. In het voorliggende plan is dit aspect echter niet aan de orde omdat er geen bronnen van lichthinder in de directe nabijheid gelegen zijn.

Trillingshinder
Het initiatief betreft de realisering van een trillingsgevoelig object. In het voorliggende plan is dit aspect echter niet aan de orde omdat er geen bronnen van trilling in de directe nabijheid gelegen zijn.

Geurhinder
Het initiatief betreft de realisering van woningen. Een woning is een geurgevoelige functie. In de directe omgeving is geen sprake van een inrichting met een geurcontour. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Het plan veroorzaakt zelf ook geen geurhinder voor naastgelegen functies.

6 Milieuaspecten

In de onderstaande tabel is per milieu-aspect een conclusie opgenomen naar aanleiding van de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling:

Milieu-aspect	Onderzoek	Conclusie
Water/hydrologie	Er zijn meerdere oplossingen voorhanden om infiltratievoorzieningen te realiseren in het projectgebied waarmee de afkoppeling van hemelwater afkomstig van de bebouwing en de verharding kan worden geregeld. Daarmee kan worden voldaan aan de uitgangspunten van het waterschap.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Ecologie/stikstof	Uit het uitgevoerde onderzoek komt naar voren dat het project niet leidt tot een aantasting van beschermde plant- en diersoorten. Er dient wel nog vervolgonderzoek voor de rugstreeppad plaats te vinden. Tevens heeft het project geen nadelige gevolgen voor omliggende Natura2000-gebieden.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Geluid en milieuzonering	*Wet geluidhinder* Het plan voldoet aan de kaders van de Wet geluidhinder. *Milieuzonering* Er is geen sprake van negatieve uitstraling van omliggende functies op het plangebied dan wel vanwege de bouwontwikkeling op omliggende functies.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Bodemkwaliteit	Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor de realisering van het beoogde bouwplan.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Luchtkwaliteit	De beoogde ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Archeologie	Uit het uitgevoerde vooronderzoek is gebleken dat er geen noodzaak is tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Externe veiligheid	Er is geen sprake van risico's vanwege het Individueel risico. De verantwoording van het groepsrisico geldt voor de A76 en de Buitenring parkstad (N300).	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Overige milieuaspecten	Er zijn geen omliggende functies die zorgen voor belemmeringen aangaande geur, stof en gevaar. Ook de functie zelf levert geen hinder of gevaar op.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.

Bijlage 1

aelmans



Waterparagraaf

Sint Bernadettestraat - Grachterstraat
te Kerkrade

Waterparagraaf

Sint Bernadettestraat - Grachterstraat te Kerkrade

Rapportnummer:	E224060.005/ASA
Naam opdrachtgever:	Külter Projectmanagement & Ontwikkeling, de heer C. Külter
Adres opdrachtgever:	Zandweg 103 6418 PA te HEERLEN
Opsteller:	Ir. A.H.E. Sauren
Datum:	14 februari 2023

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Aelmans Eco B.V.

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

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Projectlocatie en project 2

2.1 Ligging projectlocatie 2

2.2 Planontwikkeling 3

3 Beleid en uitgangspunten 4

3.1 Europees beleid 4

3.2 Nationaal beleid 4

3.3 Regionaal en gemeentelijk beleid 6

4 Afhandeling hemelwater 9

4.1 Afvalwater 9

4.2 Hemelwater onverhard en semi-verhard terrein 9

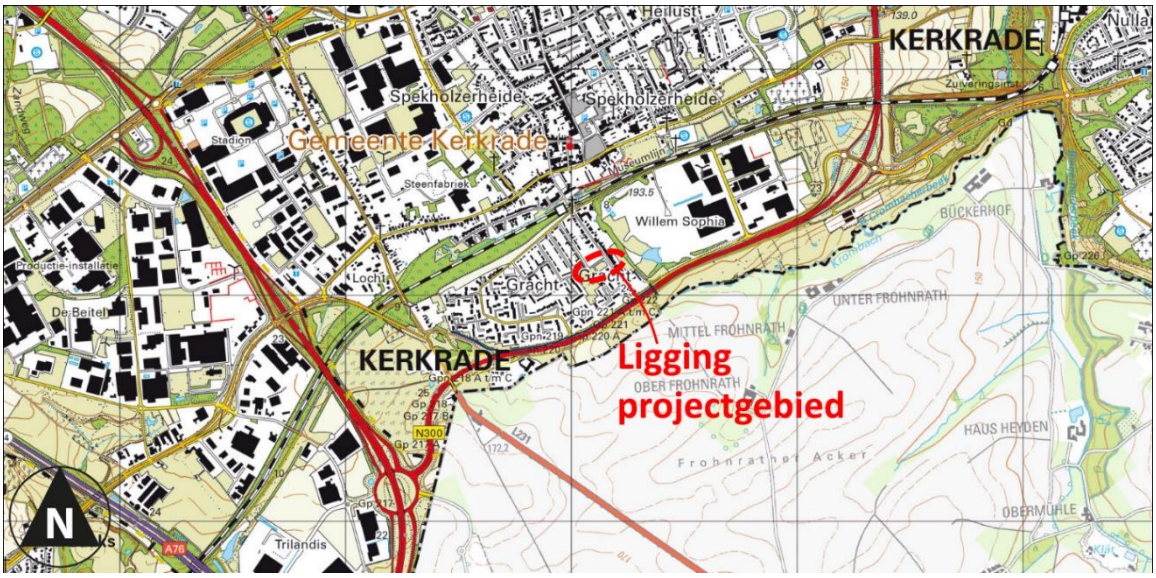
4.3 Hemelwater verhardingen 9

5 Conclusie en aanbevelingen 13

1 Inleiding

Initiatiefnemer is voornemens op de locatie Sint Bernadettestraat – Grachterstraat te Kerkrade te herontwikkelen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Kerkrade – sectie K – sectie 2809 (gedeeltelijk). Ter plekke wordt de nieuwbouw van vier projectmatige woningen en twee vrijstaande woningen beoogd. Tevens worden ter plekke acht parkeerplaatsen toegevoegd. Het projectgebied heeft een oppervlakte van 2.172 m².

De doorlatendheid van de bodem is een van de bepalende factoren voor het dimensioneren en het (blijven) functioneren van infiltratie- en drainagesystemen. Daarnaast speelt de doorlatendheid een belangrijke rol bij grondwateroverlast. In het kader van de nieuwbouw is dus inzicht in doorlatendheid van groot belang bij de planvoorbereiding voor hemelwaterinfiltratie of grondwaterdrainage.



Uitsnede topografische kaart met aanduiding projectlocatie

Ten behoeve van voorliggend voornemen dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe het afvloeiend hemelwater wordt verwerkt.

Binnen de ‘Omgevingsverordening Limburg 2014’/’Ontwerp Omgevingsverordening Limburg 2021’ en het geldende bestemmingsplan ‘Kerkrade West II' zijn geen aanvullende regelingen opgenomen omtrent het verwerken van afvloeiend hemelwater.

2 Projectlocatie en project

In dit hoofdstuk worden de projectlocatie, de huidige situatie en de beoogde ontwikkeling beschreven.

2.1 Ligging projectlocatie

De onderzoekslocatie betreft een braakliggende kavel in de wijk ‘Gracht’ in het westen van Kerkrade. Om precies te zijn ligt de locatie op de hoek van de Sint Bernadettestraat en Grachterstraat. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Kerkrade – sectie K – sectie 2809 (gedeeltelijk). Op de locatie was de Onze-Lieve-vrouw van Lourdeskerk aanwezig. Deze kerk werd in 2009 aan de eredienst onttrokken en vervolgens in 2012 gesloopt. Sindsdien ligt het terrein braak.



Luchtfoto met aanduiding projectlocatie en bestaande situatie



Projectlocatie op kadastrale ondergrond

2.2 Planontwikkeling

Initiatiefnemer is voornemens op de locatie Sint Bernadettestraat – Grachterstraat te Kerkrade te herontwikkelen. Het projectgebied heeft een oppervlakte van 2.172 m².

Op de locatie worden vier projectmatige levensloopbestendige woningen beoogd, gericht op de Sint Bernadettestraat. Deze woningen worden twee aan twee gebouwd. Bij elke woning wordt een (als dan niet vrijstaande) garage beoogd. Tussen de twee 'blokken' blijft een doorgang naar het kerkhof. Nabij deze doorgang worden acht parkeerplaatsen voorzien. Tevens worden met het front naar de Grachtstraat twee bouwkavels gerealiseerd. De precieze invulling van deze kavels dient nader te worden bepaald.



Bouwtekeningen woningbouwproject Sint Bernadettestraat - Grachterstraat

3 Beleid en uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn het waterbeleid en de waterhuishoudkundige uitgangspunten uiteengezet. Deze vormen met de huidige bodem- en watersituatie de basis voor de opzet van de toekomstige waterhuishouding in hoofdstuk 4.

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, het stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027, de Waterwet, de Wet ruimtelijke ordening, het Nationaal Bestuursakkoord Water, het Nationaal Water Programma 2022-2027, het provinciaal Waterplan Limburg 2022-2027, het Waterbeheerprogamma Waterschap Limburg 2022-2027, de Keur en beleidsregels Waterschap Limburg 2019 en Gemeentelijk Rioleringsplan Weert 2017-2021. De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

3.1 Europees beleid

3.1.1 Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren te verbeteren ("goede toestand") en die kwaliteit goed te houden. Het belangrijkste middel om dit doel te bereiken is het stroomgebiedbeheersplan (SGBP), opgesteld door de Rijksoverheid (zie verder paragraaf 3.2.1). In een dergelijk plan worden de waterkwaliteitsdoelen en de daarvoor benodigde maatregelen beschreven om deze goede kwaliteit te bereiken. Nederland maakt deel uit van vier internationale stroomgebieden, waarbij de gemeente Weert in het stroomgebied van de Maas is gelegen.

3.2 Nationaal beleid

3.2.1 Stroomgebiedbeheerplan Maas 2015/ Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027

In een dergelijk plan worden de waterkwaliteitsdoelen en de daarvoor benodigde maatregelen beschreven om deze goede toestand te bereiken. Nederland maakt deel uit van vier internationale stroomgebieden, waarbij de gemeente Weert in het stroomgebied van de Maas is gelegen. Het stroomgebiedbeheerplan Maas is op 22 december 2015 vastgesteld en heeft een looptijd van 2016 tot 2021. Dit plan is geactualiseerd binnen het Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027. Een belangrijk onderdeel van het SGBP is een maatregelenprogramma. Het maatregelenprogramma bestaat enerzijds uit maatregelen die worden genomen in het kader van reeds bestaande nationale en/of Europese wetgeving (bijv. Europese Nitraatrichtlijn) en anderzijds een groot aantal regionale en locatiegebonden maatregelen.

3.2.2 Waterwet

De Waterwet (22 december 2009) stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik en watergebruikers. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving. Dit komt tot uitdrukking in relaties met beleidsterreinen als natuur, milieu en ruimtelijke ordening. De waterbodemregelgeving die voorheen was opgenomen in de 'Wet bodembescherming' is overgegaan naar de Waterwet. Met de Waterwet is de gemeente beter uitgerust om onder andere wateroverlast tegen te gaan.

Specifiek voor wat betreft de omgang met hemelwater is de perceeleigenaar primair verantwoordelijk gesteld voor de verwerking van het op zijn perceel gevallen hemelwater. Dit brengt met zich mee dat de perceeleigenaar verantwoordelijk is voor de ontwatering en afwatering van zijn eigen perceel.

3.2.3 Wet ruimtelijke ordening en de Watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer worden besproken met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies van de waterbeheerder.

3.2.4 Waterbeleid 21e eeuw: anders omgaan met water

Door de opgetreden wateroverlast heeft de regering de commissie Waterbeheer 21e eeuw in het leven geroepen. De commissie geeft advies over de problemen en hoe die in de toekomst te voorkómen zijn. Op 31 augustus 2000 bracht de commissie het advies Waterbeleid voor de 21e eeuw "Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient" uit. De commissie concludeerde dat de manier waarop wij nu met water omgaan niet voldoende is voor de verwachte klimaatsveranderingen. De bevindingen van de commissie zijn verwoord in de hedendaagse wetgeving en beleidsnota's. In grote lijnen ligt de nadruk op de kwantiteitstrits vasthouden-bergen-afvoeren en de kwaliteitstrits schoonhouden-scheiden-schoonmaken.

3.2.5 Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) (2011) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord.

Het NBW is een uitwerking van het waterbeleid 21e eeuw (WB21) en de KRW. De belangrijkste doelen en taken zijn:

- het teveel (overlast) of tekort (onderlast) aan water aanpakken;
- verbetering van de waterkwaliteit.

3.2.6 Het Nationaal Water Programma 2022-2027

In Nederland liggen grote opgaven voor het waterdomein: Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, we moeten blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en aan een klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte. Ook de zorg voor goede waterkwaliteit en duurzame drinkwatervoorziening verdient aandacht. Om aan te geven hoe we omgaan met de uitdagingen van ons water, ontwikkelt de Rijksoverheid het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027.

Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. De Rijksoverheid werkt aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater & waterverdeling, waterkwaliteit & natuur, scheepvaart, en de functies van de rijkswateren.

3.3 Regionaal en gemeentelijk beleid

3.3.1 Provinciaal Waterplan Limburg 2022-2027

Het waterbeleid in het Provinciaal Waterplan 2022-2027 omvat de strategische hoofdlijnen voor het provinciale waterhuishoudkundig beleid. Hierin geeft de provincie uitwerking aan de in de Omgevingsvisie Limburg opgenomen provinciale belangen op het gebied van water:

- Een integrale en realistische benadering van hoogwaterbescherming, wateroverlast, watertekort, verdroging en de verbetering van de waterkwaliteit in het stroomgebied van de Maas.
- Het in samenhang bezien en aanpakken van de zoetwatervoorziening (voor drinkwater en andere functies), natuurherstel, watersysteemherstel, waterveiligheid, landbouw, landschap en de stikstofproblematiek.
- Een ecologisch gezond, veerkrachtig en adaptief watersysteem om weersextremen zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze op te vangen.

De provincie stelt in de Omgevingsvisie Limburg en in het Provinciaal Waterprogramma Limburg de

beleidskaders voor het regionale watersysteem. Op grond van het bepaalde in artikel 3.7 van de Omgevingswet zijn de onderdelen van het Provinciaal Waterprogramma die uitvoering geven aan de diverse Europese richtlijnen over water voor het waterschap kaderstellend.

Gelet op de inhoudelijke samenhang binnen het watersysteem en de hiervoor vermelde provinciale belangen is doorwerking van het volledige waterprogramma naar het waterschap noodzakelijk. Hieraan is in de Omgevingsverordening invulling gegeven.

3.3.2 Omgevingsverordening Limburg 2014/Ontwerp Omgevingsverordening 2021

In de Omgevingsverordening Limburg 2014/Ontwerp Omgevingsverordening 2021 zijn diverse provinciale beschermingsgebieden opgenomen waarvoor specifieke regelgeving geldt. Voorliggend projectgebied ligt echter op flinke afstand van de relevante beschermingsgebieden omtrent de bescherming van (grond)water.

3.3.3 Waterbeheerprogramma Waterschap Limburg 2022-2027

Per 1 januari 2017 zijn de waterschappen Roer en Overmaas en Peel en Maasvallei gefuseerd tot het nieuwe Waterschap Limburg. Elke zes jaar leggen waterschappen vast welke aanpak en welke maatregelen op hoofdlijnen nodig zijn om het watersysteem en de waterkeringen op orde te brengen en te houden. Het programma geeft invulling aan het bestuursprogramma uit 2019 en de meerjarenbegroting waarin de koers voor de periode 2021-2025 is uitgezet.

Kort samengevat zijn de belangrijkste speerpunten in het Waterbeheerprogramma:

- Hoogwaterbescherming Maasvallei: bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas;
- Klimaatadaptatie: balans tussen water afvoeren én water vasthouden;
- Waterkwaliteit en ecologie: het water is schoon en wateren zin natuurlijk ingericht;
- Zuiveren en waterketen: zuiveren rioolwater en grondstoffen terugwinnen en gebruiken.

Deze indeling is niet scherp, want water kent geen grenzen en is verbonden met andere thema's. Duurzamer grondgebruik in het stroomgebied van de Maas en de beken zorgt voor een gelijkmatiger afvoerdynamiek. Regenwater infiltreren in stedelijk gebied helpt daar ook bij, voorkomt dat riolen overstorten en ontlast onze zuiveringen. Een constantere aanvoer in de zomer verlaagt de kans op waterkwaliteitsproblemen door droogte en hitte. Kortom: alle uitdagingen moeten in samenhang met elkaar worden bekeken. Met de maatregelen worden het liefst meerdere problemen tegelijk opgelost: een integrale aanpak.

3.3.4 Keur en beleidsregels Keur Waterschap Limburg 2019

In het zuidelijke beheersgebied van het waterschap, het Heuvelland, wordt uitgegaan wordt van een bui van 80 mm in 24 uur. Dit betekent dat een berging/infiltratie moet worden gerealiseerd die van een zodanige omvang is dat de hoeveelheid hemelwater die op het watersysteem wordt aangeboden niet groter is dan in de onverharde situatie. Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.

3.3.5 Beleid gemeente Kerkrade

De gemeente Kerkrade heeft geen eigen beleid opgesteld omtrent hemelwater en sluit aan op het beleid van het Waterschap Limburg.

De ‘Stimuleringsregeling afkoppelen hemelwater’ is bedoeld voor het afkoppelen van hemelwater van bestaande woningen en is dus niet van toepassing op voorliggend plan.

4 Afhandeling hemelwater

In dit hoofdstuk zal in z'n algemeenheid worden aangegeven op welke wijze wordt beoogd met het hemelwater binnen het projectgebied om te zullen gaan na realisatie van de beoogde ontwikkeling.

4.1 Afvalwater

Vrijkomend vuilwater/afvalwater (wc's, keuken e.d.) als gevolg van onderhavige ontwikkeling zal worden geloosd op de gemeentelijke riolering van de gemeente Kerkrade. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het afvoeren van afvalwater via de gemeentelijke riolering vereist en daarmee tevens de beste optie.

4.2 Hemelwater onverhard en semi-verhard terrein

Het hemelwater dat valt op semi-verharde terreindelen en onverharde terreindelen binnen het projectgebied zal, zonodig na beperkte oppervlakkige afstroming, rechtstreeks infiltreren in de bodem.

4.3 Hemelwater verhardingen

Het projectgebied heeft een totale oppervlakte va 2.172 m². Ter plekke wordt de nieuwbouw van vier projectmatige woningen en twee vrijstaande woningen beoogd. Het maaiveld binnen de locatie loopt af van zuidwest naar noordoost (richting de Grachterstraat) en varieert van 160,90 m +NAP naar 157,7 m +NAP. Het bestaat momenteel uit grasland. Ter plekke zijn geen waterhuishoudkundige voorzieningen als greppels aanwezig. Ook direct grenzend aan het perceel liggen geen watergangen, sloten of greppels.

4.3.1 Dak- en oppervlakteverhardingen

Ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van de woningen zijn een aantal tekeningen opgesteld.

Dakverhardingen

Aan de hand van deze tekeningen kan het beoogde oppervlakte aan dakverharding worden bepaald. De vrijstaande woningen zijn indicatief ingetekend, deze worden in een later stadium verder uitgewerkt. Door deze woningen zijn daarom indicatieve oppervlaktes opgenomen.

Levensloopbestendige woningen				
Hoofdbouw	90,5	m²		
Garage	18	m²		
Totaal	108,5	m²		
Totaal vier percelen:			434	m²
Vrijstaande woningen (indicatief)				
Hoofdbouw	91	m²		
Garage	24	m²		
Totaal	115	m²		
Totaal twee percelen:			230	m²
Totaal:			**664**	**m²**

Oppervlakteverhardingen
Binnen een projectgebied is een strook grond opgenomen met een doorgang naar het achtergelegen kerkhof. Hier worden tevens een aantal parkeerplaatsen beoogd. Als worst-case scenario is de aanname gedaan dat deze voorzieningen worden uitgevoerd in verharding. Momenteel is de doorgang uitgevoerd in halfverharding.
Verder is op de woonkavels zelf geen verharding ingetekend. Derhalve wordt in voorliggend plan een schatting gemaakt van de erfverhardingen ten behoeve van onder andere de opritten.

Verhardingen				
Parkeerplaatsen	100	m²		
Doorgang naar kerkhof	142	m²		
Totaal:			242	m²
Opritten woningen (indicatief)				
Levensloopbestedige woningen				
Kavel 1	19,5	m²		
Kavel 2	33	m²		
Kavel 3	15	m²		
Kavel 4	19,5	m²		
Vrijstaande woningen				
Kavel 1	56	m²		
Kavel 2	56	m²		
Totaal:			199	m²
Totaal:			**441**	**m²**

4.3.2 Hoeveelheden te verwerken hemelwater

In totaal zal de bebouwing een oppervlakte hebben van 664 m² (dak) op onderhavige locatie worden gerealiseerd. De benodigde capaciteit van de hemelwatervoorziening dient minimaal te bedragen: 664 m² x 0,080 (80 mm/ m²) = 53,1 m³.

In de worst-case-scenario, als de gehele verharding (doorgang naar kerkhof, parkeerplaatsen en erfverhardingen op de kavels), dient de benodigde capaciteit van de hemelwatervoorziening minimaal te bedragen:
1.105 m² x 0,080 (80 mm/ m²) = 88,4 m³.

4.3.3 Infiltratieonderzoek

Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van hemelwater interessant is als:

- de doorlatendheid groter is dan circa 0,3 meter per dag[1];
- het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter beneden maaiveld aanwezig is;
- het te infiltreren hemelwater niet is verontreinigd.

Door Aelmans ECO BV is een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond uitgevoerd als input voor de te realiseren infiltratievoorzieningen. De volledige rapportage is bijgevoegd in **bijlage 1**. Op grond van dat onderzoek, waarbij vier infiltratieproeven zijn uitgevoerd, zijn de volgende conclusies getrokken:

- de doorlatendheid varieert tussen de 0,11 en 0,40 meter per dag;
- het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan 4 meter beneden maaiveld;
- door het aanbrengen van een zand- en slibvangsysteem kan het hemelwater worden gezuiverd alvorens te infiltreren.

4.3.4 Mogelijkheden voor bergen en afvoeren hemelwater

De doorlaatfactoren van de geteste laag op de zoeklocatie zijn volgens deze classificatie en de Hooghoudt-uitwerking matig. De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort niet zondermeer tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is daarvoor, in het algemeen, onvoldoende.
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/ grindlagen. De doorlatendheid van de diepe ondergrond zal toenemen met toename van de diepte. Infiltratie beneden NAP +150 m is opportuun maar zal nader onderzocht moeten worden.

[1] Infiltratie van hemelwater is bij lagere waterdoorlatendheid ook mogelijk, mits hiervoor voldoende ruimte wordt gereserveerd om de geringe doorlatendheid te compenseren.

4.3.5 Opvang schoon hemelwater

Uit de gemeten doorlatendheden blijkt, dat infiltratie van hemelwater niet zondermeer tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van het plan. De doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is in het algemeen onvoldoende. Het infiltreren zal dus niet direct in de ondiepe ondergrond kunnen plaatsvinden. Dit wordt mede veroorzaakt door de aanwezigheid van leem/löss. De ervaring leert dat wanneer leem/löss verzadigd geraakt met water, dit de ondergrond kan verweken en uiteindelijk voor een extra vertraging van de waterdoorlatendheid zorgt.

Voor het verwerken het hemelwater zijn meerdere mogelijkheden.

Grindpalen

Een gereguleerde voeding/afvloeiing middels bijvoorbeeld een wadi en/of grindkoffers in combinatie met grindpalen tot beneden NAP +150 m is opportuun. Beneden dit niveau werd de Formatie van Beegden (een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken) aangetroffen, met een waterdoorlatendheid van meer dan 10 meter per dag. Deze laag is dermate goed geschikt voor het infiltreren van hemelwater. Er wordt echter geadviseerd om ter plekke een aanvullend onderzoek te doen naar de doorlatendheid van de (diepere) bodem. Hiermee kunnen betrouwbare berekeningen worden gemaakte van de leeglooptijd van de grindpalen.

Geknepen afvloeiing

Mocht echter blijken dat diepte-infiltratie van het hemelwater niet mogelijk is, is een andere mogelijkheid om per kavel een kleinschalige voorziening te creëren. Uitgaande van de bebouwing, dient per woning 8,7 m³ per kavel te worden opgevangen. Voor de vrijstaande woningen is dit 9,2 m³ per kavel (indicatief).

Omdat de woningen worden uitgevoerd met platte daken, wordt geadviseerd deze daken uit te voeren met een sedumbeplanting. Dergelijke dakbedekking bestaat uit beplanting welke het hemelwater opneemt en via verdamping laat terugkeren in de atmosfeer. Effectief betekent dit substantiële vermindering van af te voeren hemelwater tot 70%.

Het hemelwater kan tijdelijk worden geborgen in een wadi/grindkoffer op het eigen terrein en vervolgens middels een geknepen afvloeiing te worden afgevoerd naar het gemeentelijk rioleringsstelsel van de gemeente Kerkrade.

5 Conclusie en aanbevelingen

Het doel van voorliggend document is het geven van een toelichting op de van toepassing zijnde wateraspecten, in relatie tot de beoogde nieuwbouw van woningen op de locatie Sint Bernadettestaat – Grachterstraat te Kerkrade. Het hoofddoel van voorliggend document is om te onderzoeken of de wateraspecten een belemmerende factor vormen voor de planontwikkeling.

Uit voorliggende waterparagraaf blijkt duidelijk dat diverse regelgeving voor wat betreft de waterhuishouding van toepassing is binnen onderhavig projectgebied. Uit de diverse beleidstukken (nationaal, provinciaal, gemeentelijk en van het waterschap) blijkt dat het voornemen plaatsvindt in een gebied zonder waterschapsbelangen.

In totaal zal maximaal een verhard dakoppervlakte van 664 m² op onderhavige locatie worden gerealiseerd, waardoor de benodigde capaciteit van de hemelwatervoorziening 53,1 m³ dient bedragen. Mocht de erfverharding niet in halfverharding maar met klinkers worden uitgevoerd, bedraagt de totale verharding 1.105 m², waardoor de capaciteit 88,4 m³ dient te bedragen.

Doordat de doorlatendheid varieert tussen de 0,11 en 0,40 meter per dag is infiltratie van hemelwater in de ondiepe ondergrond niet mogelijk. De (verwachte) doorlatendheid van de diepere ondergrond (150 m +NAP) is goed, waardoor infiltratie van hemelwater in de diepere lagen tot de mogelijkheden behoort. Een gereguleerde voeding/afvloeiing, middels een wadi in combinatie met grindpalen tot in de diepe ondergrond, is de beste mogelijkheid voor het infiltreren van het hemelwater en wordt derhalve aanbevolen. Hiervoor is echter een aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Een andere mogelijkheid is het opvangen van hemelwater op eigen terrein met een geknepen afvoer daar het rioleringsstelsel.

Gelet op voorliggende waterparagraaf hoeft als gevolg van het realiseren van onderhavig bouwplan geen problemen te worden verwacht met betrekking tot het aspect waterhuishouding.

Bijlage 1

Geotechnisch bodemonderzoek en onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond, nieuwbouw

Sint Bernadettestraat - Grachterstraat te Kerkrade

Geotechnisch bodemonderzoek en onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond, nieuwbouw

Sint Bernadettestraat - Grachterstraat te Kerkrade

Rapportnummer:	E224060.003/RKR
Datum:	30 januari 2023
Naam opdrachtgever:	Külter Projectmanagement & Ontwikkeling, de heer C. Külter
Adres opdrachtgever:	Zandweg 103, 6418 PA te HEERLEN
Contactpersoon Aelmans ECO B.V.:	ing. R.M.E. Kroonen
Collegiale toets:	ing. L. Omid

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Aelmans Eco B.V.

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

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Doel van het onderzoek naar de waterdoorlatendheid 1

1.3 Opzet van het onderzoek naar de waterdoorlatendheid 1

2 Projectbeschrijving 3

3 Geotechnische gegevens 5

3.1 Uitgevoerd grondonderzoek 5

3.2 Geotechnisch profiel 6

3.3 Veldtesten 6

3.4 Classificatie resultaten 8

4 Mogelijkheden voor infiltratie 9

4.1 Algemeen 9

4.2 Toetsing 9

4.3 Duiding 10

5 Ontwerpadvies fundering 13

5.1 Keuze funderingstype 13

5.2 Paalpuntniveau en maximum weerstand 13

5.3 Veerconstante 14

5.4 Uitvoering 15

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie met situering sondeer- en boorpunten

Bijlage 1 Relevante delen grondonderzoek

Bijlage 2 Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

Bijlage 3 Richtlijnen uitvoering avegaarpalen

Bijlage 4 Modelberekening paaldrukweerstand, mortelschroef-/avegaarpalen

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft van de heer C. Külter, namens Külter Projectmanagement & Ontwikkeling, het verzoek gekregen te adviseren omtrent ontwerp fundering nieuwbouw aan de Sint Bernadettestraat – Grachterstraat te Kerkrade. Tegelijkertijd wordt onderzoek gedaan naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond ter plaatse.

Het ten grondslag liggende grondonderzoek is door onze eigen dienst uitgevoerd. De relevante resultaten van het uitgevoerde grondonderzoek zijn opgenomen in figuur 1 alsmede bijlage 1.

Dit rapport bevat het op de resultaten van het voornoemde grondonderzoek gebaseerde ontwerpadvies fundering voor de bovengenoemde nieuwbouw, uitgaande van een fundering op palen.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

1.2 Doel van het onderzoek naar de waterdoorlatendheid

Het doel van een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond, is vaststellen of infiltratie van regenwater in de bodem ter plaatse van de onderzoek locatie opportuun is. Eén en ander in het kader van duurzaam bouwen en het ontwerpen met regenwater. De doorlatendheid van de bodem is een van de bepalende factoren voor het dimensioneren en het (blijven) functioneren van infiltratie- en drainagesystemen. Daarnaast speelt de doorlatendheid een belangrijke rol bij grondwateroverlast. Inzicht in doorlatendheid is dus van groot belang bij de planvoorbereiding voor hemelwaterinfiltratie of grondwaterdrainage.

1.3 Opzet van het onderzoek naar de waterdoorlatendheid

Teneinde het infiltratievermogen op de locatie te onderzoeken, wordt een onderzoek verricht, welk ten doel heeft de waterdoorlatendheid van de ondergrond te bepalen. Deze kan op verschillende manieren worden onderzocht o.a.:

- ex-situ, off-site; labotesten (o.a. constant head of falling head test, afhankelijk van de grondslag);
- in-situ, on-site; veldtesten (bijv. omgekeerde boorgatmethode, Ksat, falling head, sokeaway test).

Het bepalen van de geschiktheid van de bodem voor infiltratie alsmede het vaststellen van de infiltratiesnelheid en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand, maken onderdeel uit van dit onderzoek. Als er bij de gemeente geen informatie bekend is over de waterdoorlatendheid van de bodem, dan is een uitgebreid onderzoek wenselijk. Het door ons aangeboden onderzoek is afgeleid van de Leidraad Riolering Module C2510, 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage'.

Werkzaamheden worden verricht volgens de vigerende normen en richtlijnen. De boringen zijn effectief verricht onder BRL 2101 regime en zijn conform de NEN-EN-ISO 22475-1 uitgevoerd en beschreven volgens de NEN-EN-ISO 14688-1:2019; Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving (incl. Nederlandse bijlage:2019.

2 Projectbeschrijving

Het project betreft de nieuwbouw van 4 projectmatige woningen en een tweetal vrijstaande (quasi) woningen op een tweetal percelen van samen circa 2.172 m2 aan de Sint Bernadettestraat – Grachterstraat te Kerkrade.

Ten behoeve van dit project zijn de volgende documenten beschikbaar gesteld:

- KÜLTER PROJECTMANAGEMENT & ONTWIKKELING, KADASTRALE ONDERLEGGER , Gemeente Kerkrade, sectie K, perceel 2809.
- WAUBEN ARCHITECTEN, bebouwingsvoorstel VI, o07, projectnummer 0472, d.d. 18 januari 2021, WONEN SINT BERNADETTESTRAAT KERKRADE.

Uit deze documenten en aanvullende informatie van de opdrachtgever, zijn de volgende projectgegevens afgeleid:

- Er vindt nieuwbouw plaats van 4 projectmatige (levensloopwoningen + opbouw) en 2 quasi vrijstaande woningen (geschakeld ter hoogte van de garage).
- De geviseerde fundering bestaat vooralsnog uit mortelschroefpalen van ≥ 350 mm.
- ***Eenduidig bouwpeil is, gezien de maaiveldhoogten, door ons op NAP +159 meter aangenomen (voor het exacte bouwpeil, is de opdrachtgever te contacteren).***
- ***Het paalkopniveau bedraagt, ons inziens/nemen wij aan op, NAP +158 meter.***
- Vooralsnog worden géén significante afgravingen en/of ophogingen van het perceel verwacht, met uitzondering van hetgeen benodigd voor de bouw.
- Vooralsnog bestaat géén inzicht in de te verwachten punt- en lijnlasten. De maximale rekenwaarde voor de belasting op de fundering schatten wij derhalve als volgt in; puntlasten van 600 kN (sec druk, verticaal, centrisch belast, horizontaal maaiveld).
- In dit rapport is aangenomen dat de nieuwbouw niet zal worden voorzien van een kelder/souterrain en/of kruipruimte.
- Vooralsnog worden geen significante ophogingen en/of ontgravingen van het perceel verwacht. Met uitzondering van hetgeen benodigd voor de bouw.
- Milieukundige aspecten, met name de consequenties van eventueel te verplaatsen of af te voeren grond en het eventueel onttrekken/lozen van grondwater, valt buiten het kader van dit rapport.
- Archeologische aspecten in verband met het verkrijgen van toestemming voor de ontgraving zijn in dit rapport buiten beschouwing gebleven.

De fundering is op basis van bovenstaande projectgegevens ingedeeld in geotechnische categorie 2[i].

[i] *In de norm NEN-EN 1997-1 is een categorie-indeling gemaakt, waarbij een onderverdeling gemaakt is in drie geotechnische categorieën (GC). Deze indeling wordt gebruikt om de complexiteit van een constructie en mate van risico in het ontwerp te kwantificeren en welke mate en kwaliteit van onderzoek en gegevens voor het ontwerp daarbij vereist zijn. De categorieën zijn:*

1. *Geotechnische categorie 1 (GC1): eenvoudige constructies, lichte bouwwerken (berekeningen en onderzoek zijn vaak gebaseerd op lokale kennis en ervaring);*
2. *Geotechnische categorie 2 (GC2): normale funderingsconstructies zonder buitengewone risico's of complexe grond- of belasting gesteldheid (circa 80% van alle constructies);*
3. *Geotechnische categorie 3 (GC3); bijzondere constructies, vallende buiten categorie 1 of 2 (zeer complexe funderingen, dynamisch belaste constructies).*

De keuze voor de toewijzing hangt daarbij af van drie factoren:

1. *Type en afmeting van de constructie;*
2. *Grondgesteldheid en grondwaterstand;*
3. *Invloeden vanuit of op de omgeving.*

3 Geotechnische gegevens

3.1 Uitgevoerd grondonderzoek

Op 11, 16 en 17 januari 2023 zijn 7 sonderingen geplaatst tot op maximaal een diepte van maaiveld -15 meter. De sonderingen zijn uitgevoerd met een 200 kN sondeertruck en conform de NEN-EN-ISO-22476-1 verricht.

Bij de druksonderingen is, naast de conusweerstand, tevens de lokale wrijving gemeten. De continue registratie van de ondervonden bodemweerstand verzekert een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Dit niet alleen voor wat betreft de sterkte van de bodem maar tevens met betrekking tot de aard van de aanwezige ongeroerde grondlagen.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende gronden ongeveer de navolgende relaties:

Wrijvingsgetal in %	**Grondsoort**
0.3 - 1.5	Zand, grof tot fijn
1.5 - 2.5	Silt (leem/löss)
2.5 - 5.0	Klei
> 5.0	Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor, waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen. De indicatie is sowieso sec van toepassing op de verschillende grondsoorten beneden het grondwaterniveau.

In de elektrische conus bevindt zich een hellingmeter. Hierdoor is controle mogelijk op een eventueel afwijken van de verticaal. Bijzondere afwijkingen zijn niet vastgesteld.

Ter verificatie van het profiel in de bovengrond én teneinde inzicht te verkrijgen in de waterdoorlatendheid van de ondiepe ondergrond zijn nog een zestal handboringen verricht tot op maximaal een diepte van maaiveld -4 m. Deze boringen zijn conform de NEN-EN-ISO 22475-1 uitgevoerd en beschreven volgens de NEN-EN-ISO 14688-1:2019; Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving (incl. Nederlandse bijlage:2019), beschrijvingsklasse B2.

De sondeer- en boorlocaties zijn in het terrein uitgezet in RD-coördinaten en gewaterpast ten opzichte van NAP. De relevante delen van het grondonderzoek zijn in figuur 1 en bijlage 1 opgenomen.

3.2 Geotechnisch profiel

De maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeer- en boorlocaties varieert van NAP +160,95 m tot NAP +158,16 m. Het maaiveld kent daarmee een significant hoogteverschil van 2,79 meter.

Aan de hand van het uitgevoerde grondonderzoek (sonderingen én boringen), is het volgende geotechnische profiel opgesteld:

- Vanaf maaiveld tot op NAP +150,40 m à NAP +149,30 m wordt met name zandige leem (= silt) aangetroffen waarin conusweerstanden (qc) zijn gemeten van 1 tot 3 MPa. Plaatselijk worden conuswaarden van 0,5 tot >30 MPa geregistreerd welke duiden op zand- en / of grindlagen in het profiel. ***Het betreft hier de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, een kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand (bron; BRO REGIS IIv2.2 en DGM v2.2).***
- Hieronder wordt tot op het maximaal verkende niveau van NAP +144 m een zandpakket aangetroffen waarin conusweerstanden zijn gemeten van 15 tot meer dan 30 MPa. ***Hier betreft het dan de Formatie van Beegden, een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken (bron; BRO REGIS IIv2.2 en DGM v2.2).***

Tijdens de uitvoering van het grondonderzoek is in de sondeergaten naar het grondwater gepeild. Dit is tot op maaiveld -5 meter (= NAP +137,15 m) niet aangetroffen.Op dit niveau waren de sondeergaten ingestort mogelijk onder invloed van het grondwater. Hierbij wordt opgemerkt, dat de metingen direct ná het sonderen hebben plaatsgevonden en slechts een momentopname zijn en dat onder invloed van spanningswater, lagenopbouw, lokale omstandigheden en seizoen afhankelijke factoren, de waarde hiervan sterk kan afwijken.

3.3 Veldtesten

In de Leidraad riolering module C2510 ‘Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage’ (februari 2011) is een onderzoeksopzet opgenomen die ‘gehanteerd’ is bij het uitgevoerde veldonderzoek. Deze module beperkt zich tot de verzadigde doorlatendheid in stedelijk gebied, tot op maximaal maaiveld -4 meter. In relatie tot de oppervlakte van het plangebied (≈2.172 m^2) én er van uitgaande, dat de GHG na opleveren het terrein dieper zit dan maaiveld -1,5 meter zijn in totaal 6 boringen tot op maximaal een diepte van maaiveld -4 meter gemaakt. Ter hoogte van 4 boringen zijn tenslotte doorlatendheidsmetingen verricht.

Middels veldtesten vindt de afleiding plaats van de doorlaatfactor voor infiltratie. Op de projectlocatie zijn dus (in-situ) 4 doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Hiertoe wordt tot op een bepaalde diepte een boring met bekende boordiameter uitgevoerd in, met name, de onverzadigde zone (= boven het grondwater). Vervolgens is in korte tijd het boorgat gevuld met een vooraf vastgestelde hoeveelheid water. De zakking van de waterstand in het boorgat is in de tijd waargenomen.

Indien opportuun wordt de test één tot tweemaal herhaald (een eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid, omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is, bij de volgende metingen raakt de grond langzaam verzadigd waarbij de laatste meting normaliter maatgevend is voor de doorlatendheid). De proeven zijn uitgewerkt conform de omgekeerde Hooghoudt. In tabel 1-1 zijn de resultaten van de proeven weergegeven. In dezelfde tabel is ook het representatieve profiel opgenomen omtrent de eerste 15 meter beneden het maaiveld ter plaatse. De meetwaarden van de veldproeven zijn opgenomen in bijlage 2. Situering van de boorpunten + infiltratieproeven (IP-01 t/m B06) volgens figuur 1.

Tabel 1-1: Resultaten doorlatendheidsproeven

		Nummer proef / boring							
		IP-01	IP-02	IP-03	IP-04				
Site		Sint Bernadettestraat – Grachterstraat te Kerkrade							
Coördinaten	X	200127	200138	200117	200083				
	Y	318139	318122	318116	318094				
	Z (m+NAP)	158,93	158,72	159,11	160,63				
Diepte boring (m-mv)		4	4	4	4				
Grondwater (m-mv)		≥4							
Testdiepte (m-mv)		4	4	4	4				
Diameter boring (mm)		70							
Grondsoort		Leem, zwakzandig (= silt), lokaal is het profiel belast met bodemvreemd materiaal (= geroerde grond) tot op maaiveld -1 meter én humeus tot op maaiveld -0,5 meter.							

Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt		**0,40**	**0,17**	**0,11**	**0,13**				
BRO REGIS II v2.2		Coördinaten: 200100, 318119 (RD) Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: +161.71 m 161.71 m – 157.41 m +NAP Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand **k_v-waarde:** 1.0^E-2 ≤ kv < 5.0^E-2 m/d, **c-waarde** 1.0^E2 ≤ c < 5.0^E2 dagen 157.41 m – 146.71 m +NAP Formatie van Beegden, Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken **kh-waarde: 1.0^E2 ≤ kh < 2.0^E2 m/d**							

3.4 Classificatie resultaten

De doorlatendheid van de ondergrond kan worden geclassificeerd als vermeld in tabel 1-2 (bron: Cultuurtechnisch Vademecum). De **doorlaatfactoren** van de geteste laag op de zoeklocatie zijn volgens deze classificatie en de Hooghoudt-uitwerking **matig**. De doorlaatfactoren komen overeen met de waarden van k voor zeer fijn zand (k = 1 - 0,1 m/d).

Tabel 1-2: Classificatie doorlatendheid

k (m/d)		klasse
van	tot	
	< 0,01	Zeer slecht
0,01	0,10	Slecht
0,10	0,50	Matig
0,50	1,00	Vrij goed
1,00	10	Goed
>10		Zeer goed

4 Mogelijkheden voor infiltratie

4.1 Algemeen

Over het algemeen wordt gesteld, dat infiltratie van neerslagwater interessant is indien:

- de doorlatendheid groter is dan ca. 0,3 m/d*;
- het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter minus maaiveld aanwezig is;
- het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

* Infiltratie van neerslagwater behoort bij lagere doorlatendheden ook tot de mogelijkheden, mits hiervoor voldoende ruimte gereserveerd wordt om de geringe doorlatendheid te compenseren. Bij lagere doorlatendheden zal een voorziening voornamelijk als buffer dienen.

4.2 Toetsing

In tabel 1-1 is de maatgevende doorlatendheid weergegeven ter plaatse van de geteste bodemlaag op de zoeklocatie. **De bodem is geclassificeerd en de doorlatendheid voldoet enkel ter hoogte van IP-01 aan de eerste eis.**

Aan de tweede eis wordt voldaan, aangezien het grondwater zich op een diepte van ≥ 4 meter min maaiveld bevindt.

Aan de derde eis kan worden voldaan door alleen schoon regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht.
De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort niet zondermeer tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is daarvoor, in het algemeen, onvoldoende.
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/ grindlagen. De doorlatendheid van de diepe ondergrond zal toenemen met toename van de diepte. Infiltratie beneden NAP +150 m is opportuun maar zal nader onderzocht moeten worden.

4.3 Duiding

Uit voorgaande paragraaf blijkt, dat infiltratie van schoon regenwater in de ondiepe grond niet zondermeer mogelijk is. De doorlatendheid is ter hoogte van 3 van de 4 testen onvoldoende, het grondwater bevindt zich daarentegen op een diepte van meer dan maaiveld -4 meter. Dit is echter een momentopname. Om een betere inschatting te maken van het grondwatergedrag, is eigenlijk een langere meetreeks noodzakelijk, waaruit dan de GHG en GLG kan worden afgeleid.

De gemiddelde seizoen fluctuatie van het grondwaterpeil is, zoals aangegeven te karakteriseren met twee variabelen: de gemiddelde hoogste [GHG] en de gemiddelde laagste grondwaterstand [GLG], uitgedrukt in meter onder maaiveld [m -mv]. Deze twee variabelen werden geïntroduceerd door van Heesen in 1970, die voorstelde om de GHG en GLG te berekenen als het gemiddelde van de drie hoogste/laagste peilen per jaar van minimaal acht jaren, waarbij de grondwaterstand tweemaal per maand wordt gemeten (op of omstreeks de 14de en 28ste dag). Met ‘jaren’ worden hier geen kalenderjaren, maar wel hydrologische jaren bedoeld, die beginnen op 1 april en eindigen op 31 maart. Indien onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn, kan een meetreeks worden aangevuld, met behulp van meteorologische data en een tijdsreeksmodel GHG en GLG zijn maar betekenisvol wanneer seizoen fluctuaties terug te vinden zijn in de tijdsreeks van grondwaterpeilen. Dat is niet altijd het geval.

Onderhavig veldwerk is eind januari 2023 uitgevoerd, het grondwaterpeil fluctueert gedurende het jaar. Gewoonlijk wordt de hoogste grondwaterstand (GWS) eind maart bereikt en de laagste GWS doorgaans eind september. Daarnaast varieert het grondwaterpeil van jaar tot jaar.
Het waterpeil dat bijvoorbeeld eind maart wordt bereikt, is afhankelijk van de weerscondities in de periode die eraan vooraf gaat en die weerscondities zijn elk jaar lichtjes anders.

Ter hoogte van onderhavig plan aan de Sint Bernadettestraat – Grachterstraat ong. te Kerkrade zelf zijn in de literatuur (o.a. BRO REGIS II v2.2) géén meetreeksen gekend. De dichtstbijzijnde reeksen zijn op respectievelijk 1.200 meter ten noordwesten (B62B4276, Ingenieur van Dieststraat) en op 1.500 meter ten noordnoordwesten (B62B4275-001, Veldsalie) gelegen (zie de figuren 1.1, 1.2 en 1.3 hieronder; bron BRO-DINOloket, onderhavig bouwplan is trouwens in de rechterbenedenhoek gelegen).

Onderhavig plan ligt dus ten zuidoosten van deze reeksen omstreeks 200100, 318119 [XY] en kent een maaiveldhoogte van circa NAP +159 m [Z]. De grondwaterstand, ten tijde van het onderzoek, was beneden NAP +154 m gelegen. Op basis van deze gegevens stellen wij voor een GHG aan te houden van NAP +141,3 m en een GLG van NAP +141 m.

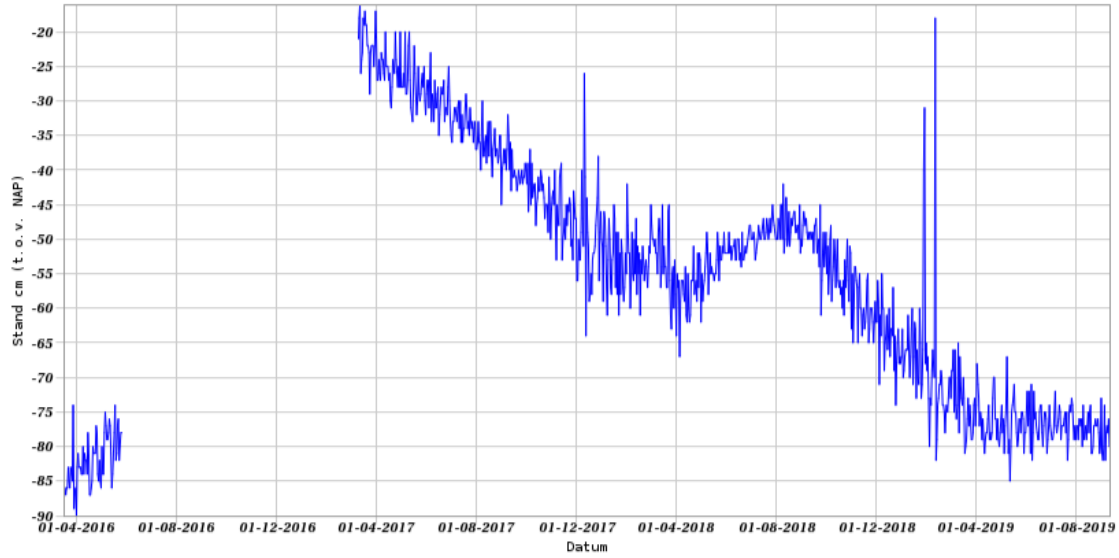
Uit de gemeten doorlatendheden blijkt, dat infiltratie van neerslagwater niet zondermeer tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van het plan. De doorlatendheid van de ondergrond ter plaatse van de testen IP-01 t/m IP-04 is in het algemeen onvoldoende. Het infiltreren zal dus niet direct in de ondiepe ondergrond kunnen plaatsvinden. Vanwege het aangetroffen substraat (leem/löss = silt) en vanuit de BRO is dit resultaat verwacht. De ervaring leert dat wanneer leem/löss verzadigd geraakt met water, dit de ondergrond kan verweken en uiteindelijk voor een extra vertraging van de waterdoorlatendheid zorgt. Een gereguleerde voeding/afvloeiing middels bijvoorbeeld een wadi en / of grindkoffers in combinatie met grindpalen tot beneden NAP +150 m is opportuun.



Figuur 1.1 Situering peilbuizen uit BRO, met de Sint Bernadettestraat te Kerkrade rechts beneden in de figuur

Grondwaterstanden

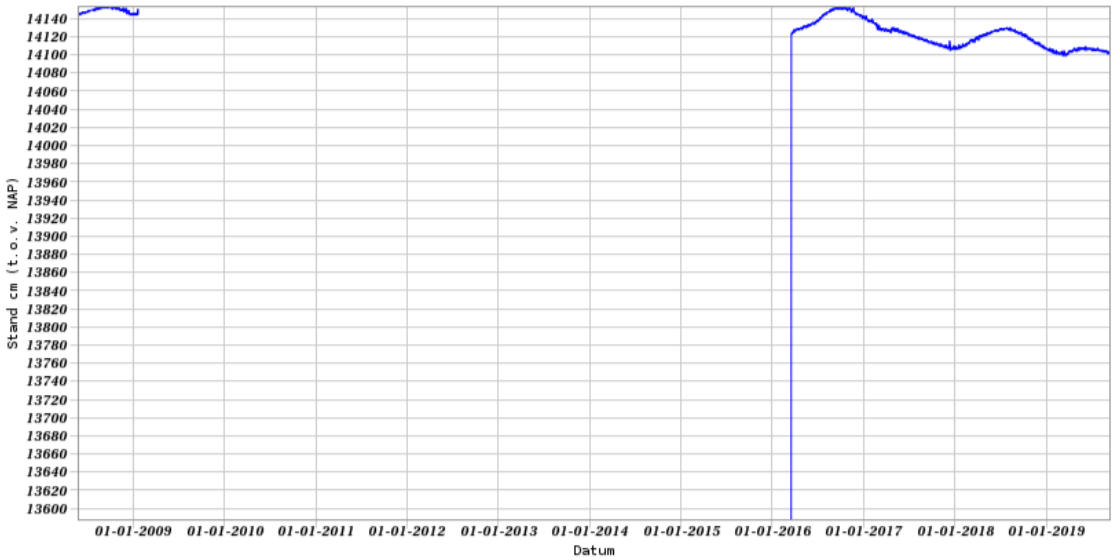
Identificatie: B62B4276
Identificatie buis: B62B4276-001
Coördinaten: 199114, 318796 (RD)
Maaiveld: 159.93 m t.o.v. NAP



Figuur 1.2 Peilbuis B62B4276 uit BRO aan de Ingenieur van Dieststraat te Kerkrade (1.200 meter NW)

Grondwaterstanden

Identificatie: B62B4275
Identificatie buis: B62B4275-001
Coördinaten: 199534, 319569 (RD)
Maaiveld: 149.06 m t.o.v. NAP



Figuur 1.3 Peilbuis B62B4275-001 uit BRO nabij Veldsalie te Kerkrade (1.500 meter NNW)

5 Ontwerpadvies fundering

5.1 Keuze funderingstype

Gelet op de projectgegevens en de opbouw en samenstelling van de ondergrond, kunnen wij vanuit geotechnisch oogpunt instemmen met de keuze voor een fundering op mortelschroefpalen (c.q. avegaarpalen, grond verwijderend).

De berekeningen van de rekenwaarden van de maximale verticale paaldrukweerstand zijn uitgevoerd voor mortelschroefpalen en zijn voor de paaldrukweerstand gebaseerd op de geotechnische norm NEN 9997-1: 2016 “Geotechnisch ontwerp van constructies”.

5.2 Paalpuntniveau en maximum weerstand

In tabel 5-1 is per sondering (sec) één paalpuntniveau aangegeven ten opzichte van NAP. Tevens is de rekenwaarde voor de draagkracht Rc;net;d aangegeven in kN bij toepassing van alleenstaande mortelschroefpalen met verschillende diameters. De vermelde rekenwaarden van de netto paaldrukweerstand (Rc;net;d) betreffen de rekenwaarden van de maximale paaldrukweerstand die door de paal op paalkopniveau aan de funderingsgrondslag kan worden ontleend. De constructieve sterkte moet separaat worden beoordeeld door de constructeur.

Een voorbeeld uit de modelberekening is opgenomen in bijlage 4. Wij formuleren het netto draagvermogen voor 4 verschillende paalafmetingen en paalpuntniveaus van NAP +150 m tot NAP +147 m.

De maximum puntweerstanden zijn voor avegaarpalen berekend met een paalklassefactor αp = 0,56, voor de overige paalfactoren geldt: αs = 0,006, αt = 0,0045 en β = s = 1,0.

Tabel 5-1: Paalpuntniveaus en draagkracht alleenstaande mortelschroefpalen

			Avegaarpalen			
Sondering nr.	Maaiveldhoogte [NAP +m]	Paalpuntniveau [NAP +m]	Rc;net;d [kN] bij paalafmeting [mm]			
			Ø 350	Ø 400	Ø 450	Ø 500
1	158,17	*148*	*459*	*587*	*731*	*898*
2	158,24					
3	158,16					
4	159,21					
5	159,36					
6	160,17					
7	160,95					

5.3 Veerconstante

De maximale paalkopzakkingen in de bruikbaarheidsgrenstoestand bedragen (bij de maximale karakteristieke belastingen) circa 15 à 25 mm. Afhankelijk van de opbouw van de ondergrond en de gekozen profielafmetingen bedragen de maximale zettingsverschillen, uitgaande van praktisch gelijke belastingen, circa 5 mm.

De werkelijk optredende zettingen en zettingsverschillen zijn onder meer afhankelijk van de beschouwde locatie, de toegepaste paalafmetingen en de werkelijk optredende belastingen.

In het berekeningsvoorbeeld in bijlage 4, zijn de last-zakkingsdiagrammen aangegeven. In de tabel hieronder wordt de veerconstante weergegeven bij de representatieve belasting:

Tabel 5-2: Veerconstante

Sondering	Paaltype	Paalpuntniveau (m +NAP)	Belasting Frep (kN)	Paalkopzakking (mm)	Verticale bedding constante (kN/m1)
3	MSP Ø 450mm	148	553	19,7	28.071

5.4 Uitvoering

Bij het uitvoeren van funderings- en grondverbeteringswerkzaamheden is het noodzakelijk, dat het grondwater zich minimaal 0,5 meter beneden het ontgravingvlak bevindt. Aangezien er geen grondwater op de relevante niveaus is aangetroffen, is een bemaling niet opportuun.

Het inbrengen van de avegaarpalen zal naar verwachting kunnen worden uitgevoerd met een voldoende zwaar boormoment. Globaal kan als oriënterende waarde voor het draaimoment 50 kN.m worden aangehouden bij een paaldiameter van 400 mm. Wij adviseren om dit vooraf met de (beoogde) paalleverancier te bespreken. In verband met de aanwezigheid van zeer vaste lagen verwachten wij zwaar boorwerk.

De palen kunnen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd, indien de onderlinge hart-op-hart afstand tenminste 4 maal de paaldiameter bedraagt, met een minimum van 2 m. Een kleinere hart-op-hart afstand is toegestaan, als de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de specie in de eerst gemaakte paal voldoende is opgesteven. Voor genoemde tijd wordt minimaal 4 uur aangehouden. Indien er een vertragende hulpstof wordt toegepast, wordt de tijdsduur zo nodig verlengd. In geval van verschillende puntniveaus moet van diep naar hoog worden gewerkt. Geadviseerd wordt de palen te maken vanaf een maaiveldniveau dat niet lager ligt dan de onderkant van de toekomstige funderingsbalk, zodat opstortingen niet nodig zijn. De minimum afstand van de paal tot eventuele belendingen is ca. 1 meter. Wanneer de palen goed uitgevoerd worden, d.w.z. zonder dat er tijdens het boren grond naar boven komt, is er weinig tot geen ontspanning van de omliggende grond zodat er geen aanleiding is voor de zetting van belendingen.

Voor nadere gegevens omtrent de installatie van palen wordt verwezen naar de KIWA beoordelingsrichtlijn voor in de grond gevormde palen BRL-2356 (K-237/01), bijlage 3 en de NEN-EN 1536.

Tot slot adviseren wij om minimaal 25% van alle palen (met een minimum van 5 palen), maar bij voorkeur alle palen (100%) akoestisch door te laten meten; dit als controle van de integriteit van de paalschacht van de palen, ofwel als controle van de vorm, de schachtafmeting en de kwaliteit van de paalschacht van de palen. Via de akoestische metingen kunnen de meeste ernstige gebreken in de integriteit van betonnen palen worden gedetecteerd. Desgewenst kan de Aelmans Advies Groep deze metingen voor u verzorgen.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 30 januari 2023

Aelmans Eco B.V.



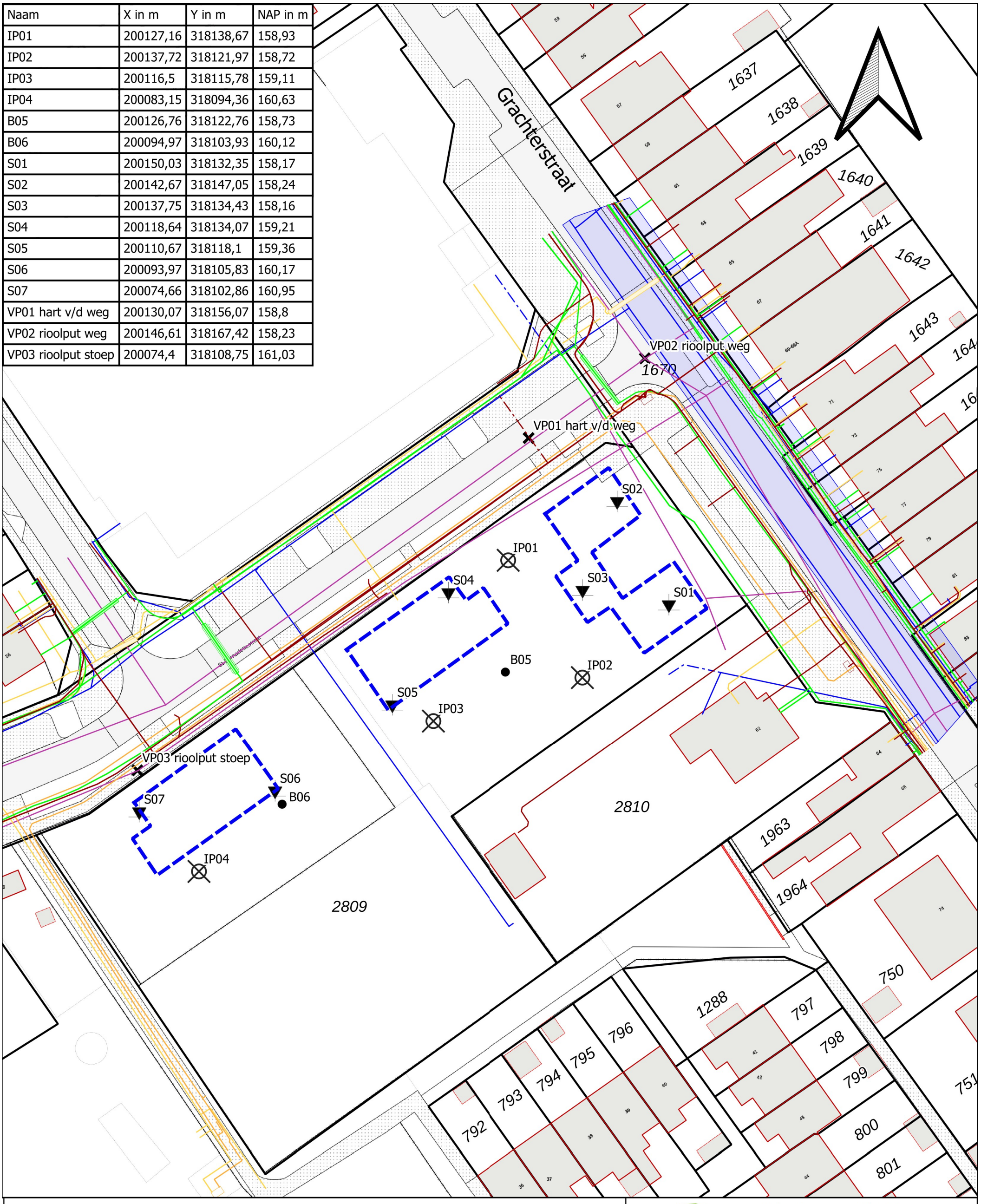
ing. L. Omid

Rapport opgesteld door:



ing. R.M.E. Kroonen
Projectleider / geotechnisch adviseur

Naam	X in m	Y in m	NAP in m
IP01	200127,16	318138,67	158,93
IP02	200137,72	318121,97	158,72
IP03	200116,5	318115,78	159,11
IP04	200083,15	318094,36	160,63
B05	200126,76	318122,76	158,73
B06	200094,97	318103,93	160,12
S01	200150,03	318132,35	158,17
S02	200142,67	318147,05	158,24
S03	200137,75	318134,43	158,16
S04	200118,64	318134,07	159,21
S05	200110,67	318118,1	159,36
S06	200093,97	318105,83	160,17
S07	200074,66	318102,86	160,95
VP01 hart v/d weg	200130,07	318156,07	158,8
VP02 rioolput weg	200146,61	318167,42	158,23
VP03 rioolput stoep	200074,4	318108,75	161,03



Legenda

0 10 20 m

- ● B00= Handboring
- ✕ VP00= Vast punt
- ▼ S00= Sondering met kleef
- ⊗ IP00 = Infiltratieonderzoek

aelmans

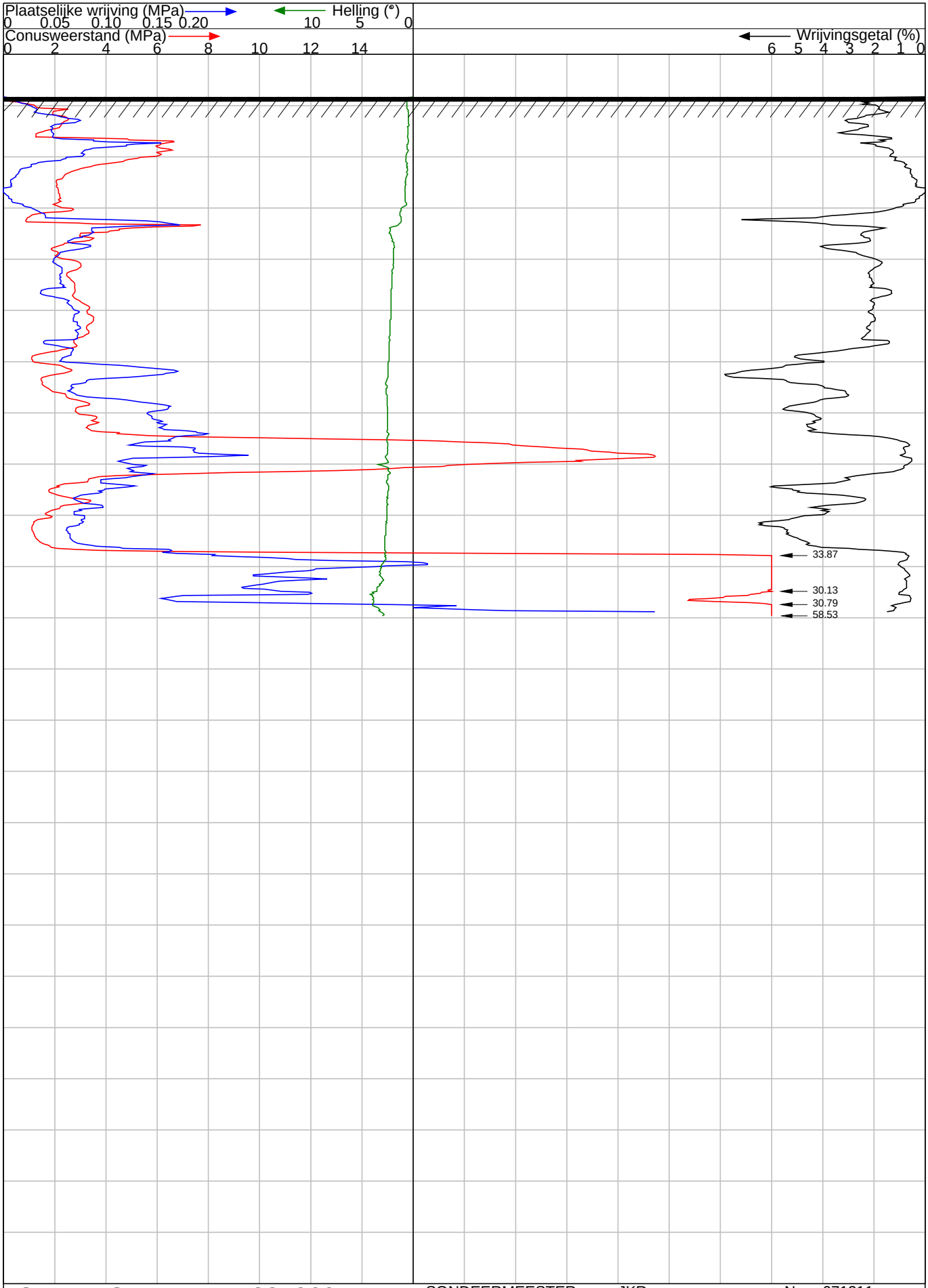
Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T: 045-5753255
E: info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T: 0475-459260
https://www.aelmans.com

Opdrachtgever	Külter Projectmanagement & Ontwikkeling				
Onderwerp	**Onderzoekslocatie**				
Locatie	St. Bernadettestraat-Grachterstraat te Kerkrade				
Projectnummer	E224060				
Datum	20-01-2023	Tekeningnr:		Figuur01	
Getekend	L. Omid	Schaal	1:	Formaat	A3

Bijlage 1

Relevante delen grondonderzoek



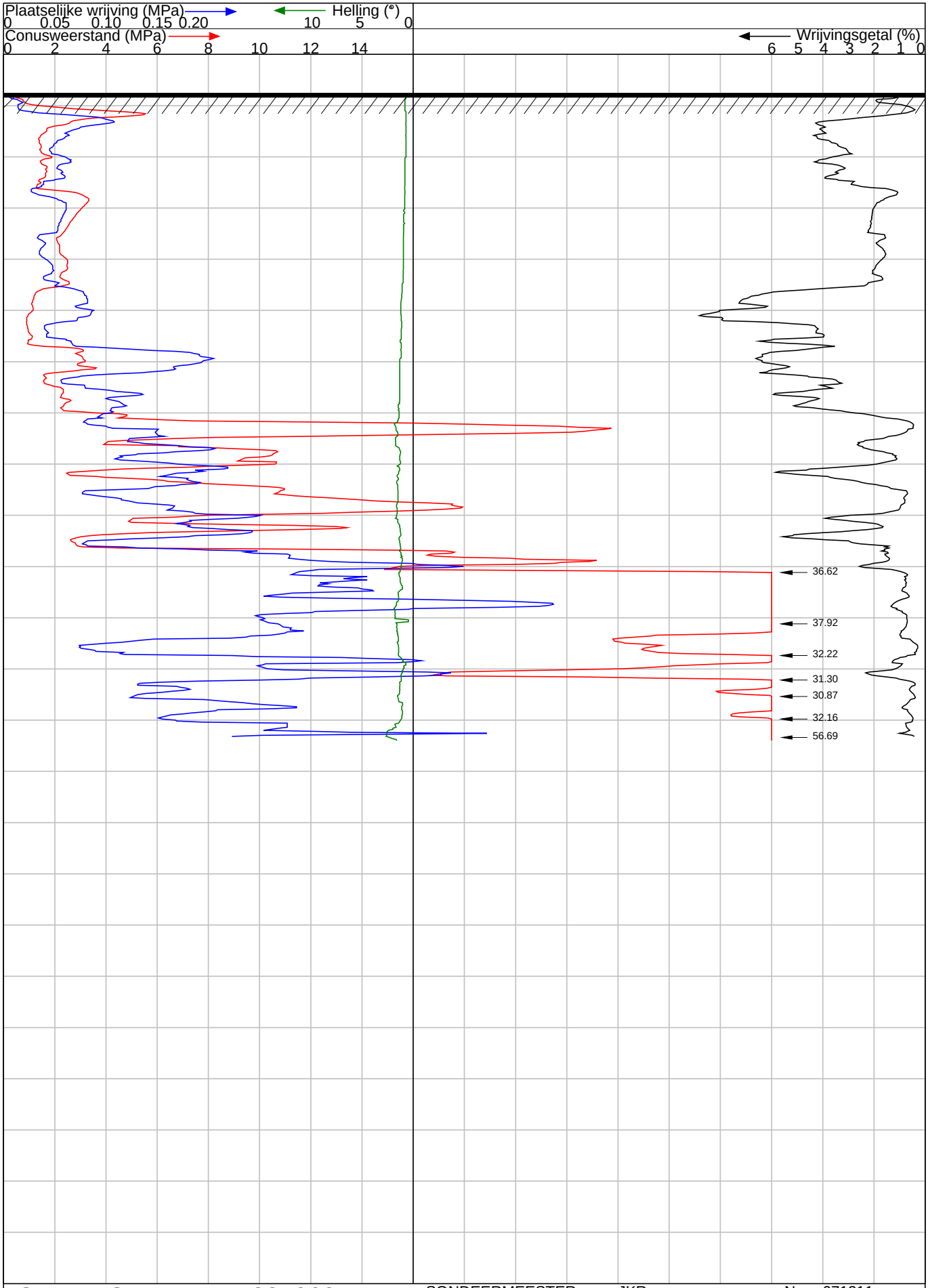
DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

159 158 157 156 155 154 153 152 151 150 149 148 147 146 145 144 143 142 141 140 139 138 137 136 135

OPDRACHT NR : E224060
SONDERING : 1
DATUM : 11-1-2023 TIJD : 16:25
OPDRACHTGEVER : Külter P-management & Ontwik.
OMSCHRIJVING : St. Bernadettestraat te Kerkrade

SONDEERMEESTER : JKR Nr. : 071211
REFERENTIE NIVO : 158.17 m t.o.v. NAP Nr. :
CONUS TYPE : P15-CFII-15
HELLINGOPNEMER :
EINDWAARDE HELLING : 3.01
OPMERKING :

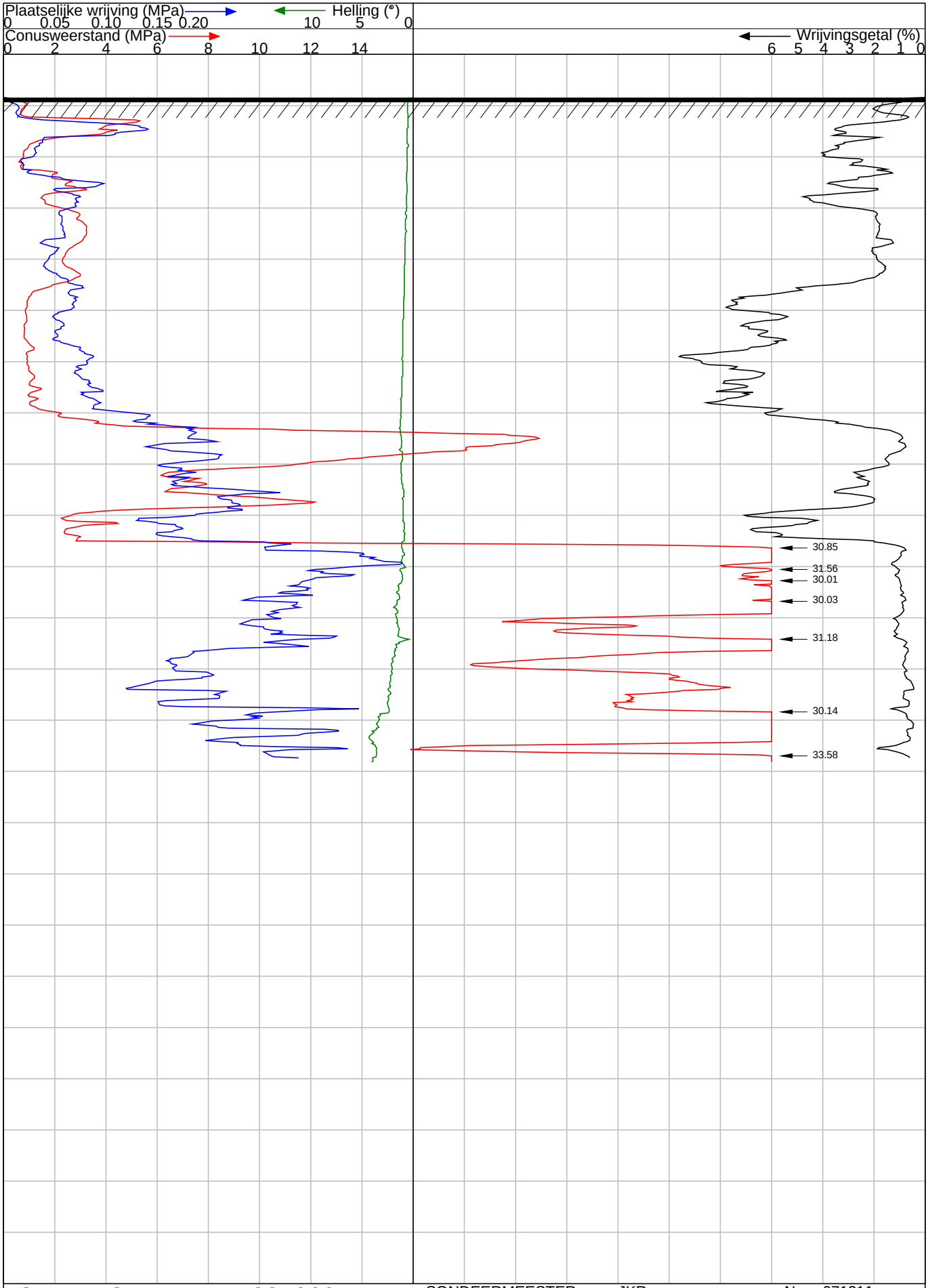
aelmans



OPDRACHT NR : E224060
SONDERING : 2
DATUM : 11-1-2023 TIJD : 16:49
OPDRACHTGEVER : Külter P-management & Ontwik.
OMSCHRIJVING : St. Bernadettestraat te Kerkrade

SONDEERMEESTER : JKR Nr. : 071211
REFERENTIE NIVO : 158.24 m t.o.v. NAP Nr. :
CONUS TYPE : P15-CFII-15
HELLINGOPNEMER :
EINDWAARDE HELLING : 1.59
OPMERKING :

aelmans

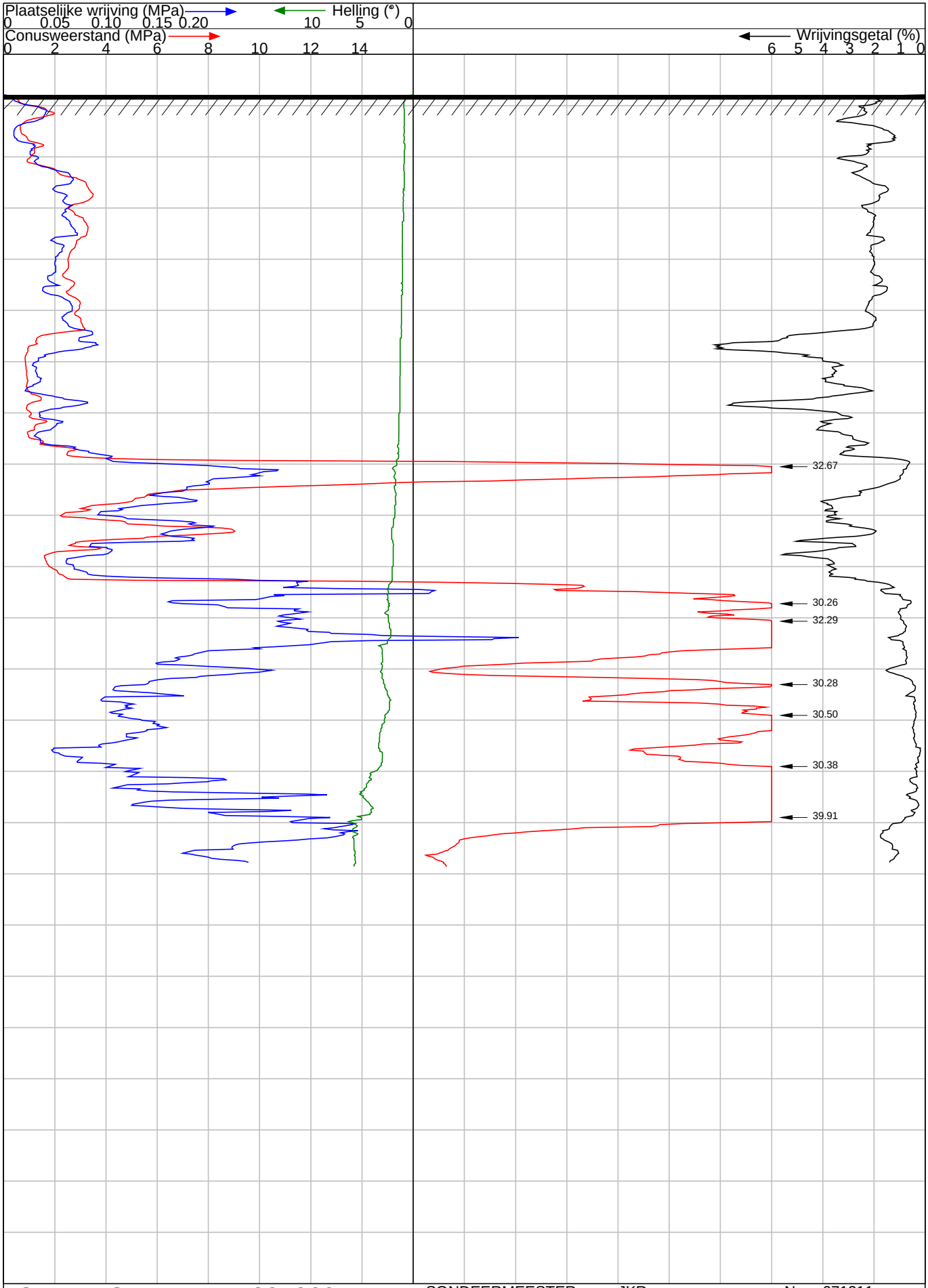


DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

OPDRACHT NR : E224060
SONDERING : 3
DATUM : 16-1-2023 TIJD : 14:24
OPDRACHTGEVER : Külter P-management & Ontwik.
OMSCHRIJVING : St. Bernadettestraat te Kerkrade

SONDEERMEESTER : JKR Nr. : 071211
REFERENTIE NIVO : 158.16 m t.o.v. NAP Nr. :
CONUS TYPE : P15-CFII-15
HELLINGOPNEMER :
EINDWAARDE HELLING : 4.06
OPMERKING :

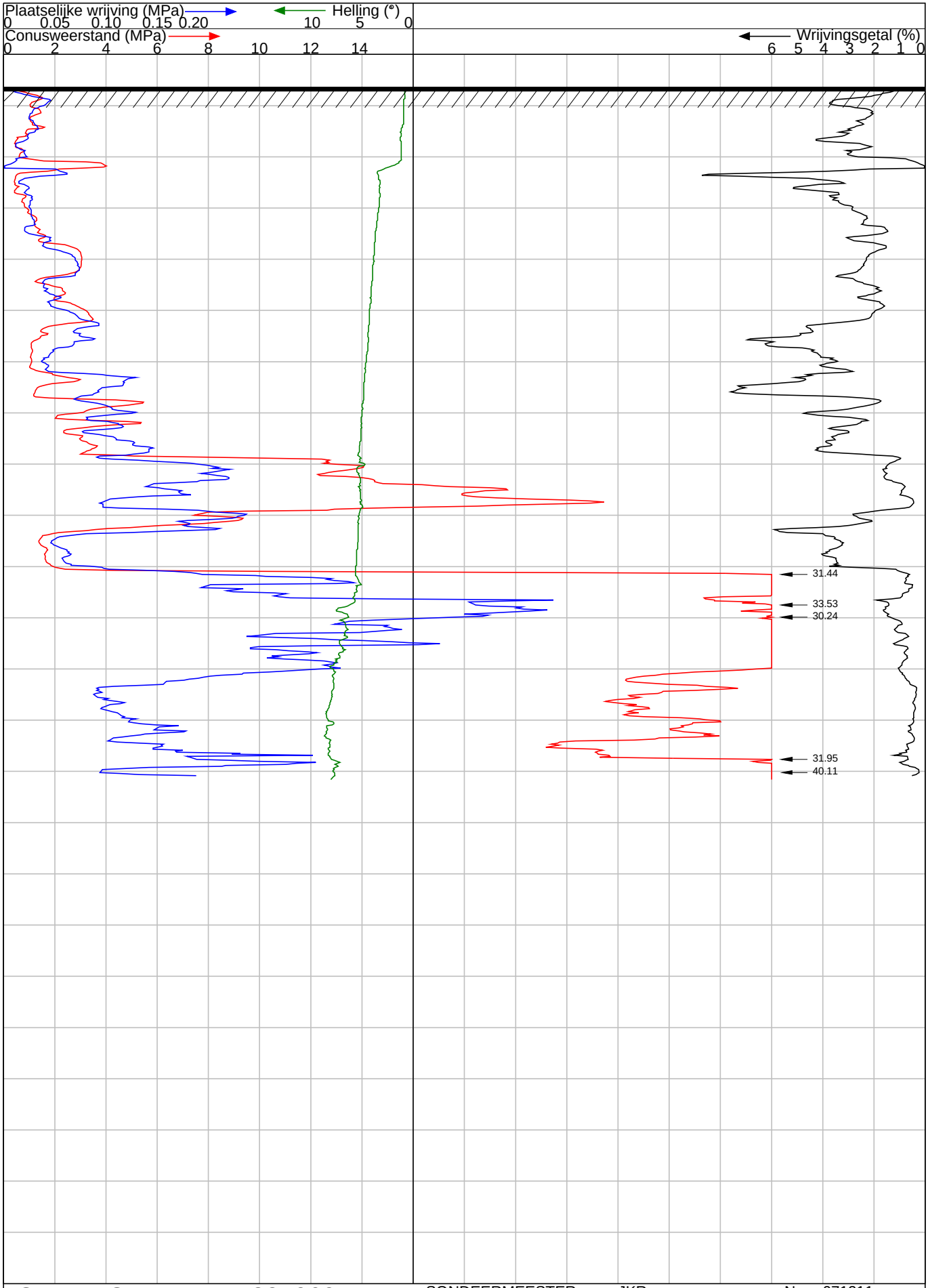
aelmans



OPDRACHT NR : E224060
SONDERING : 4
DATUM : 16-1-2023 TIJD : 14:52
OPDRACHTGEVER : Külter P-management & Ontwik.
OMSCHRIJVING : St. Bernadettestraat te Kerkrade

SONDEERMEESTER : JKR Nr. : 071211
REFERENTIE NIVO : 159.21 m t.o.v. NAP Nr. :
CONUS TYPE : P15-CFII-15
HELLINGOPNEMER :
EINDWAARDE HELLING : 5.75
OPMERKING :

aelmans

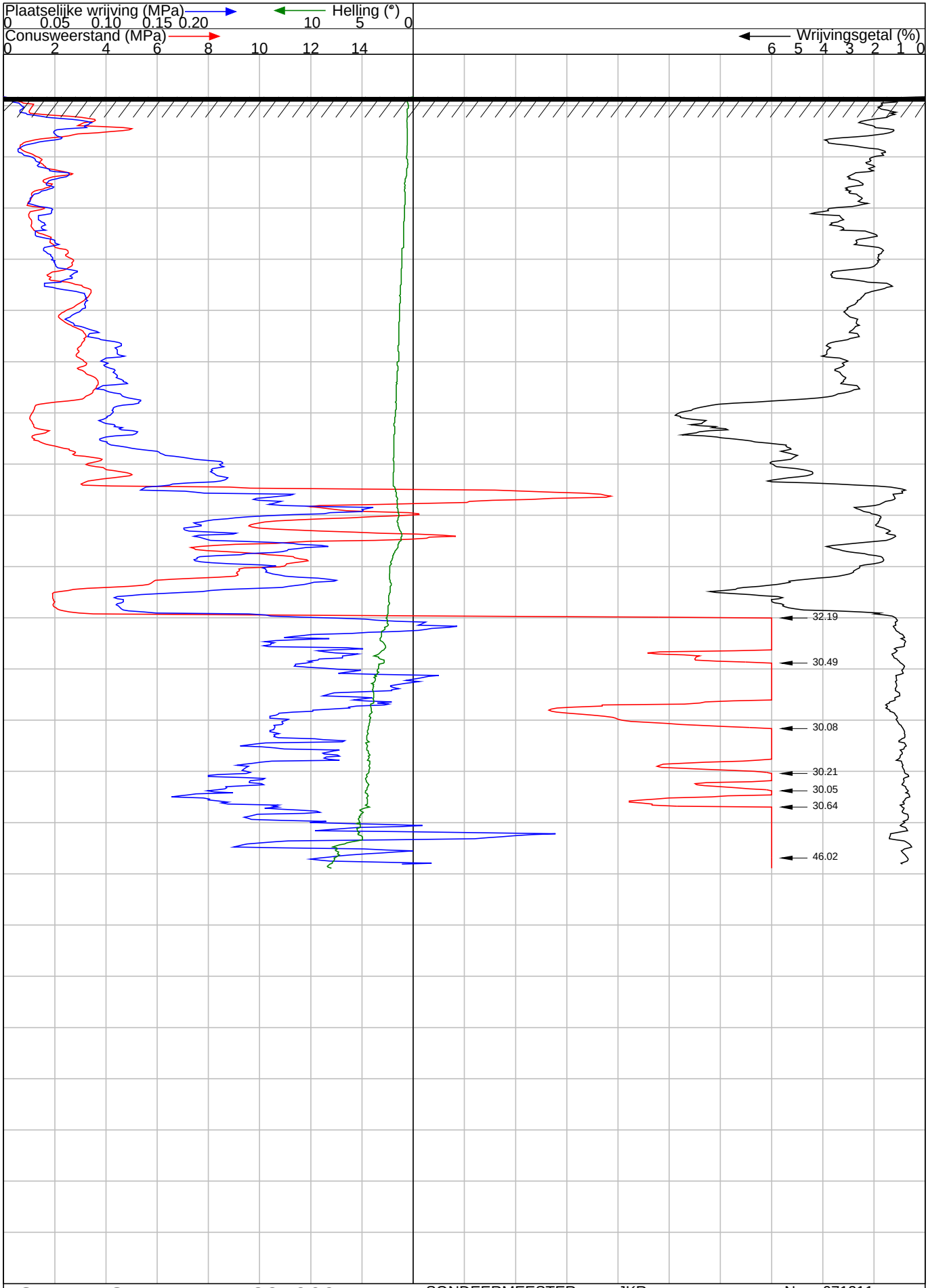


DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

OPDRACHT NR : E224060
SONDERING : 5
DATUM : 16-1-2023 TIJD : 15:21
OPDRACHTGEVER : Külter P-management & Ontwik.
OMSCHRIJVING : St. Bernadettestraat te Kerkrade

SONDEERMEESTER : JKR Nr. : 071211
REFERENTIE NIVO : 159.36 m t.o.v. NAP Nr. :
CONUS TYPE : P15-CFII-15
HELLINGOPNEMER :
EINDWAARDE HELLING : 8.05
OPMERKING :

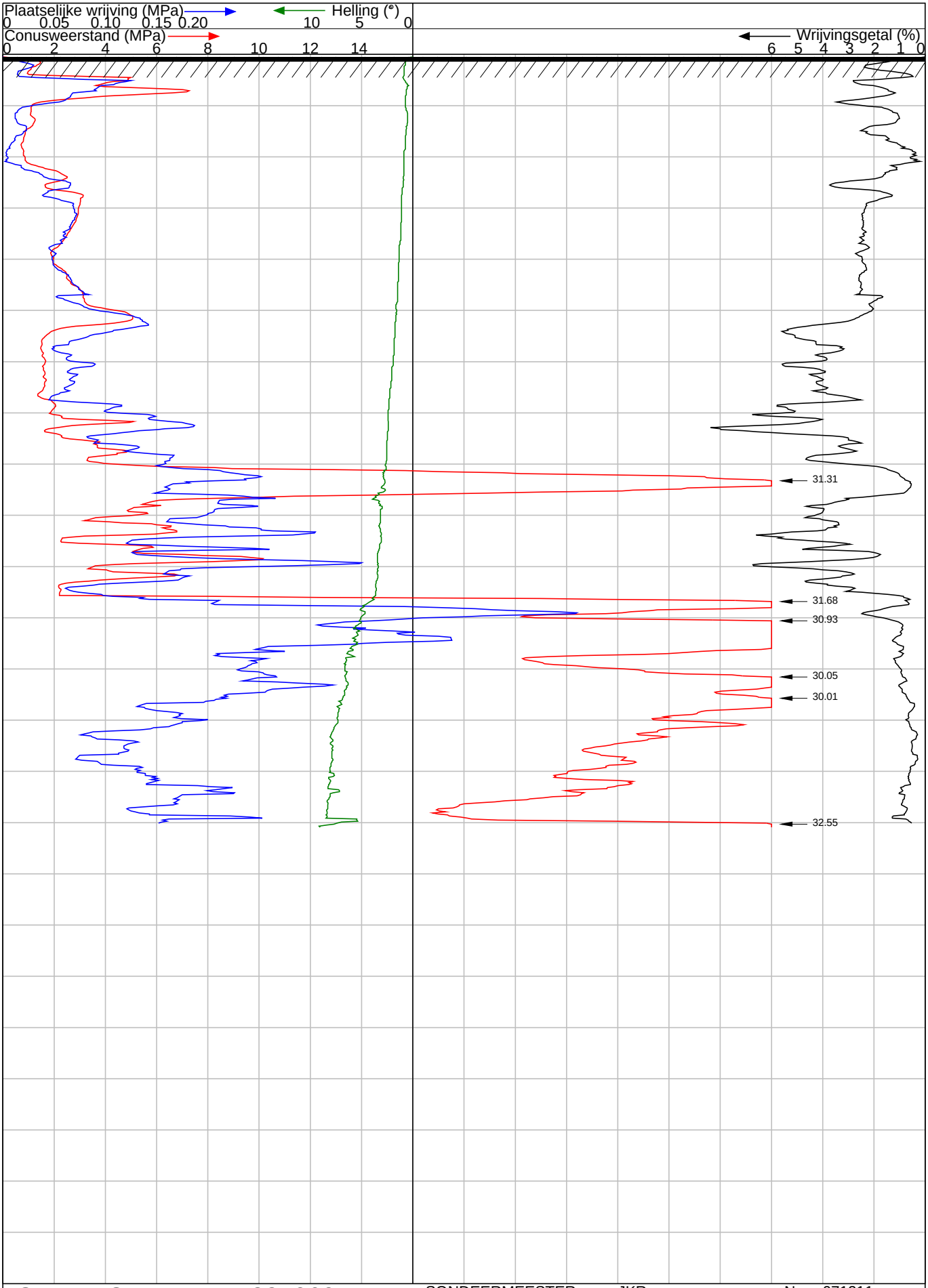
aelmans



OPDRACHT NR : E224060
SONDERING : 6
DATUM : 17-1-2023 TIJD : 12:24
OPDRACHTGEVER : Külter P-management & Ontwik.
OMSCHRIJVING : St. Bernadettestraat te Kerkrade

SONDEERMEESTER : JKR Nr. : 071211
REFERENTIE NIVO : 160.17 m t.o.v. NAP Nr. :
CONUS TYPE : P15-CFII-15
HELLINGOPNEMER :
EINDWAARDE HELLING : 7.98
OPMERKING :

aelmans



OPDRACHT NR : E224060
SONDERING : 7
DATUM : 17-1-2023 TIJD : 13:23
OPDRACHTGEVER : Külter P-management & Ontwik.
OMSCHRIJVING : St. Bernadettestraat te Kerkrade

SONDEERMEESTER : JKR Nr. : 071211
REFERENTIE NIVO : 160.95 m t.o.v. NAP Nr. :
CONUS TYPE : P15-CFII-15
HELLINGOPNEMER :
EINDWAARDE HELLING : 9.04
OPMERKING :

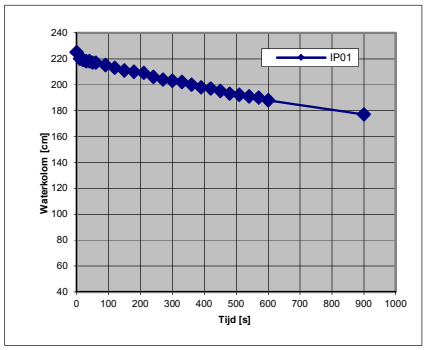
aelmans

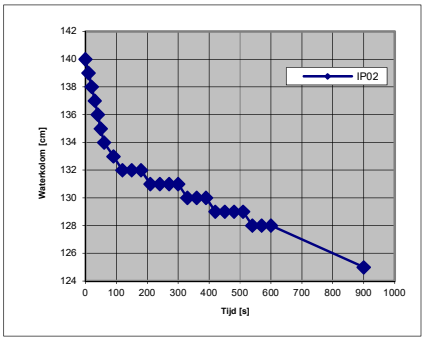
Bijlage 2

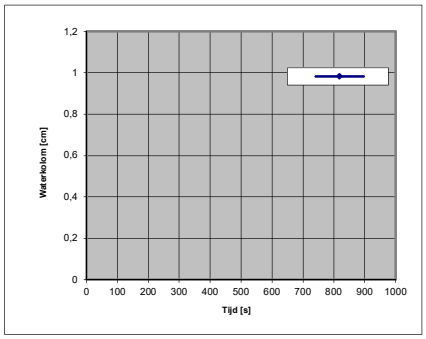
Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

Opdracht: E224060
Plaats: Kerkrade
Project: k-waarde sint bernadettestraat - grachterstraat

	handpeilingen [cm-mv]		waterkolom in boorgat [cm]	
tijd [s]	IP01	IP02	IP01	IP02
0	175	260	225	140
10	180	261	220	139
20	181	262	219	138
30	182	263	218	137
40	182	264	218	136
50	183	265	217	135
60	183	266	217	134
90	185	267	215	133
120	187	268	213	132
150	189	268	211	132
180	190	268	210	132
210	191	269	209	131
240	194	269	206	131
270	196	269	204	131
300	197	269	203	131
330	198	270	202	130
360	200	270	200	130
390	202	270	198	130
420	203	271	197	129
450	205	271	195	129
480	207	271	193	129
510	208	271	192	129
540	209	272	191	128
570	210	272	190	128
600	212	272	188	128
900	223	275	177	125







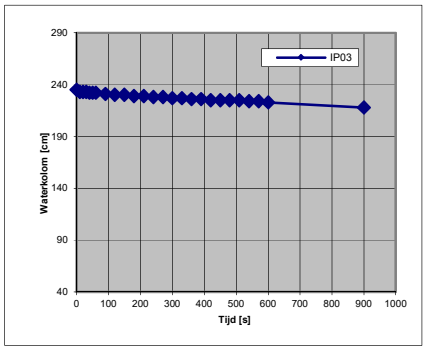
	IP01	IP02
diameter boorgat [cm]	7	7
diepte boorgat [m-mv]	4	4
hoeveelheid toegevoegd water [l]	10	10

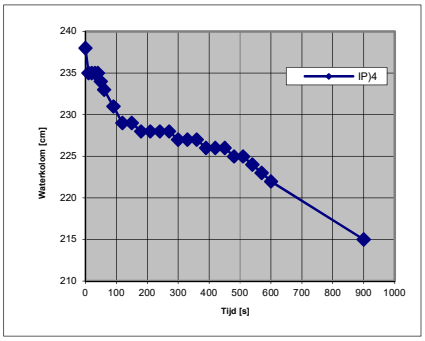
bepaling doorlatendheid

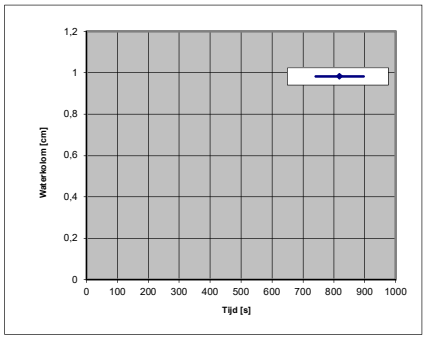
	IP01	**IP02**
tan alpha:	0,000114	4,887E-05
k-waarde (Hooghoudt)	0,40 m/d	0,17 m/d

Opdracht: E224060
Plaats: Kerkrade
Project: k-waarde sint bernadettestraat - grachterstraat

	handpeilingen [cm-mv]		waterkolom in boorgat [cm]	
tijd [s]	IP03	IP)4	IP03	IP)4
0	165	162	235	238
10	167	165	233	235
20	167	165	233	235
30	167	165	233	235
40	168	165	232	235
50	168	166	232	234
60	168	167	232	233
90	169	169	231	231
120	170	171	230	229
150	170	171	230	229
180	171	172	229	228
210	171	172	229	228
240	172	172	228	228
270	172	172	228	228
300	173	173	227	227
330	173	173	227	227
360	174	173	226	227
390	174	174	226	226
420	175	174	225	226
450	175	174	225	226
480	175	175	225	225
510	175	175	225	225
540	176	176	224	224
570	176	177	224	223
600	177	178	223	222
900	182	185	218	215







	IP03	IP)4
diameter boorgat [cm]	7	7
diepte boorgat [m-mv]	4	4
hoeveelheid toegevoegd water [l]	10	10

bepaling doorlatendheid

	IP03	**IP)4**
tan alpha:	3,12E-05	3,677E-05
k-waarde (Hooghoudt)	0,11 m/d	0,13 m/d

Bijlage 3

Richtlijnen uitvoering avegaarpalen

ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR DE UITVOERING VAN AVEGAARPALEN

Avegaarpalen worden ook gemaakt onder andere namen zoals schroef(boor)palen, betonschroefpalen, buisschroefpalen en (buis-)mortelschroefpalen.

Voor de aanvang van het vervaardigen van de palen moeten de volgende zaken bekend zijn:

- Het palenplan met de paalafmetingen en de paalpuntniveaus. Hierop dienen de sondeer-locaties en de gedachte installatievolgorde tevens te zijn aangegeven.
- De maaiveldhoogten ter plaatse van de te installeren palen.
- De maaiveldhoogten ter plaatse van de sondeerlocaties.
- Het grondonderzoek en het bijbehorende funderingsadvies.

Bij de uitvoering van schroefpalen moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De avegaar moet recht zijn.
- De diameter van de avegaar moet over de volle lengte gelijk zijn.
- De spoed van de avegaar moet over de volle lengte gelijk zijn.
- Bij het nabij belendingen vervaardigen van avegaarpalen verdient het (veelal) de voorkeur het inschroeven te starten op de kleinste afstand van de belendingen en vervolgens een werkvolgorde te hanteren met een ten opzichte van de belendingen toenemende afstand.
- Indien een verschil in paalpuntniveau is voorgeschreven, dan verdient het (veelal) aanbeveling het boren te starten ter plaatse van het diepste paalpuntniveau en vervolgens van het diepste naar het hoogste niveau te werken.
- De zakking van de avegaar moet per omwenteling ongeveer gelijk zijn aan de spoed ervan; dat wil zeggen een schraapfactor van circa 1.
- De wapening moet gecentreerd worden geplaatst.
- Met het trekken van de avegaar mag pas worden begonnen als de specie het paalpuntniveau heeft bereikt en onder druk staat.
- De avegaar moet geleidelijk worden getrokken. Het trekken moet stilstaand of langzaam roterend in dezelfde draairichting als voor het inboren geschieden.
- De speciedruk moet aan de bovenkant van de avegaar continu worden geregistreerd.
- De hoeveelheid verbruikte specie moet ten minste overeenkomen met de theoretische inhoud van de paal.
- De palen kunnen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd, indien de onderlinge hart op hart afstand ten minste 4 maal de paaldiameter bedraagt, met een minimum van 2 meter. Een kleinere afstand is toegestaan, als de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de specie in de eerst gemaakte paal voldoende is opgestijfd. Voor genoemde tijd moet minimaal 4 uur worden aangehouden. Indien een vertragende hulpstof wordt toegepast, moet de tijdsduur zo nodig worden verlengd.

Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar BRL 2356 (1992-06-01) "In de grond gevormde palen", bijlagen A (1992-06-01) en B (1992-06-01).

In twijfelgevallen ten aanzien van de uitvoering of andere omstandigheden is het raadzaam de geotechnische adviseur te raadplegen.

Tot slot maken wij u erop attent dat de Aelmans Advies Groep beschikt over:

- Deskundige opzichters voor de begeleiding van alle grond- en funderingswerken.
- Goede apparatuur en medewerkers voor:
  - Het uitzetten en of het inmeten van palenvelden.
  - Het akoestisch doormeten van palen (controle op eventueel aanwezige ernstige gebreken).

(3 april 2017)

Bijlage 4

Modelberekening paaldrukweerstand mortelschroef-/ avegaarpalen

ALGEMENE GEGEVENS

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade
Datum : 25-01-2023
Bestand : L:\ECO\GEO\TS GEO projecten\E224060.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

PAALGEGEVENS Paal 1

Type : Avegaarpaal
Wijze van installeren : Schroeven
Diameter [m] : 0.350
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000 (Beton)
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.56
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Netto paaldraagvermogen(s) zijn naar beneden toe afgerond op: 1.0 kN nauwkeurig
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Geval 1
1	158.17	149.50	84
2	158.24	149.50	160
		149.00	534
		148.50	539
		148.00	470
		147.50	484
		147.00	504
3	158.16	149.50	452
		149.00	444
		148.50	454
		148.00	459
		147.50	500
		147.00	570
4	159.21	149.50	445
		149.00	441
		148.50	429
		148.00	470
		147.50	478
		147.00	493
5	159.36	149.50	511
		149.00	401
		148.50	536
		148.00	538
		147.50	484
6	160.17	149.50	482
		149.00	508
		148.50	500
		148.00	602
		147.50	612
		147.00	634
7	160.95	149.50	446
		149.00	535
		148.50	533
		148.00	535
		147.50	496

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

ALGEMENE GEGEVENS

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade
Datum : 25-01-2023
Bestand : L:\ECO\GEO\TS GEO projecten\E224060.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

PAALGEGEVENS Paal 1

Type : Avegaarpaal
Wijze van installeren : Schroeven
Diameter [m] : 0.400
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000 (Beton)
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.56
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Netto paaldraagvermogen(s) zijn naar beneden toe afgerond op: 1.0 kN nauwkeurig
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Geval 1
1	158.17	150.00	46
2	158.24	150.00	130
		149.50	230
		149.00	691
		148.50	607
		148.00	602
		147.50	613
3	158.16	150.00	88
		149.50	553
		149.00	576
		148.50	580
		148.00	587
		147.50	635
		147.00	686
4	159.21	150.00	81
		149.50	531
		149.00	571
		148.50	548
		148.00	616
		147.50	603
		147.00	622
5	159.36	150.00	557
		149.50	682
		149.00	681
		148.50	686
		148.00	656
		147.50	610
6	160.17	150.00	648
		149.50	625
		149.00	655
		148.50	638
		148.00	747
		147.50	775
		147.00	800
7	160.95	150.00	598
		149.50	576
		149.00	658
		148.50	660
		148.00	645

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

ALGEMENE GEGEVENS

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade
Datum : 25-01-2023
Bestand : L:\ECO\GEO\TS GEO projecten\E224060.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

PAALGEGEVENS Paal 1

Type : Avegaarpaal
Wijze van installeren : Schroeven
Diameter [m] : 0.450
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000 (Beton)
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.56
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Netto paaldraagvermogen(s) zijn naar beneden toe afgerond op: 1.0 kN nauwkeurig
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Geval 1
1	158.17	150.00	59
2	158.24	150.00	162
		149.50	314
		149.00	850
		148.50	755
		148.00	750
		147.50	759
3	158.16	150.00	109
		149.50	698
		149.00	722
		148.50	730
		148.00	731
		147.50	786
		147.00	846
4	159.21	150.00	137
		149.50	667
		149.00	715
		148.50	682
		148.00	712
		147.50	743
		147.00	763
5	159.36	150.00	753
		149.50	831
		149.00	642
		148.50	854
		148.00	812
6	160.17	150.00	763
		149.50	787
		149.00	820
		148.50	794
		148.00	927
		147.50	957
		147.00	984
7	160.95	150.00	754
		149.50	722
		149.00	681
		148.50	818
		148.00	759

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

ALGEMENE GEGEVENS

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade
Datum : 25-01-2023
Bestand : L:\ECO\GEO\TS GEO projecten\E224060.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

PAALGEGEVENS Paal 1

Type : Avegaarpaal
Wijze van installeren : Schroeven
Diameter [m] : 0.500
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000 (Beton)
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.56
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Netto paaldraagvermogen(s) zijn naar beneden toe afgerond op: 1.0 kN nauwkeurig
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Geval 1
1	158.17	150.50	82
2	158.24	150.50	251
		150.00	198
		149.50	415
		149.00	1034
		148.50	927
		148.00	915
3	158.16	150.50	169
		150.00	133
		149.50	850
		149.00	848
		148.50	890
		148.00	898
		147.50	953
4	159.21	150.50	104
		150.00	221
		149.50	821
		149.00	873
		148.50	830
		148.00	862
		147.50	897
		147.00	919
5	159.36	150.50	92
		150.00	941
		149.50	1022
		149.00	1017
		148.50	987
		148.00	984
6	160.17	150.50	119
		150.00	927
		149.50	967
		149.00	1003
		148.50	967
		148.00	1122
		147.50	1159
7	160.95	150.50	706
		150.00	928
		149.50	884
		149.00	979
		148.50	985
		148.00	908

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

ALGEMENE GEGEVENS

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade
Datum : 25-01-2023
Bestand : L:\ECO\GEO\TS GEO projecten\E224060.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

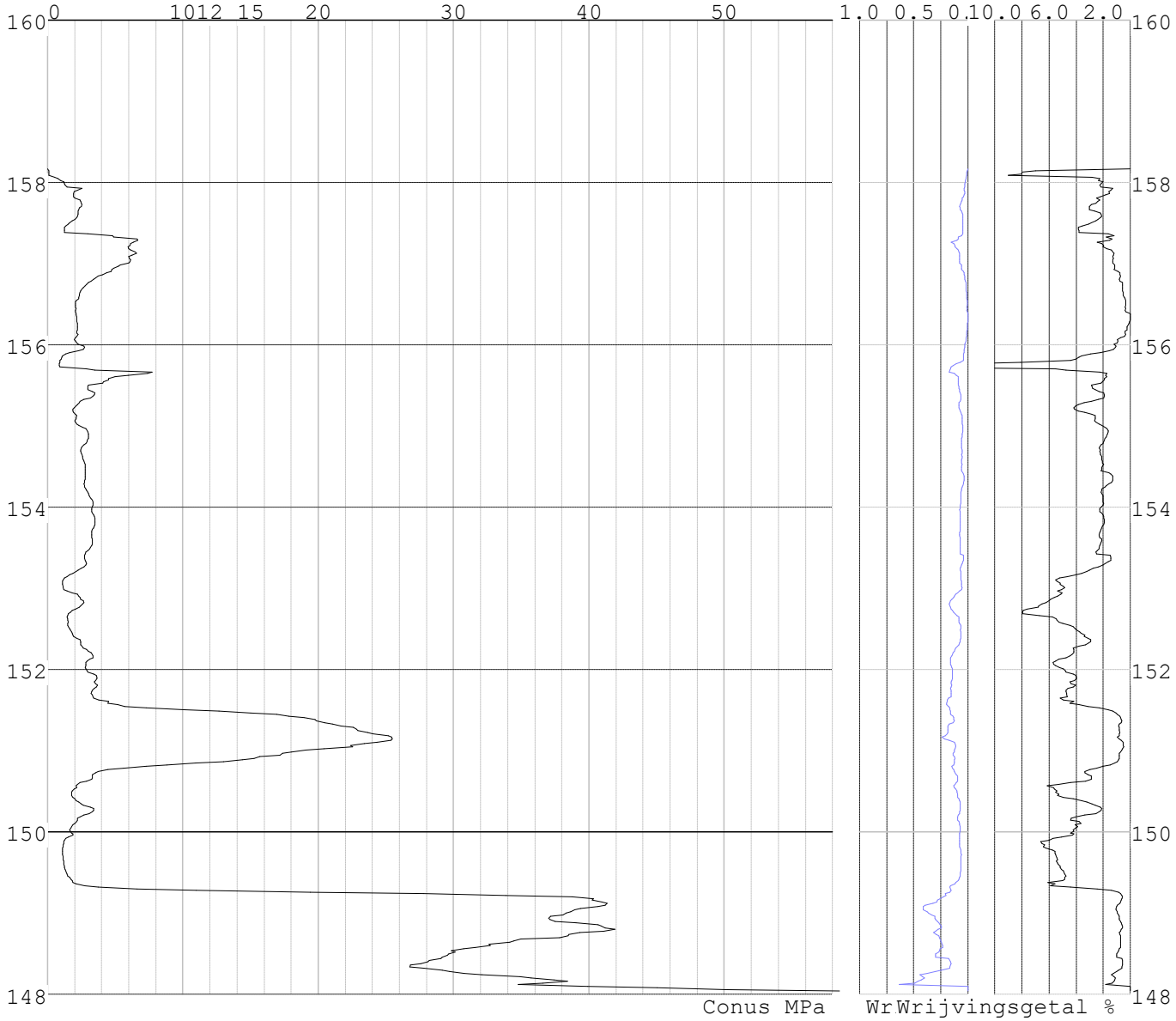
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 158.17 Bodemprofiel: 1
Traject negatieve kleef : 158.17 tot 157.40 [m]
Traject positieve kleef : 149.30 tot 148.04 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 1

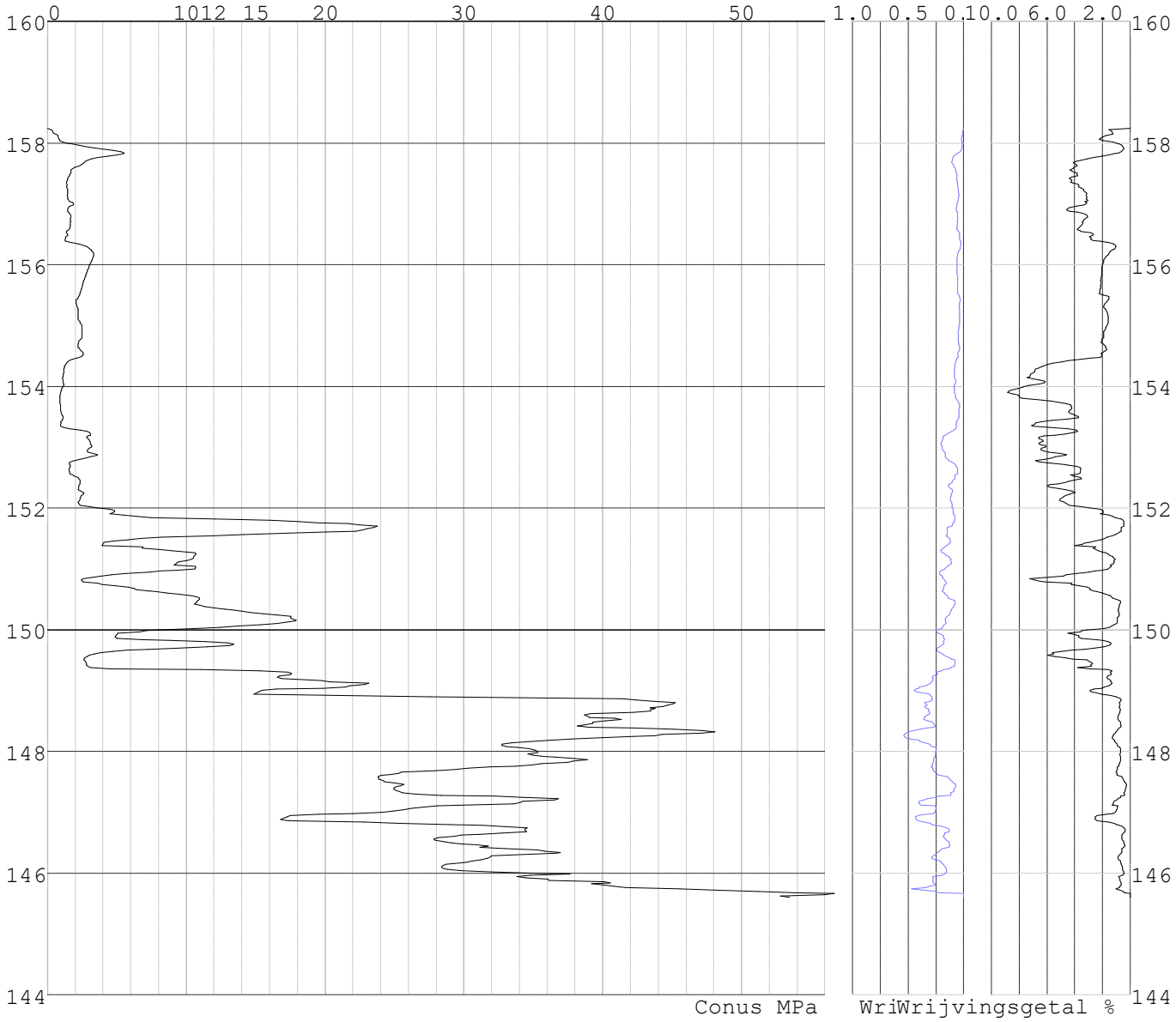


Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 2

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 158.24 Bodemprofiel: 2
Traject negatieve kleef : 158.24 tot 157.90 [m]
Traject positieve kleef : 149.40 tot 145.60 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 2

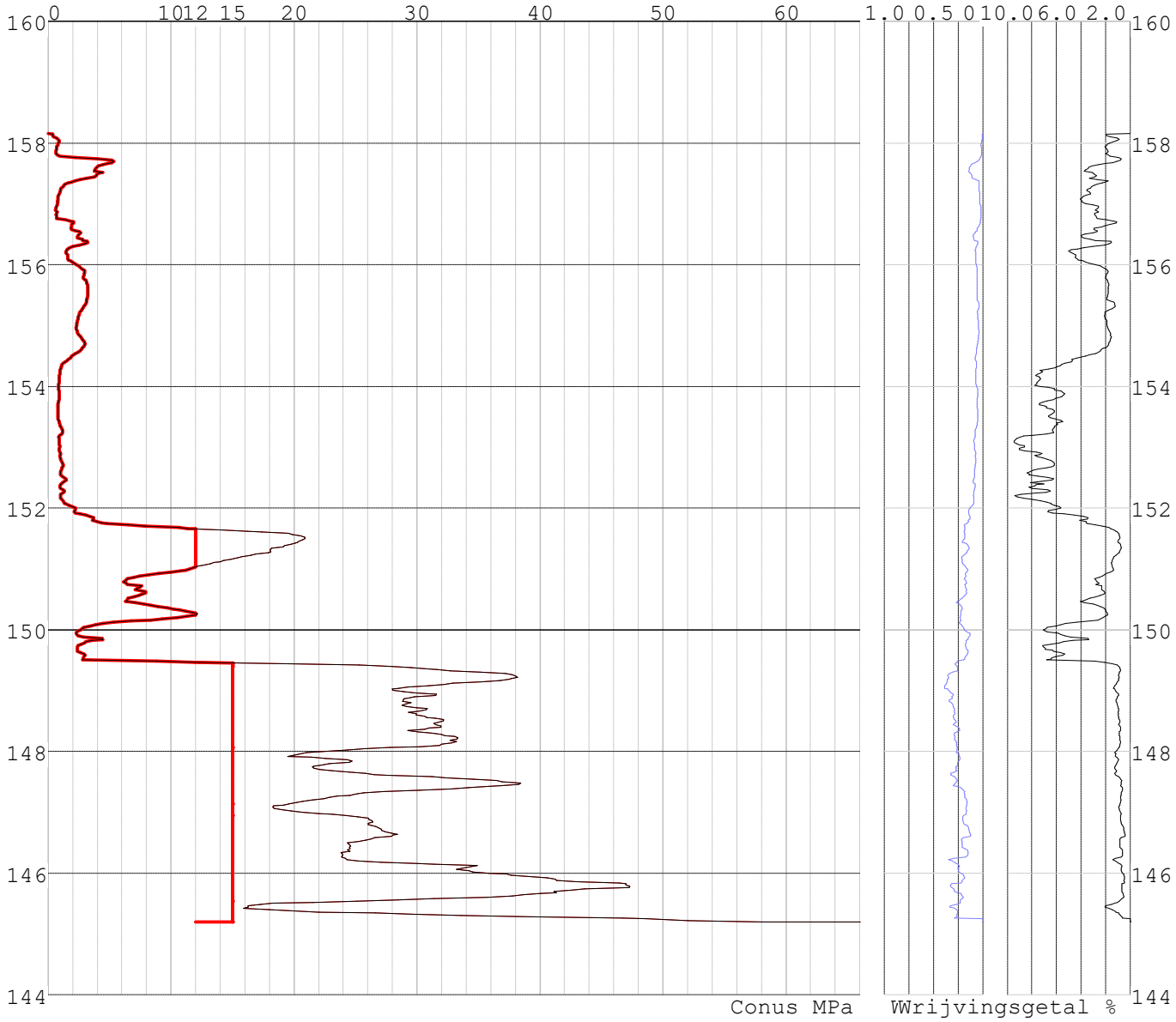


Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 3

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 158.16 Bodemprofiel: 3
Traject negatieve kleef : 158.16 tot 157.80 [m]
Traject positieve kleef : 149.50 tot 145.18 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 3



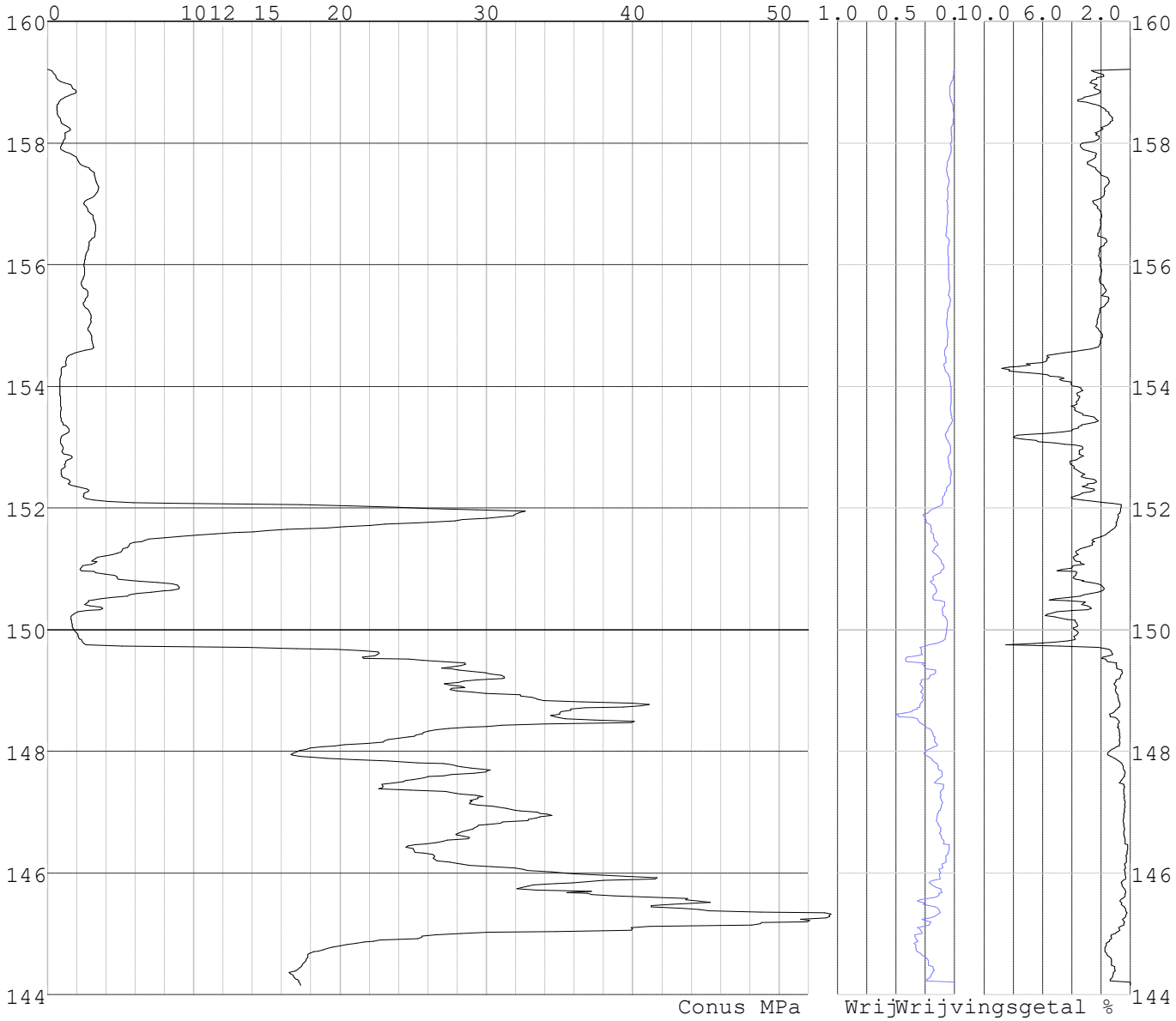
Na reductie en afsnuiten rekengegevens paal
Geval 1 Paal 1

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 4

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 159.21 Bodemprofiel: 4
Traject negatieve kleef : 159.20 tot 157.90 [m]
Traject positieve kleef : 149.80 tot 144.15 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 4

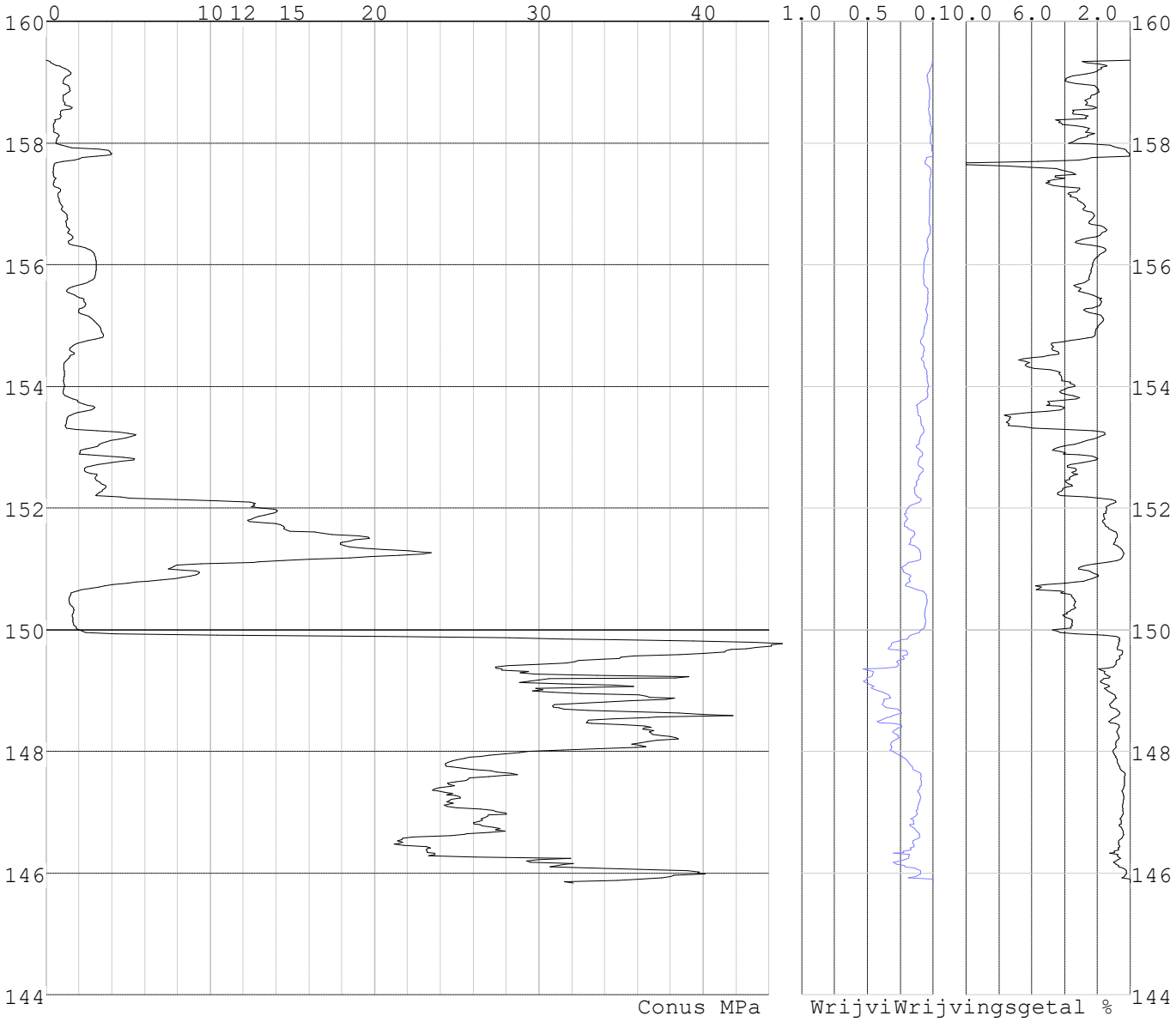


Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 5

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 159.36 Bodemprofiel: 5
Traject negatieve kleef : 159.36 tot 157.90 [m]
Traject positieve kleef : 149.90 tot 145.84 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 5

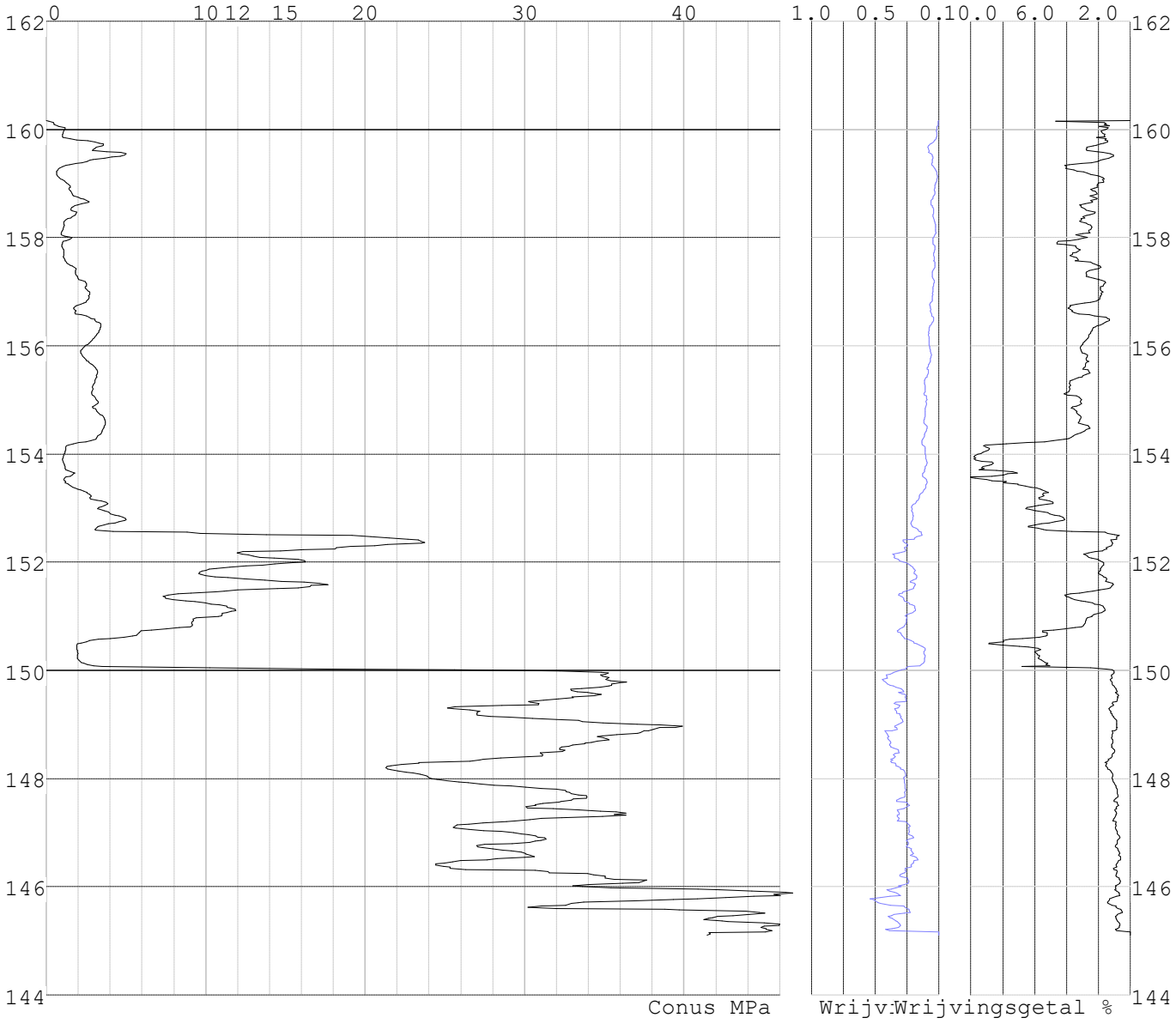


Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 6

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 160.17 Bodemprofiel: 6
Traject negatieve kleef : 160.17 tot 159.00 [m]
Traject positieve kleef : 150.10 tot 145.11 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 6

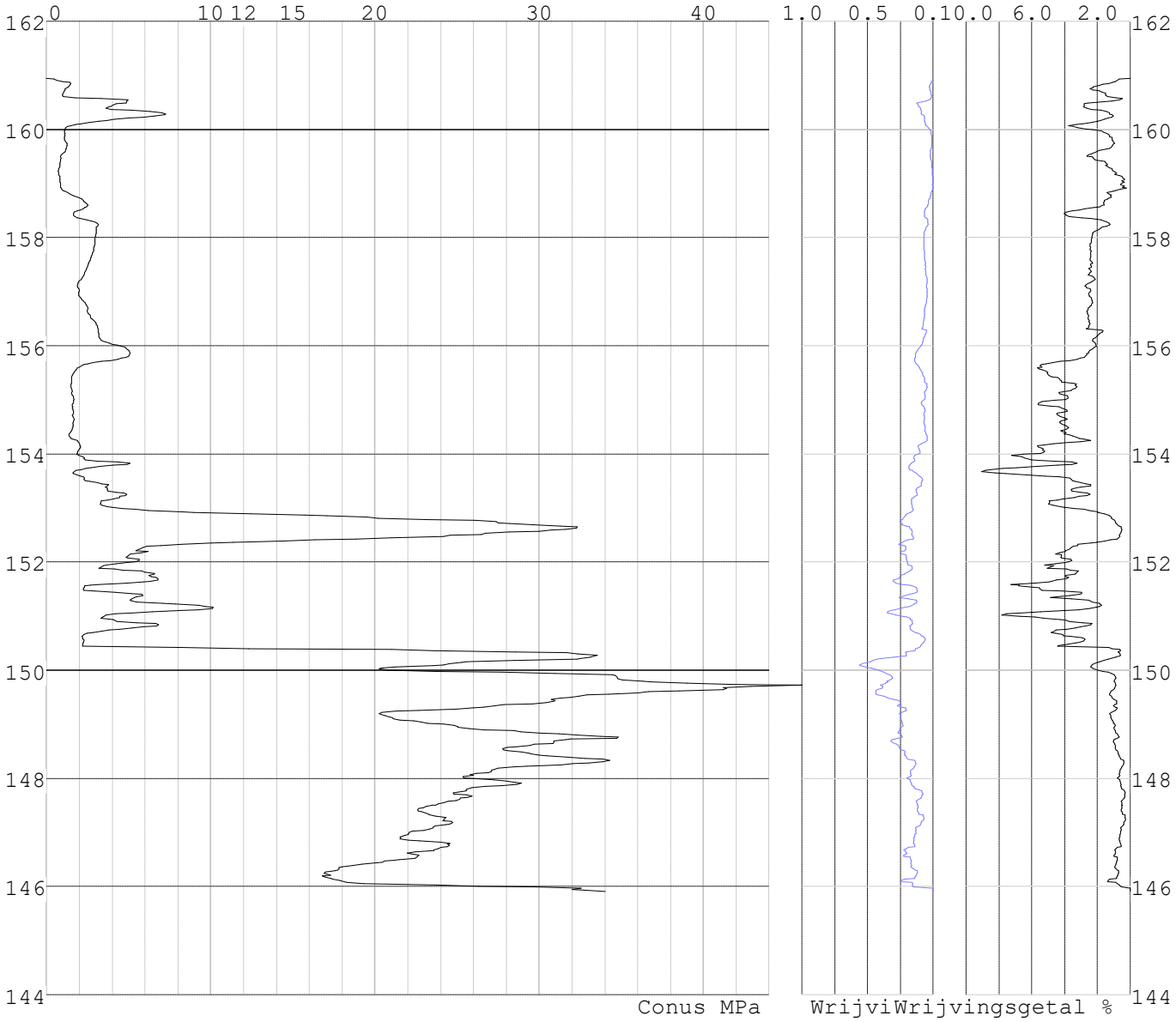


Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 7

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 160.95 Bodemprofiel: 7
Traject negatieve kleef : 160.95 tot 159.00 [m]
Traject positieve kleef : 150.40 tot 145.91 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 7



PAALGEGEVENS Paal 1

Type : Avegaarpaal
Wijze van installeren : Schroeven
Diameter [m] : 0.450

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000 (Beton)
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.56
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

REKENGEGEVENS Geval 1

Berekening : Ontwerpend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : 3

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal sonderingen : 1
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$: 1.39
Factor $\xi_{3\ (gem)}$: 1.39
Factor $\xi_{4\ (min)}$: 1.39
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
$\gamma_{f;nk}$: 1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef : NEE

Paal : Paal 1
Niveau paalkop [m] : N.A.P. 158.00
Paalpuntniveau : N.A.P. 148.00
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

TUSSENRESULTATEN Geval 1 (n=1)

Tussenresultaten punt en schacht (Sondering : 3)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	Trj2 [m]	q_{cI} [MPa]	q_{cII} [MPa]	q_{cIII} [MPa]	q_{bmax} [MPa]	$q_{bmax;red}$ [MPa]	q_{cza} [MPa]	$F_{nk;k}$ [kN]	$F_{c;tot1}$ [kN]	$F_{c;tot2}$ [kN]
148.00	147.69	22.1	21.0	2.0	6.6	6.6	14.8	-0.5	-0.5	-0.5

Tussenresultaten zakking 1 (Sondering : 3)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	$R_{b;1}$ [kN]	$R_{s;1}$ [kN]	$R_{bc;1}$ [kN]	$R_{sc;1}$ [kN]	$R_{b;2}$ [kN]	$R_{s;2}$ [kN]	$R_{bc;2}$ [kN]	$R_{sc;2}$ [kN]
148.00	628.2	103.7	0.3	0.1	753.8	124.5	0.4	0.1

Tussenresultaten zakking 2 (Sondering : 3)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	L [m]	l [m]	$s_{b;1}$ [mm]	$s_{el;1}$ [mm]	$s_{1;1}$ [mm]	$s_{b;2}$ [mm]	$s_{el;2}$ [mm]	$s_{1;2}$ [mm]
148.00	10.00	8.50	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0

RESULTATEN Geval 1 (n=1)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Sondering 3

Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]
148.00	731

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

DETAIL BER. DRAAGVERMOGEN Geval 1; 3; N.A.P.148.00

Uitgangspunten
- gehanteerde sondering : 3
- gehanteerde paal : Paal 1
- paalpuntniveau : N.A.P.148.00 m
- traject positieve kleef : N.A.P.149.50 m
  tot: N.A.P.148.00 m

Maximale draagkracht van de paalpunt

De maximale puntweerstand volgens art. 7.6.2.3 (e) bedraagt :

$q_{b;max} = 0.5 * \alpha_p * \beta * s * ((q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem})/2 + q_{c;III;gem})$
$= 6.588$ MPa

waarin :		in dit geval :
$q_{c;I;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject I	= 22.07 MPa
$q_{c;II;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject II	= 20.98 MPa
$q_{c;III;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject III	= 2.00 MPa
α_p	= paalklassefactor	= 0.56 -
β	= factor voor de paalvoetvorm	= 1.00 -
φ	= hoek van de inwendige wrijving	= 25.0 -
r	= verhouding b/a	= 1.00 -
s	= factor voor de vorm van de voet	= 1.00 -

Voor een uitgebreide beschrijving van het bepalen van de gemiddelde conusweerstanden in de gebieden I, II en III wordt verwezen naar art. 7.6.2.3 (e) in de norm.

De maximale draagkracht van de paalpunt volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{b;cal;max;i} = A_b * q_{b;max;i}$
$= 1048$ kN

waarin :		in dit geval :
A_b	= oppervlak van de paalvoet	= 0.1590 m^2

Maximale paalschachtwrijving

De maximale paalschachtwrijving volgens art. 7.6.2.3 (i) bedraagt:

$q_{s;max;z} = \alpha_s * q_{c;z;a}$

De maximale schachtwrijvingskracht volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:
$R_{s;cal;max;i} = O_{s;\Delta l;gem} * \Sigma\, q_{s;max;z;i} * d_z$
$= 173$ kN

Per laag
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Nr	Laag	Nivo [m]	$O_{s;gem}$ [m^1]		α_s	Perc. [%]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	$q_{s;max}$ [MPa]	d_z [m]	$R_{c;cal}$ [kN]
--	----	149.50	--	--		--	--	--	--	--
1	Klei - Zwak zandig - Vast	149.36	1.41	0.0000		0	12.98	0.000	0.14	0.0
2	Zand - Schoon - Vast	149.14	1.41	0.0060		100	15.00	0.090	0.22	28.0
3	Zand - Sterk siltig - Kleiig	148.98	1.41	0.0060		100	15.00	0.090	0.16	20.4
4	Zand - Schoon - Vast	148.86	1.41	0.0060		100	15.00	0.090	0.12	15.3
5	Zand - Sterk siltig - Kleiig	148.74	1.41	0.0060		100	15.00	0.090	0.12	15.3

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

Per laag
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Nr	Laag	Nivo [m]	$O_{s;gem}$ [m^{-1}]	α_s	Perc. [%]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	$q_{s;max}$ [MPa]	d_z [m]	$R_{c;cal}$ [kN]
6	Zand - Schoon - Vast	148.02	1.41	0.0060	100	15.00	0.090	0.72	91.6
7	Zand - Sterk siltig - Kleiig	148.00	1.41	0.0060	100	15.00	0.090	0.02	2.5
totaal			1.41	0.0055		14.81	0.082	1.50	173.0

Maximale draagkracht

De maximale draagkracht van de paal volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{c;cal;i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$
$= 1221$ kN (=1048 + 173)

De karakteristieke waarde van de maximale draagkracht van de paal volgens art. 7.6.2.3 (b) bedraagt:

$R_{c;k} = R_{c;cal} / \xi_{3\ (n=1)}$
$= 878$ kN

waarin :		in dit geval :	
$\xi_{3\ (n=1)}$	= factor volgens art. A.3.3.3 bij 1 sondering =	1.39	-

Voor de rekenwaarde van de maximale draagkracht van de paal kan volgens art. 2.4.7.3.3 worden aangehouden :

$R_{c;d} = R_{c;k} / \gamma_R$
$= 732$ kN

waarin :		in dit geval :	
γ_R	= partiële weerstandsfactor volgens art. A.3.3.2 tabel A.6, A.7 of A.8 =	1.20	-

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

DETAIL BER. NEGATIEVE KLEEF Geval 1; 3; N.A.P.148.00

Uitgangspunten
- gehanteerde sondering : 3
- gehanteerde paal : Paal 1
- paalpuntniveau : N.A.P.148.00 m
- paalkopniveau : N.A.P.158.00 m
- traject negatieve kleef : N.A.P.158.16 m
  tot : N.A.P.157.80 m
- $p_{sur;k}$: 3.04 kN/m^2

Berekening negatieve kleef

De karakteristieke waarde van de maximale negatieve kleefbelasting v.e. alleenstaande paal volgens art. 7.3.2.2 (d) bedraagt:

$F_{nk;k} = O_{s;gem} * \sum d_j * K_{0;j;k} * \tan \delta_{j;k} * (\sigma'_{v;j-1;k} + \sigma'_{v;j;k})/2.0$
$= -0.5$ kN

waarin :
$O_s;gem$ = omtrek van de dwarsdoorsnede van de paalschacht
d_j = de dikte van de grondlaag i
$K_{0;j;k}$ = de karakteristieke waarde van de neutrale gronddrukfactor in laag i
$\delta_{j;k}$ = de karakteristieke waarde van de wrijvingshoek
$\sigma'_{v;j;k}$ = de karakteristieke waarde van de effectieve verticale spanning onder in laag j

Per laag
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Nr	Laag	Nivo [m]	Hoogte [m]	$O_{s;gem}$ [m^1]	$K_{0;j}*\tan(\delta_i)$	$\sigma'_{v;j;k}$ [kN/m^2]
--	----	158.00	--	--	--	3.04
1	Zand - Sterk siltig - Kleiig	157.80	0.20	1.41	0.33	6.84

Rekenwaarde
De rekenwaarde van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal bedraagt :
$F_{nk;d} = F_{nk;k} * \gamma_{f;nk} = -0.5$ kN

waarin :		in dit geval :
$\gamma_{f;nk}$	= belastingfactor voor de negatieve kleef (art. 7.3.2.2 (b))	1.0 -

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

LAST_ZAKKINGSDIAGRAM Geval 1

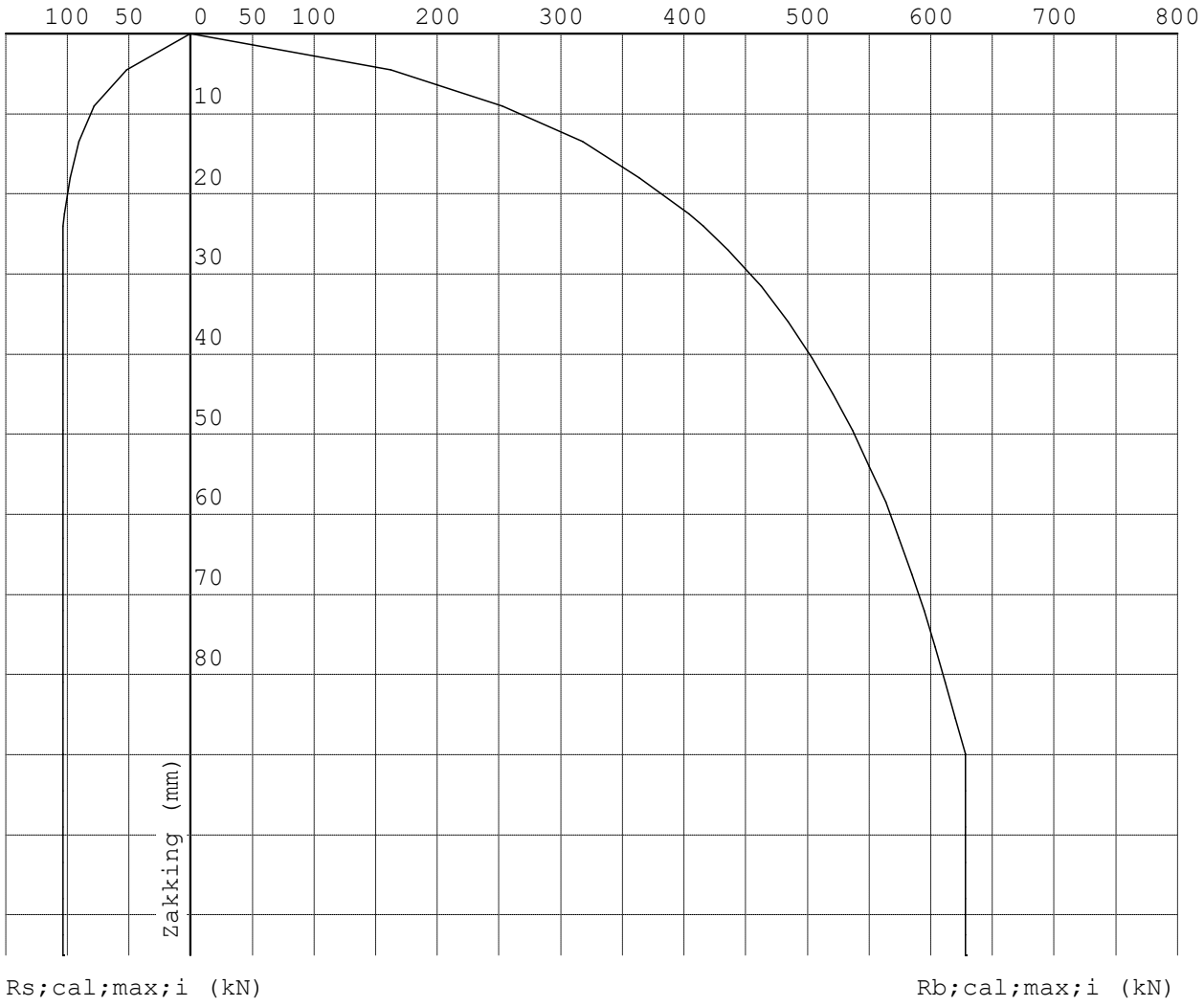
Uitgangspunten
- gehanteerde sondering : 3
- gehanteerde paal : Paal 1
- paalpuntniveau : N.A.P.148.00 m

Last-zakkingsgedrag paal

paalzakking (mm)		draagvermogen 1B (kN)			paalzakking (mm)		draagvermogen 2 (kN)		
voet	kop	punt	wrijving	totaal	voet	kop	punt	wrijving	totaal
0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0
4.5	5.2	162	52	214	4.5	5.3	194	62	257
9.0	10.0	253	78	331	9.0	10.2	303	94	397
13.5	14.8	318	91	409	13.5	15.0	382	109	490
18.0	19.4	363	98	461	18.0	19.7	436	117	553
22.5	24.1	404	102	507	22.5	24.4	485	123	608
24.1	25.7	416	104	519	24.1	26.0	499	124	623
27.0	28.7	436	104	539	27.0	29.0	523	124	647
31.5	33.3	462	104	566	31.5	33.6	555	124	679
36.0	37.8	484	104	588	36.0	38.2	581	124	706
40.5	42.4	504	104	608	40.5	42.8	605	124	729
45.0	46.9	521	104	624	45.0	47.3	625	124	749
49.5	51.5	537	104	640	49.5	51.9	644	124	768
54.0	56.0	550	104	654	54.0	56.4	660	124	784
58.5	60.6	563	104	667	58.5	61.0	676	124	801
63.0	65.1	574	104	678	63.0	65.5	689	124	814
67.5	69.6	585	104	688	67.5	70.1	701	124	826
72.0	74.2	595	104	699	72.0	74.6	714	124	838
76.5	78.7	604	104	707	76.5	79.1	724	124	849
81.0	83.2	612	104	716	81.0	83.7	734	124	859
85.5	87.8	620	104	724	85.5	88.2	744	124	869
89.9	92.2	628	104	732	89.9	92.6	754	124	878
450.0	452.3	628	104	732	450.0	452.7	754	124	878

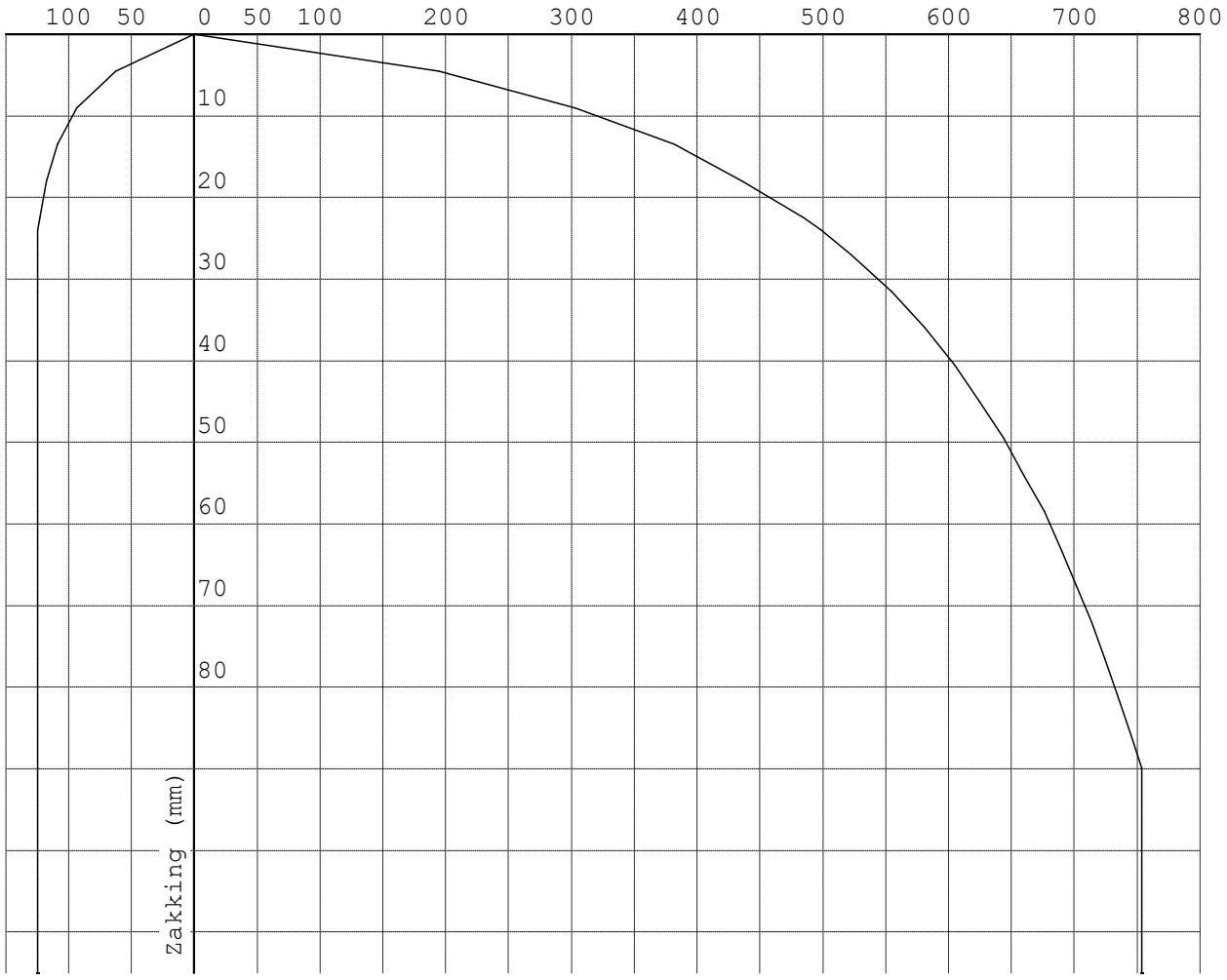
Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

Last-zakkingsdiagram grenstoestand 1B



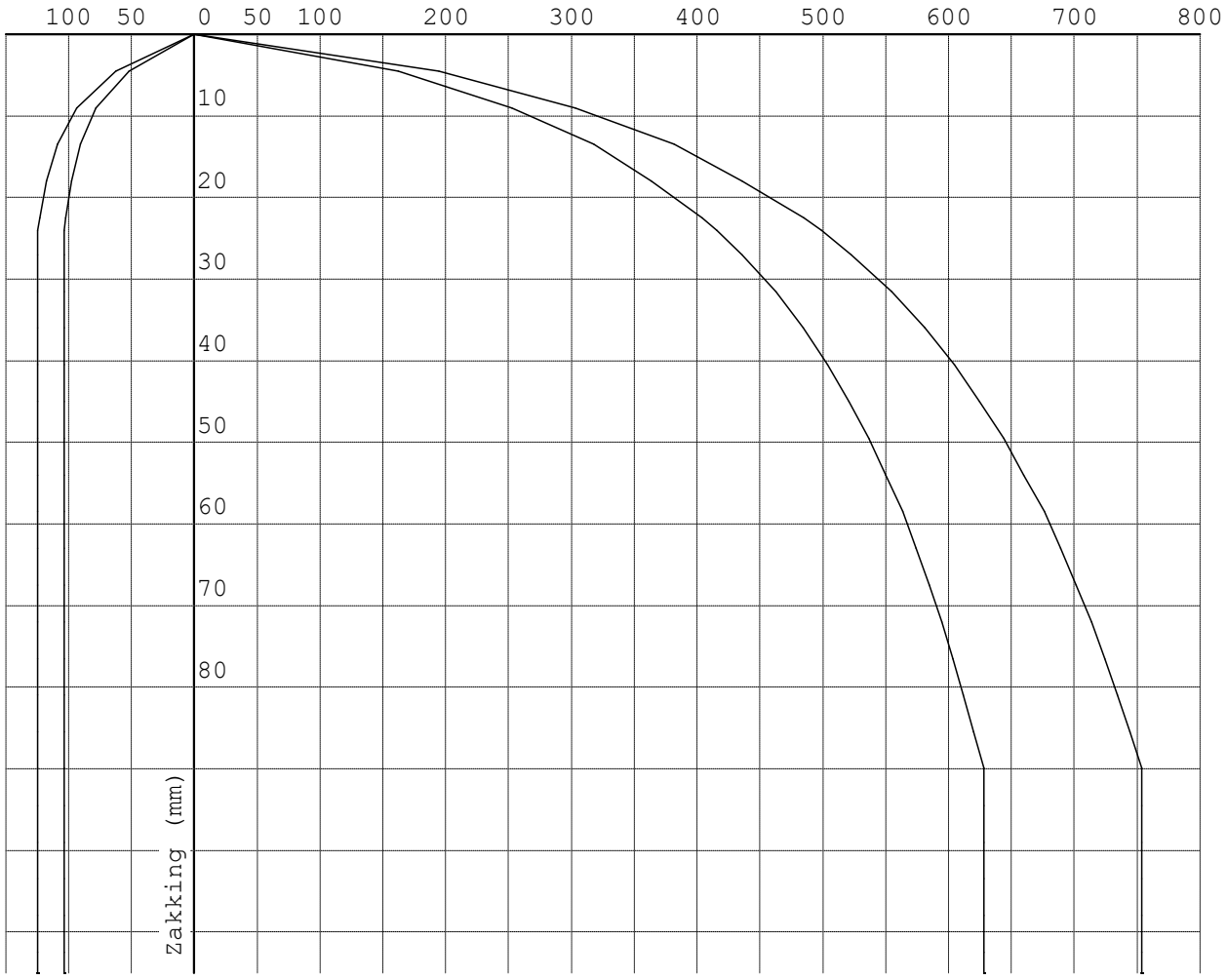
Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

Last-zakkingsdiagram grenstoestand 2



Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

Last-zakkingsdiagram grenstoestand 1B en 2



Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

SAMENVATTINGSTABEL Geval 1 (n=1)

Uitgangspunten
- paal : Paal 1
- paaltype : Avegaarpaal
- schachtafmeting : 450 mm

Paalklassefactor α_p : 0.56
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Correlatiefactor $\xi_{3(n=1)}$: 1.39

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen $R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	Rekenwaarden $R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
3	158.16	148.00	1047.8	173.0	1220.9	731.9	-0.5	731.5

Totaal resultaten Geval 1 (van 1 sonderingen)

Uitgangspunten
Correlatiefactor ξ_{3gem} (n= 1) : 1.39
Correlatiefactor ξ_{4min} (n= 1) : 1.39

gebaseerd op sonderingen:
3

$R_{c;k} = \min.\{ R_{c;cal;gem}/\xi_3; R_{c;cal;min}/\xi_4 \}$ (7.8)

Inheiniveau [m]	
148.00	$R_{c;k} = \min.\{(1220.9/ 1.39);(1220.9/ 1.39)\}= 878.3$

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	$F_{netto;d}$
148.00	731.5

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Netto paaldraagvermogen(s) zijn naar beneden toe afgerond op: 1.0 kN nauwkeurig
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Geval 1
3	158.16	148.00	731

VERKLARENDE WOORDENLIJST

a	de kleinste afmeting van de rechthoekige paalvoet, in m
b	de grootste afmeting van de rechthoekige paalvoet, in m
Bovenk	Niveau bovenkant beschouwde grondlaag
d_{50}	Gemiddelde korrelgrootte [mm]
dg.vpl	Doorgaande verplaatsing
$e_{0;i}$	Initiële poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
$e_{1;i}$	Poriëngetal van de grond na paalinstallatie
e_{max}	Maximaal poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
e_{min}	Minimaal poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
$E_{d;1}$	Rekenwaarde van de belasting op de paalkop voor grenstoestand 1B
$E_{d;2}$	Rekenwaarde van de belasting op de paalkop voor grenstoestand 2
$f_{1;i}$	Factor voor het effect van installatie (art. 7.6.3.3 (e))
$f_{2;i}$	Factor voor de afname van de korrelspanning (art. 7.6.3.3 (f))
$F_{c;tot;1/2}$	$F_{c;tot} = (_{Fc;k} + F_{nk;k})$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$F_{nk;k}$	$F_{nk;k}$ karakteristieke waarde van de belastingen ten gevolge van negatieve kleef (art. 7.3.2.2 (d) en (e))
$F_{nk;d}$	$\gamma_{f;nk}$ x $F_{nk;k}$ rekenwaarde v.d. de belastingen t.g.v. negatieve kleef
L	Lengte tussen de paalpunt en het boveneinde van de paal
l	Gedeelte van de paal waarover geen schachtwrijving is aangenomen (art. 7.6.4.2 (j))
M_i	Hulpfactor in kN/m^2 (art. 7.6.3.3 (f))
Onderk	Niveau onderkant beschouwde grondlaag
$O_{s;gem}$	Omtrek van de dwarsdoorsnede van de paalschacht (art. 7.6.3.3 (a))
$p_{sur;k}$	Bovenbelasting in kN/m^2
$q_{b;max}$	Maximumpuntweerstand in MPa (art. 7.6.2.3 (e))
q_{bmax}	Zie $q_{b;max}$
$q_{bmax;red}$	Door de gebruiker toegepaste reductie op maximumpuntweerstand $q_{b;max}$ ('volgens richtlijnen Almere')
$q_{c;i;d}$	Rekenwaarde gemiddelde conusweerstand in laag j in MPa (art. 7.6.3.3 (f))
$q_{c;z}$	De gemeten conusweerstand op diepte z in MPa (voor ontgraven) (art. 7.6.2.3 (k))
$q_{c;z;a}$	Afgesnoten conusweerstand $q_{c;z;a}$ op diepte z in MPa (art. 7.6.2.3 (i t/m k))
$q_{c;z;d}$	Rekenwaarde van de conusweerstand (art. 7.6.3.3 (b) en (e))
$q_{c;z;a}$	De conusweerstand op diepte z in MPa na ontgraven (art. 7.6.2.3 (k))
$q_{c;z;gem}$	Gemiddelde conusweerstand beschouwde grondlaag
$q_{c;z;gem;corr}$	Gemiddelde gecorrigeerde conusweerstand beschouwde grondlaag
q_{cI}	$q_{c;I;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cII}	$q_{c;II;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cIII}	$q_{c;III;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cza}	Zie $q_{c;z;a}$
$q_{s;max}$	Zie $q_{s;max;z;i}$
$q_{s;max;z;i}$	Maximumpaalschachtwrijving qs;max;z;i op diepte z (art 7.6.2.3 (i))
$q_{s;z;d}$	Rekenwaarde van de schachtwrijving in kPa (art. 7.6.3.3 (b))
$q_{t;i;d}$	Bijdrage draagkracht op trek van deze laag in kN/m^2 (art. 7.6.3.3 (f))
r	Verhouding $^b/_a$; voor ronde palen geldt: r=1 (art. 7.6.2.3 (h))

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

VERKLARENDE WOORDENLIJST

R_b	$R_{b;cal;max;i}$ maximumpuntdraagkracht (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{b;1/2}$	$R_{b;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{c;cal}$	$R_{b;cal;max}$ + $R_{s;cal;max}$ (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{c;k}$	Karakteristieke waarde van de uiterste draagkracht
$R_{c;d}$	Draagkracht $R_{c;d}$ (art. 7.6.4.2 (k)) drukpaal
$R_{c;netto;d}$	Rekenwaarde van de netto paaldraagkracht ($R_{c;d}$ - $F_{nk;d}$)
$R_{t;netto;d}$	Rekenwaarde van de netto paaldraagkracht belast op trek
$R_{c;cal;gem}$	Het gemiddelde van de $R_{c;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderinge
$R_{c;cal;min}$	Het minimum van de $R_{c;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderingen.
$R_{t;cal;gem}$	Het gemiddelde van de $R_{t;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderinge
$R_{t;cal;min}$	Het minimum van de $R_{t;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderingen.
$R_{t;d}$	Draagkracht $R_{t;d}$ (art. 7.6.3.3 (g)) trekpaal
R_{cnd}	Zie $R_{c;netto;d}$
$R_{bc1/2}$	$R_{b;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$R_{sc1/2}$	$R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$R_{e;i}$	Initiële waarde van de relatieve dichtheid van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
R_s	Zie $R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2
$R_{s;1/2}$	Zie $R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2
$R_{s;cal;max;i}$	Maximumschachtwrijvingskracht $R_{s;cal;max;i}$ (art. 7.6.2.3 (h))
R_t	Opneembare trekkracht
$R_{t;d}$	Draagkracht $R_{t;d}$ (art. 7.6.3.3 (g))
$R_{t;max;d}$	Maximale draagkracht op trek i.v.m. kluitgewicht in kN
s	Paalvoetfactor s (art. 7.6.2.3 (h))
$s_{1;1/2}$	s1 zakking van de paalkop grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (h))
N.B. s_2 wordt 0 verondersteld. Dus $s=s_1$ (art. 7.6.4.2 (k))	
$s_{el;1/2}$	$s_{el;d}$ zakking paalkop t.o.v. de paalpunt als gevolg van de elasticiteit van de paal grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (j))
$s_{b;1/2}$	$s_{punt;d}$ zakking paalpunt grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$s_{req;1/2}$	Toelaatbare zakking grenstoestand 1B/2 (art. 2.4.9 (b)) (art. 7.6.3.3 (f))
Trj2	Onderkant traject I en II (art. 7.6.2.3 (e))
U.C.	Unity Check ((E_d + $F_{nk;d}$) / $R_{c;d}$)
α_s	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de schacht bij drukpalen (art. 7.6.2.3 (e), tabel 7.c)
α_p	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de paalpunt (art. 7.6.2.3 (f), tabel 7.c
α_t	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de schacht bij trekpalen (art. 7.6.2.3 (e), tabel 7.c)
β	Factor, die de invloed van de paalvoetvorm (figuur 7.i) in rekening brengt (art. 7.6.2.3 (g))
Δe_i	Afname poriëngetal t.g.v. inbrengen grondverdringende paal (art. 7.6.3.3 (e))
$\Delta R_{e;i}$	Toename relatieve dichtheid door paalinstallatie (art. 7.6.3.3 (e))
γ'	Karakteristieke waarde van het effectieve volumieke gewicht laag in kN/m^3
γ'_d	Rekenwaarde van het effectieve volumieke gewicht laag in kN/m^3
γ'_i	$\gamma'_{i;d}$ rekenwaarde v.h. effectief volumiek gewicht van laag i in kN/m^3
$\gamma_{f;nk}$	Belastingfactor voor de negatieve kleef (art. 7.3.2.2 (b))
$\gamma_{k;1/2}$	Karakteristieke waarde van het volumiek gewicht van droge grond in kN/m^3
$\gamma_{m;var;qc}$	Factor, die de invloed van het wisselen van belastingen weergeeft (art. 7.6.3.3 (d))
γ_R	Partiële weerstandsfactor volgens art. A.3.3.2 tabel A.6, A.7 of A.8 γ_b / γ_s / γ_t bij druk, $\gamma_{s;t}$ bij trek
$\gamma_{sat;k;1/2}$	Karakteristieke waarde van het volumiek gewicht van verzadigde grond in kN/m^3
φ	Hoek van inwendige wrijving (art. 7.6.2.3 (h))
$\varphi'_{k;1/2}$	Karakteristieke waarde van de hoek van inwendige wrijving grenstoestand 1B/2

Project : E224060
Onderdeel : FOP Sint Bernadettestraat - Grachterstraat Kerkrade

VERKLARENDE WOORDENLIJST

$\sigma_{v;z;gem}$	Gemiddelde verticale spanning beschouwde grondlaag
$\sigma'_{v;z;0}$	Initiële effectieve verticale spanning op diepte z tijdens sonderen in kPa (art. 7.6.2.3 (k))
$\sigma'_{vd;i}$	Rekenwaarde effectieve verticale korrelspanning in een laagscheiding in kPa.
σ'_{vj0d}	$\sigma'_{v;j;0;d}$ rekenwaarde van de effectieve verticale korrelspanning na ontgraven (indien van toepassing) in laagscheiding j in kN/m_2
$\Sigma q_{t;n;d}$	Bijdrage draagkracht op trek van de bovenliggende lagen in kN/m^2
ξ_3 (n=1)	Correlatiefactor op de berekende draagkracht uit de resultaten van 1 enkele grondproef (voor de bepaling van karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b
ξ_3 (gem)	Correlatiefactor op de gemiddelde waarde van de uit de resultaten van grondproeven berekende draagkracht (voor de bepaling van karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b
ξ_4 (min)	Correlatiefactor op de minimumwaarde van de uit de resultaten van grondproeven berekende draagkracht (voor de bepaling van karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b

Bijlage 2

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Grachterstraat ong. te Kerkrade
(gemeente Kerkrade)

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Grachterstraat ong. te Kerkrade (gemeente Kerkrade)

Rapportnummer:	E224084.004/HWO
Datum:	27 januari 2023
Naam opdrachtgever:	Külter Projectmanagement & Ontwikkeling, de heer C. Külter
Adres opdrachtgever:	Zandweg 103, 6418 PA te HEERLEN
Contactpersoon Aelmans Eco B.V.:	De heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Monstername door:	29 en 30 december 2022
Datum monstername:	De heren R. Géron (BRL 2001/2018 en R. Knops (in opleiding)

Aelmans Eco B.V.

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

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Aanleiding en doelstelling 1

1.3 Kwaliteitsaspecten 1

2 Vooronderzoek 3

2.1 Onderzoekslocatie 3

2.2 Hypothese 7

2.3 Onderzoeksstrategie 8

3 Uitvoering 9

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses 9

3.2 Uitvoering en afwijking van de onderzoeksstrategie 9

3.3 Grond 10

3.4 Asbest 11

4 Toetsing 12

4.1 Toetsingskaders 12

4.2 Toetsingsresultaten 14

5 Conclusies en aanbevelingen 16

Bijlagen

Bijlage 1	Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten
Bijlage 3	Profielbeschrijving boorpunten
Bijlage 4	Analysecertificaten asbest
Bijlage 5	Analysecertificaten grond
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten grond
Bijlage 7	Veldwerkformulieren
Bijlage 8	Foto’s

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer C. Külter, namens Külter Projectmanagement & Ontwikkeling, het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van een perceel gelegen aan de Grachterstraat ong. te Kerkrade te verrichten.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning te behoeve van de bouw van enkele woningen c.q. levensloopbestendige woningen op het te onderzoeken perceel.

Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd, conform de Nederlandse Normen NEN-5725, NEN-5740 en NEN-5707.

De doelstelling van dit verkennend bodem- en asbestonderzoek is om na te gaan of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie al dan niet verontreinigd is en vanuit milieukundig oogpunt geschikt is voor de geplande herinrichting van het perceel en het beoogde gebruik. In het kader van dit onderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en/of grondwater) onderzocht.

1.3 Kwaliteitsaspecten

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN-5725 “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”. Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd conform NEN-5740/A1 “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek” respectievelijk NEN-5707 “Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. Overigens geschieden alle door Aelmans Eco B.V. uit te voeren bodemonderzoeken, conform de van toepassing zijnde NEN-normen.

Veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, 2002 “Het nemen van grondwatermonsters” en/of 2018: “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem”. Eventuele mechanische boringen zijn uitgevoerd onder het certificaat BRL SIKB 2100, protocol 2101 “Mechanisch Boren”. De chemische analyses op de grondmonsters, grondwatermonsters en/of overige materiaalmonsters zijn bij een RvA geaccrediteerd laboratorium uitbesteed.

De veldwerkzaamheden worden te allen tijde onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit artikel 17 hieraan stelt. Daarnaast is de onderzoekslocatie geen eigendom van Aelmans Eco B.V. of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep.

Bij verrichten van werkzaamheden in de bodem dient men op basis van de CROW-publicatie 400 ‘Werken in en met verontreinigde bodem’ de te nemen veiligheidsmaatregelen af te leiden.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

2 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

2.1.1 Terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in bijlage 2.

Het bodemonderzoek heeft betrekking op het kadastraal perceel gemeente Kerkrade, sectie K, met kavelnr. 2.809 (ged.). Het te onderzoeken perceel betreft een braakliggend perceel c.q. grasveld.

De onderzoekslocatie is ter plaatse van de wijk “Gracht” gelegen, aan de zuidwestzijde van het grondgebied van de gemeente Kerkrade. De onderzoekslocatie is op de hoek van de Sint Bernadettestraat/Grachterstraat gelegen en aan de zuidwestzijde ingesloten door een speelveld. Tevens bevindt zich aan de zuidzijde van het te onderzoeken perceel een begraafplaats.



De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.900 m^2. De aanwezig zijnde begraafplaats maakt kadastraal gezien deel uit van het te onderzoeken perceel, doch valt buiten het te onderzoeken perceel.

2.1.2 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bouw- en milieudossiers, welke voorhanden waren bij de gemeente Kerkrade. Daarnaast is gebruik gemaakt van de internetsite “Topotijdreis”, GIS-viewer provincie Limburg, diverse eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de historische informatie van de opdrachtgever.

Hieronder is een overzicht van de algemene ontwikkelingen van het gebied weergegeven:



1954



1990



2005



2022

Het te onderzoeken gebied betreft momenteel een braakliggend perceel dat met gras is ingezaaid.

In het verleden (periode 1930 t/m 2012) heeft ter plaatse van een gedeelte van het perceel een kerkgebouw gestaan. Uit de voorhanden zijnde luchtfoto's van 2012 is duidelijk waar te nemen dat men de kerk aan het slopen was.

De kerk betreft de O.L. Vrouw van Lourdes Kerk (adres Grachterstraat 60), welke vanaf 1935 in gebruik is genomen, als parochiekerk voor het buurtschap "Gracht". In 2009 is de laatste kerkdienst alhier gehouden, waarna de kerk is gesloopt.



Tabel 2.1.2: Verdachte activiteiten

Locatie	*Activiteit*	*LI-code*	*Jaartal begin*	*Jaartal eind*
Onderzoekslocatie				
Grachterstraat 65	Koelpakhuis	LI092801112	1956	onbekend
Opmerkingen:				
- Het is niet aannemelijk dat de bovengenoemde verdachte activiteiten op de onderhavige locatie invloed hebben gehad, door de afstand tussen de verschillende percelen.				

2.1.3 Reeds verrichte bodemonderzoeken

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf geen eerdere bodemonderzoeken plaatsgevonden. De onderstaande onderzoeken hebben ter plaatse van de belendende percelen plaatsgevonden.

Verkennend bodemonderzoek NVN-5740 onderzoek ter plaatse van de Speeltuin De Eech, uitgevoerd door MAH, rapportnr. M528-KER-9/98, d.d. 16 maart 1998.
Uit de bevindingen van dit onderzoek blijkt, dat in de grond licht overschrijdingen met cadmium worden aangetroffen. Voor het overige worden alhier geen verontreinigingen aangetroffen.

In 1999 is door Laboran een onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ondergrondse tank (BOOT-onderzoek) aan de Grachterstraat 62, rapportnr. B.802.Ker.1, d.d. 17 november 1999.
Uit de bevindingen van dit onderzoek blijkt, dat er geen verontreinigingen met minerale olie zijn aangetroffen.

Indicatief onderzoek uitgevoerd ten behoeve van een rioolreconstructie aan de St. Bernadettestraat, uitgevoerd door Oranjewoud, rapportnr. 1557-1100060.

- *Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt, dat in sommige bodemlagen sterk verhoogde concentraties koper, zink en/of PAK worden aangetroffen. Dit betreft de fundatielagen.*
- *In de ondergrond c.q. onderlagen worden lichte overschrijdingen aangetroffen.*

De bodem binnen het grondgebied van de gemeente Kerkrade is over het algemeen veelal licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK en minerale olie. Voornoemde verontreinigingen zijn veelal te wijten aan de mijnbouwindustrie en menselijke handelingen.

Binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie en in de directe (aangrenzende) nabijheid is volgens het provinciaal archief geen (voormalige) stortplaats aanwezig.

2.1.4 Bodemkwaliteitskaart

Voor onderhavige onderzoekslocatie is de nota bodembeheer van de gemeente Kerkrade (2016) van toepassing. Hieruit blijkt dat de bovengrond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

Binnen de gemeente Kerkrade geldt een specifiek beleid met betrekking tot mijnsteen. Hergebruik van mijnsteen als bodem is mogelijk conform de gebied specifieke uitwerking van het Besluit bodemkwaliteit, zoals in hoofdstuk 4 uitgewerkt en in de toepassingskaart weergegeven. Ten aanzien van het hergebruik van mijnsteen als (land)bodem gelden vanuit het Besluit bodemkwaliteit een aantal specifieke eisen.

2.1.5 PFAS

Uit de PFAS bodemkwaliteitskaart van de regio Parkstad blijkt de boven- en ondergrond te voldoen aan de klasse Landbouw/Natuur voor PFAS. Op de locatie en omgeving hiervan zijn geen puntbronnen of verdachte activiteiten bekend of aanwezig.

2.1.6 Terreininspectie

Op 29 december 2022 is voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie momenteel in gebruik is, zoals onder de paragraaf “Vroeger en huidig gebruik” omschreven.

Visueel zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen bodemvreemde materialen danwel verontreinigingen aangetroffen. Aan het aardoppervlak zijn geen restanten aangetroffen van de in het verleden aanwezig zijnde bebouwing.

2.1.7 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden ook geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek naar mogelijke asbestresten in de bodem plaatsvinden.

2.1.8 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Maastricht en Heerlen, kaartbladen 61, 62 west, 62 oost, 1980.

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 158 m +NAP.

De oorspronkelijke deklaag van de bodem op de locatie bestaat uit pleistocene wind(löss) leemafzetting van de formatie van Twente/Eindhoven, met een dikte van meer dan 8 meter. Hieronder bevinden zich Oost-Maas afzettingen van Noorbeek, bestaande uit kleiig zand en grind.

Geomorfologisch maakt de locatie deel uit van een met löss bedekt plateauterras met stedelijke bebouwing.

De freatische grondwaterspiegel, ter plaatse van de onderzoekslocatie, bevindt zich op een hoogte van circa 145 m +NAP. De stromingsrichting is globaal noord-oostelijk. De stand van de grondwaterspiegel (ca. 13 meter) kan variëren, afhankelijk van het jaargetijde. De onderzoekslocatie is niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

Volgens opgave van de Provincie Limburg zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen geregistreerde grondwateronttrekkingen aanwezig. Het is niet bekend of er niet-geregistreerde particuliere onttrekkingen in de omgeving aanwezig zijn.

2.1.9 Conclusie vooronderzoek

Naar aanleiding van de voorhanden zijnde historische informatie van het te onderzoeken perceel blijkt, dat er geen specifieke gegevens voorhanden zijn dat in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden.

Daar het perceel in het verleden bebouwd is geweest, is gekozen om vooraleerst te kiezen voor een intensievere opzet, gebaseerd op de NEN-5740, diffuus verdacht (VED-HE-NL).

2.2 Hypothese

2.2.1 Grond en grondwater (incl. PFAS)

Gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek dient de locatie als “heterogeen diffuus verdacht” te worden beschouwd.

Met betrekking tot PFAS zijn er geen specifiek bronnen of oorzaken alhier waargenomen, welke ertoe zou kunnen hebben geleid dat de grond met voornoemde stoffen is verontreinigd.

Teneinde dit te bevestigen, zal één representatief grondmengmonster aanvullend op PFAS worden onderzocht.

2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten wordt geconcludeerd, dat de locatie vooraleerst als “onverdacht” voor asbest kan worden beschouwd.

2.3 Onderzoeksstrategie

2.3.1 Grond en grondwater (incl. PFAS)

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan voor een diffuus verdachte locatie, NEN-5740/A1, tabel 9.1. (VED-HE-NL).

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden, indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m -mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie niet het geval.

2.3.2 Asbest

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor verkennend onderzoek ter plaatse van een “onverdachte” locatie (NEN-5707, tabel 4).

2.3.3 Uitwerking onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel 2.3.3 is de veldwerk- en analysestrategie uitgewerkt.

Tabel 2.3.3: Onderzoeksstrategie Grachterstraat ong. te Kerkrade

Locatie	Aantal boringen	Diepte in m -mv	Aantal te analyseren mengmonsters	Analysepakket
Grachterstraat ong. te Kerkrade, circa 2.900 m^2	11	0,0 - 0,5 /1,0	3	NEN-5740 grond (incl. 1 PFAS)
	3	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 grond
	1	2,0 - 5,0	-	
	13	Proefgaten (0,3 x 0,3 x 0,5)	2	NEN-5707 asbest
Parameters analysepakketten				
NEN-5740 grond	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK(10)VROM, som PCB’s (7), minerale olie (GC), lutum, organische stof en droge stofgehalte.			
PFAS	PFAS(30) conform advieslijst RIVM, datum 12 juli 2019.			

3 Uitvoering

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor en een spade op 29 en 30 december 2022 gemaakt. In bijlage 2 is een overzicht van de geplaatste boringen met asbestinspectiegaten opgenomen. De beschrijvingen van de boorprofielen staan in bijlage 3 vermeld.

Het veldwerk is door de heer R. Géron uitgevoerd (gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2018 in het kader van de BRL 2000). Hij is hierbij door de heer R. Knops geassisteerd (technisch medewerker in opleiding).

Boring 8 is vanaf 3,0 m -mv machinaal tot een diepte van 5,9 meter doorgezet.

Alle verrichte (chemische) analyses op asbest, grond en/of grondwater zijn door SGS Environmental Analytics B.V. uitgevoerd. De monstervoorbehandeling en chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd. Voor de asbestanalyses zijn de analysemonsters gedroogd en gezeefd, volgens NEN-5898. Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN-5896 uitgevoerd. Onderstaand een overzicht van de rapportages van de verrichte analyses:

De analysecertificaten voor asbest en grond zijn als bijlage 4 en 5 toegevoegd.

3.2 Uitvoering en afwijking van de onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk en/of op basis van de verrichte analyses, zijn er geen directe aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie, zoals in paragraaf 2.3.3 beschreven:

- 14 boringen zijn in combinatie met inspectiegaten systematisch over het te onderzoeken perceel verdeeld.
- Boring 8 is machinaal tot een diepte van 5,9 m -mv geplaatst. Grondwater is hierbij niet aangetroffen.
- De uitkomende grond betreft voornamelijk leemgrond. In de onderstaande tabel is een samenvatting van de visuele bevindingen weergegeven.
- Naar aanleiding van de visuele bevindingen zijn een 4-tal representatieve grondmengmonsters samengesteld.
- Van de bovengrond is één representatief grondmengmonster aanvullend op PFAS onderzocht.

3.3 Grond

3.3.1 Bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak zandig leem, waarbij in enkele boringen bijmengingen aan baksteen, puin of kooltjes worden aangetroffen. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak zandige leemgrond. Voornoemde bijmengingen worden voornamelijk ter plaatse van het terrein aangetroffen, alwaar de kerk heeft gestaan.

In de onderstaande tabel is een overzicht van de aangetroffen bijmengingen per boring weergegeven.

Tabel 3.3.1: Aangetroffen bijmengingen per boring en diepte

Boring	*Diepte boring (m -mv)*	*Traject (m -mv)*	*Grondsoort*	*Waargenomen bijzonderheden*
B01	1,00	0,00 - 0,30	Leem	Zwak baksteenhoudend
		0,30 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B02	1,00	0,00 - 0,50	Leem	Brokken puin, en sporen kool
B03	2,00	0,00 - 0,50	Leem	Zwak baksteenhoudend, en sporen kool
		1,00 - 1,50	Leem	Sporen grind
B04	1,00	0,00 - 0,50	Leem	Sporen baksteen, sporen kool
B05	1,00	0,00 - 0,50	Leem	Sporen baksteen
B06	1,00	0,00 - 0,50	Leem	Brokken beton, sporen keien
B07	1,00	0,00 - 0,50	Leem	Brokken beton, sporen keien
B08	5,90	0,00 - 0,50	Leem	
B09	1,00	0,00 - 0,50	Leem	
B10	1,00	0,00 - 0,50	Leem	
B11	2,00	0,00 - 0,50	Leem	
B12	1,00	0,00 - 0,50	Leem	
B13	1,00	0,00 - 0,50	Leem	
B14	1,00	0,00 - 0,50	Leem	

3.3.2 Analyses grond

In tabel 3.3.2 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de grondmengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.3.2: Samenstelling grondmengmonsters en analyses

Analyse-monster	*Traject (m -mv)*	*Deelmonsters*	*Analysepakket*
01	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,30), B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50), B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50), B08 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
02	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
03	0,00 - 0,50	B09 (0,00 - 0,50), B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50), B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50), B14 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os

Analyse-monster	*Traject (m -mv)*	*Deelmonsters*	*Analysepakket*
04	0,50 - 2,00	B03 (0,50 - 1,00), B03 (1,00 - 1,50) B03 (1,50 - 2,00), B08 (0,50 - 1,00) B08 (1,00 - 1,50), B08 (1,50 - 2,00) B11 (0,50 - 1,00), B11 (1,00 - 1,50) B11 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
05	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50), B04 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50), B08 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50), B12 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli

3.4 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Voor de onverharde delen wordt de inspectie-efficiëntie op 90% geschat.

Tijdens de uitvoering van deze maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn 14-tal asbestinspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m -mv gegraven. De hierbij vrijkomende grond is, na zeving (20 mm), visueel op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal geïnspecteerd. Hierbij is het volgende geconstateerd:

- Geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.
- Ter plaatse van de boringen/inspectiegaten 1 t/m 8 worden lichte bijmengingen met puin, baksteen of betonresten aangetroffen.
- Uit de verkregen grondmonsters van de asbestinspectiegaten zijn in het veld 2 representatieve grondmengmonsters samengesteld en op asbest in grond onderzocht.

4 Toetsing

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond respectievelijk grondwater, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan voor grond uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000). Bij de toetsing zijn de monsterwaarden gecorrigeerd naar standaard bodem aan de hand van het organische stof- en lutumgehalte welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld (zie bijlage 6).

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

- *Achtergrondwaarde (AW2000):*
  De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.
- *Interventiewaarde (I):*
  Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.
- *Index-waarde:*
  Naast de achtergrond- en interventiewaarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden:
  (●): een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt;
  (●●): een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt wat in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek;
  (●●●): een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

4.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document.
De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

- *Achtergrondwaarden (AW2000):*
  De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.
- *Maximale Waarden Wonen (WO*):
  Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.
- *Maximale Waarden Industrie (IN):*
  Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie. Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklasse (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

4.1.3 Asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid ‘asbest in bodem, grond en puin(granulaat) definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd: *(10x gehalte amfibool asbest) + (gehalte serpentijn asbest) = < 100 mg/kg ds.*

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (zwart niet-vluchtig) te worden uitgevoerd);
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

4.1.4 PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Er zijn (nog) geen toetsnormen binnen de Regeling bodemkwaliteit bekend. De bodemlagen worden getoetst aan de norm voor de bodemkwaliteitsklasse wonen, welke in het tijdelijk handelingskader is opgenomen (3.0 µg/kg ds voor PFOS en overig PFAS en 7.0 µg/kg ds voor PFOA).

In het Tijdelijk handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen per 13 december 2021 geactualiseerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Voornoemde normen geldig en kan aan de onderstaande normen worden getoetst.

Grond µg/kg ds			***Toepasbaar op land***
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwater-beschermingsgebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en / of industrie Landbouw, natuur als PFAS < Lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

4.2 Toetsingsresultaten

4.2.1 Grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld, waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Tabel 4.2.1: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

Nr.	*Boring + bodemlaag (m - mv)*	*Parameters >AW*	*Conc. (mg/kg ds)*	*Wbb*	*Index*	*Bbk*	*Conclusie Bbk*
01	B01, B04, B05, B06, B07, B08 (0,00 - 0,50)	-	-	-		-	Altijd toepasbaar
02	B03 (0,00 - 0,50)	-	-	-		-	Altijd toepasbaar
03	B09, B10, B11, B12, B13, B14 (0,00 - 0,50)	-	-	-		-	Altijd toepasbaar
04	B03, B08, B11 (0,50 - 2,00)	Cadmium [Cd]	0,48 mg/kg ds	•		WO	Altijd toepasbaar

4.2.2 PFAS

Van de uitkomend grond is één representatief grondmengmonster op PFAS onderzocht.
De analyseresultaten (overschrijdingen van de rapportagegrens) van het grondmengmonster worden in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.2: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters PFAS

MM	*Boring + bodemlaag (m-mv)*	*Verhoogd aangetoonde parameter*	*Conc. (µg/kg ds)*	*Toetsing PFAS tijdelijk handelingskader*
01	B02, B04, B06, B08, B10, B12, B14 (0,00 - 0,50)	PFPeA Som PFOA Som PFOS	0.1 0.2 0.4	Landbouw/Natuur

4.2.3 Asbest

In het kader van het asbestonderzoek is van de verdachte lagen met bijmengingen een 2-tal grondmengmonsters samengesteld. De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters asbest

MM	*Boringen + bodemlaag (m -mv)*	*Gemeten gehalte (serpentijn) (mg/kg ds)*	*Gemeten gehalte (amfibool) (mg/kg ds)*	*Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)*	*Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)*
AMM1 (grond)	B01 t/m B08 (0,0 - 0,5)	<2	<2	<2	<2
AMM2 (grond)	B09 t/m B14 (0,0 - 0,5)	<2	<2	<2	<2

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen
Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer C. Külter, namens Külter Projectmanagement & Ontwikkeling, een verkennend bodem- en asbestonderzoek op het adres Grachterstraat ong. te Kerkrade verricht.

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek vormt de beoogde herontwikkeling van het braakliggend perceel ten behoeve van woondoeleinden. Ter plaatse van een gedeelte van onderhavig perceel heeft in het verleden een kerkgebouw gestaan (gesloopt in 2011/2012).

Grond
De bovengrond is analytisch in een 3-tal grondmengmonsters (MM 01 t/m MM 03) onderzocht. Ondanks de lichte bodemvreemde bijmengingen worden geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetroffen.

De bovengrond van enkele representatieve boringen is tevens aanvullend op PFAS onderzocht (MM 05). Uit de bevindingen van dit analytisch onderzoek blijkt dat geen van de concentraties de waarden voor landbouw/natuur overschrijden.

Op basis van een indicatieve toetsing kan de bovengrond van het gehele perceel als klasse AW2000 grond worden bestempeld.

De ondergrond c.q. onderlaag vanaf 0,5 tot 2,0 m -mv, is analytisch in één representatief grondmengmonster (MM 04) onderzocht. Uit de analyseresultaten van dit betreffende grondmengmonster blijkt, dat behoudens een lichte overschrijding met cadmium, geen verdere overschrijdingen worden aangetroffen.

Ondanks de lichte overschrijding met cadmium kan de ondergrond van het te onderzoeken perceel als klasse AW2000 grond worden bestempeld.

Asbest
Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen specifieke asbestverdachte materialen aangetoond. Voornoemde visuele bevindingen zijn analytisch bevestigd.

Toetsing hypotheses

<u>Grond</u>
De hypothese “diffuus onverdacht” wordt op basis van de onderzoeksresultaten verworpen.
Op basis van het analytisch onderzoek kan het perceel als “onverdacht” worden bestempeld.
De lichte overschrijding met cadmium is van dien aard, dat ze geen belemmeringen voor de toekomstige bouwplannen veroorzaakt.

Asbest

Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het analytisch asbestonderzoek kan de hypothese “onverdacht” met betrekking tot asbest worden bevestigd.

Resumé

Naar aanleiding van de bevindingen van het onderzoek zijn er geen belemmeringen en/of beperkingen aan de geplande bouwplannen verbonden.

Indien ten gevolge van de voorgenomen bouwplannen de overtollige grond dient te worden afgevoerd, kan de acceptant van de grond een aanvullend onderzoek in het kader van de het Besluit bodemkwaliteit eisen (lees: zogenaamde AP04 partijkeuring).

Dit bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproefregime. Eventueel aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Voerendaal, 27 januari 2023

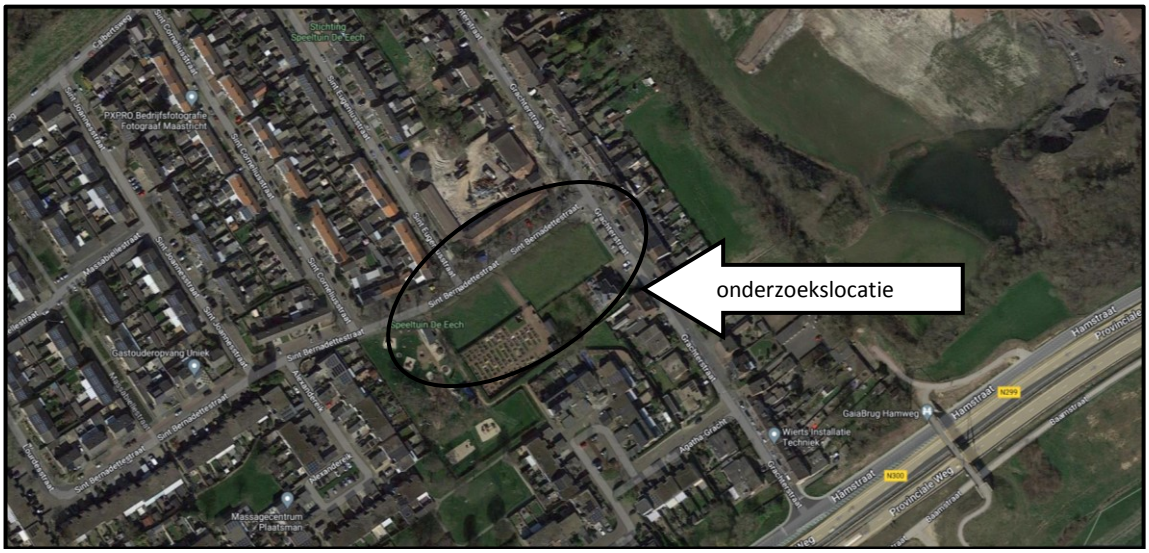
Aelmans Eco B.V.

De heer G.A.P. Hamers

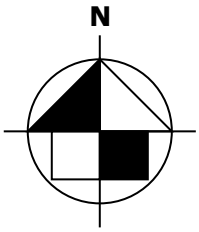
Rapport opgesteld door:

De heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Milieukundig adviseur

Bijlage 1
Ligging onderzoekslocatie

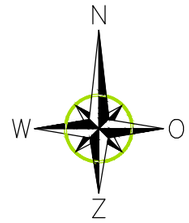


Bron: Google Maps



Bijlage 2
Situatie onderzoekslocatie
met ligging boorpunten

Bijlage 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1. boorpunt 0,0 - 1,0 m -mv
- 3. boorpunt 0,0 - 2,0/5,9 m -mv
- Asbestinspectiegat
- 1 bebouwing
- gras

0 — 50

aelmans
Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

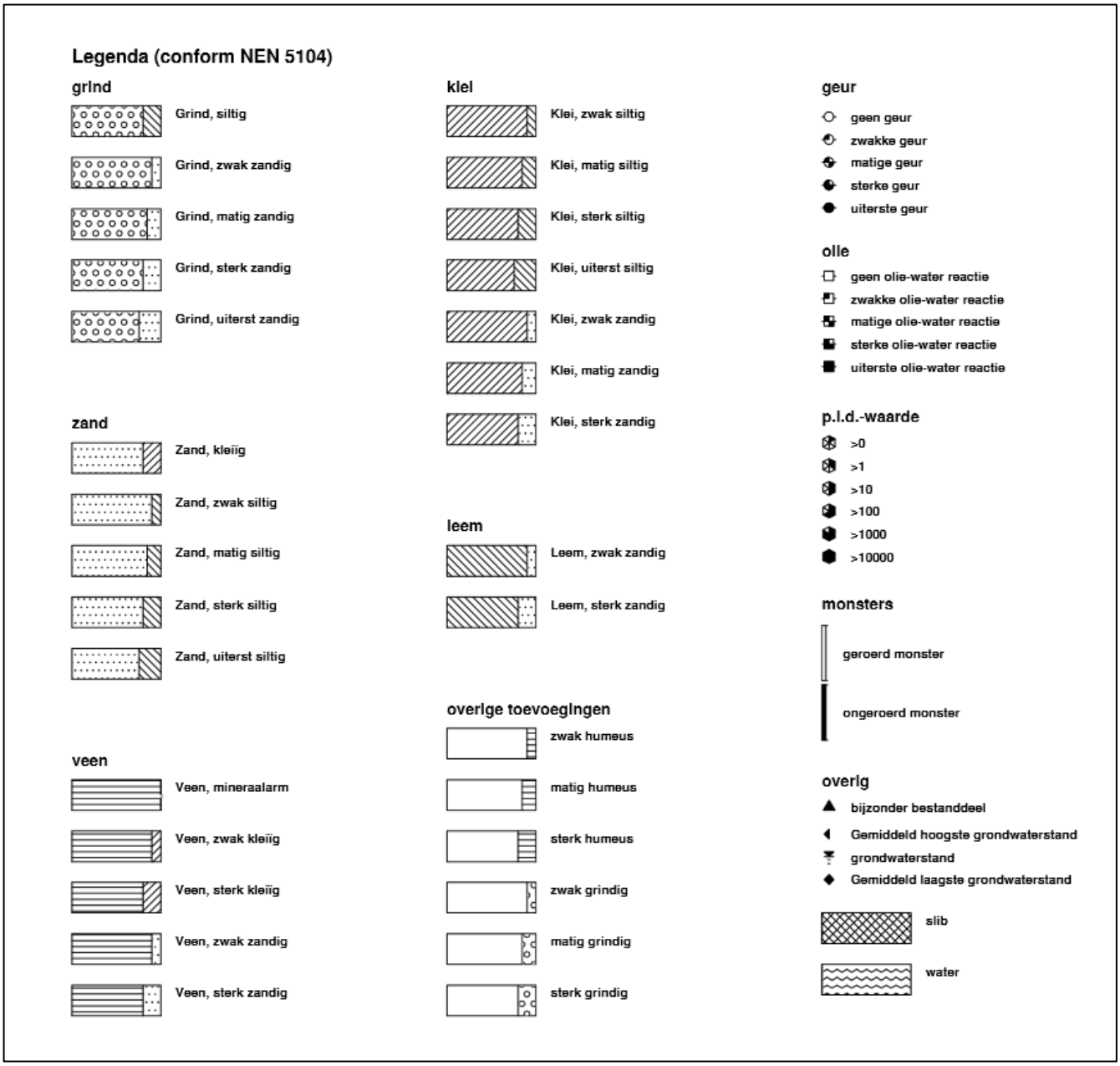
Opdrachtgever	**Külter Projectmanegement & Ontwikkeling**					
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek					
Locatie	Grachterstraat ong. te Kerkrade					
Projectnummer	**E224084**					
Datum	27-01-2023	A:	-	B:	-	
Getekend	HWO	*Schaal*	1:1000	*Formaat*	A3	

Bijlage 3
Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

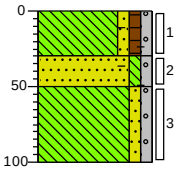
Boorfirma	: Aelmans Eco B.V.	Beschrijver	: R. Géron
Boormethode	: Edelmanboor + spade	Datum	: 29 en 30 december 2022
Locatie	: Grachterstraat ong. te Kerkrade (gemeente Kerkrade)		

Ligging boorpunten: zie bijlage 2



Boring: B01

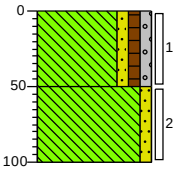
Datum: *29-12-2022*
Y: *318144,57*
X: *200142,68*



0	gras
30	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep, Gf 1,5 kg
50	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen baksteen, bruingrijs, Schep
100	Leem, zwak zandig, zwak grindig, oranjebruin, Edelmanboor

Boring: B02

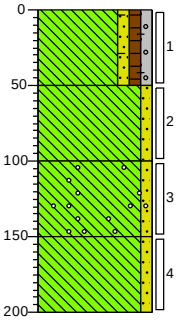
Datum: *29-12-2022*
Y: *318141,26*
X: *200133,92*



0	gras
50	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, brokken puin, sporen kolen, grijsbruin, Schep, 1,5 kg gf
100	Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor

Boring: B03

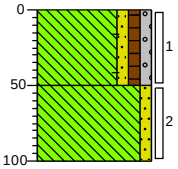
Datum: *29-12-2022*
Y: *318133,96*
X: *200123,82*



0	gras
50	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, sporen kolen, zwartbruin, Schep, 2 kg gf
100	Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor
150	Leem, zwak zandig, sporen grind, oranjebruin, Edelmanboor
200	Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor

Boring: B04

Datum: *29-12-2022*
Y: *318127,86*
X: *200113,27*



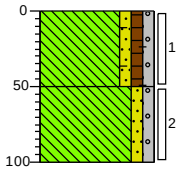
0	gras
50	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen kolen, oranjebruin, Schep, 2 kg gf
100	Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

Projectnaam: *Grachtstraat Kerkrade*
Projectcode: *E22408*

getekend volgens NEN 5104

Boring: B05

Datum: *30-12-2022*
Y: *318111,86*
X: *200119,64*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0kg

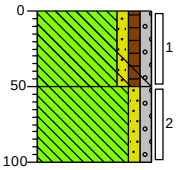
50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Boring: B06

Datum: *30-12-2022*
Y: *318119,65*
X: *200131,75*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, brokken beton, sporen keien, neutraalbruin, Schep, Gf 0,3 kg

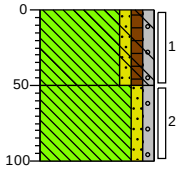
50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Boring: B07

Datum: *30-12-2022*
Y: *318126,16*
X: *200143,38*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, brokken beton, sporen keien, neutraalbruin, Schep, Gf 0,5 kg

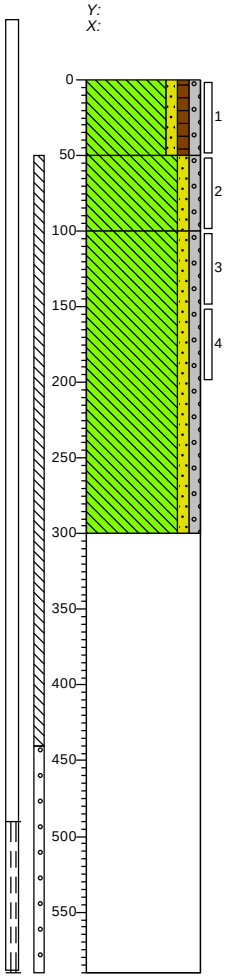
50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Boring: B08

Datum: *29-12-2022*
Y: *318135,67*
X: *200154,07*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0 kg

50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraalbruin, Machinale Boring

100

Leem, zwak zandig, zwak grindig, oranjebruin, Machinale Boring

300

Casing

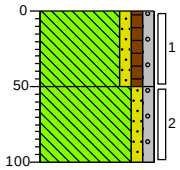
590

Projectnaam: *Grachtstraat Kerkrade*
Projectcode: *E22408*

getekend volgens NEN 5104

Boring: B09

Datum: *30-12-2022*
Y: *318102,49*
X: *200102,56*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0kg

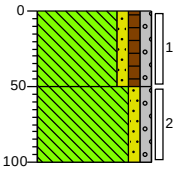
50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Boring: B10

Datum: *30-12-2022*
Y: *318114,40*
X: *200095,24*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0kg

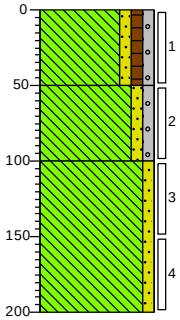
50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Boring: B11

Datum: *30-12-2022*
Y: *318106,40*
X: *200083,36*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0kg

50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

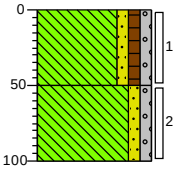
100

Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

200

Boring: B12

Datum: *30-12-2022*
Y: *318095,39*
X: *200090,22*



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0kg

50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

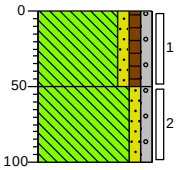
100

Projectnaam: *Grachtstraat Kerkrade*
Projectcode: *E22408*

getekend volgens NEN 5104

Boring: B13

Datum: 30-12-2022
Y: 318089,10
X: 200078,67



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0kg

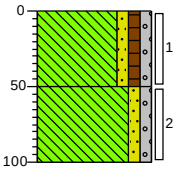
50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Boring: B14

Datum: 30-12-2022
Y: 318100,25
X: 200072,68



0 gras

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep, Gf 0,0kg

50

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Projectnaam: Grachtstraat Kerkrade
Projectcode: E22408

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4
Analysecertificaten asbest

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Uw projectnaam	: Grachtstraat Kerkrade
Uw projectnummer	: E22408
SGS rapportnummer	: 13795948, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E22408. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

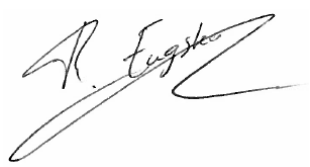
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795948 - 1	Rapportagedatum	04-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM 01 Abmm 01 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM 02 Abmm 02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.02	12.64
in behandeling genomen gewicht	kg		13.02	12.64
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10769	10400
droge stof	gew.-%		84.2	84.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.7	0.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795948 - 1	Rapportagedatum	04-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2147110	30-12-2022	30-12-2022	ALC291
002	E2147119	30-12-2022	30-12-2022	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13795948-001
Datum analyse: 04-01-2023
Projectnummer: E22408
Projectnaam: E22408

Monsteromschrijving: MM 01 Abmm 01 (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10966	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10769	g
totaal gewicht voor drogen	13018	g
droge stof	84.2	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	197	100														
8-20	376	100														
4-8	282	100														
2-4	151	100														
1-2	105	53.6														0.2
0.5-1	117	7.3														0.5
<0.5	9737															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13795948-002
Datum analyse: 04-01-2023
Projectnummer: E22408
Projectnaam: E22408

Monsteromschrijving: MM 02 Abmm 02 (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10691	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10400	g
totaal gewicht voor drogen	12637	g
droge stof	84.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	98	100														
20-31.5	193	100														
8-20	756	100														
4-8	413	100														
2-4	218	100														
1-2	174	43.0														0.3
0.5-1	334	16.1														0.2
<0.5	8505															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 5
Analysecertificaten grond

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Uw projectnaam	: Grachtstraat Kerkrade
Uw projectnummer	: E22408
SGS rapportnummer	: 13795946, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E22408. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795946 - 1	Rapportagedatum	05-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 B01 (0-30) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	02 B03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	03 B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	04 B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (150-200) B08 (50-100) B08 (100-150) B08 (150-200) B11 (50-100) B11 (100-150) B11 (150-200)
005	Grond (AS3000)	05 B02 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.0	83.7	82.8	83.1	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	0.8	2.4	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	14	11	12	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	54	68	60	66	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	0.38	0.48	
kobalt	mg/kgds	S	6.9	7.3	6.0	7.3	
koper	mg/kgds	S	11	12	18	13	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	13	18	19	25	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	19	19	16	17	
zink	mg/kgds	S	43	56	64	68	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.11	0.15	0.07	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.03	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.22	0.33	0.14	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.18	0.08	
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.19	0.09	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.11	0.05	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.11	0.18	0.08	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.12	0.05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.12	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.487 [1)]	0.937 [1)]	1.417 [1)]	0.637 [1)]	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795946 - 1	Rapportagedatum	05-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 B01 (0-30) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	02 B03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	03 B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	04 B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (150-200) B08 (50-100) B08 (100-150) B08 (150-200) B11 (50-100) B11 (100-150) B11 (150-200)
005	Grond (AS3000)	05 B02 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q					0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q					0.2 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795946 - 1	Rapportagedatum	05-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 B01 (0-30) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	02 B03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	03 B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	04 B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (150-200) B08 (50-100) B08 (100-150) B08 (150-200) B11 (50-100) B11 (100-150) B11 (150-200)
005	Grond (AS3000)	05 B02 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					0.3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q					0.4 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q					<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q					<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795946 - 1	Rapportagedatum	05-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795946 - 1	Rapportagedatum	05-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795946 - 1	Rapportagedatum	05-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0245737	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
001	O0245740	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
001	O0244833	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
001	O0244823	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
001	O0244826	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
001	O0245742	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
002	O0244943	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
003	O0245746	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0245745	30-12-2022	30-12-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Orderdatum	02-01-2023
Projectnummer	E22408	Startdatum	02-01-2023
Rapportnummer	13795946 - 1	Rapportagedatum	05-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0245752	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0245719	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0245735	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0245754	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
004	O0245913	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
004	O0244835	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
004	O0244924	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
004	O0244952	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
004	O0245734	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
004	O0244939	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
004	O0245750	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
004	O0244832	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
004	O0244820	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
005	O0244833	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
005	O0245752	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
005	O0244829	30-12-2022	29-12-2022	ALC201
005	O0245719	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
005	O0245754	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
005	O0245740	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
005	O0244823	30-12-2022	29-12-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage 6
Getoetste analyseresultaten grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 14:01)

Projectcode	E22408	E22408
Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Grachtstraat Kerkrade
Monsteromschrijving	01 B01 (0-30) B04 (	02 B03 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.0	**84**		-	83.7	**83.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		-	14	**14**		-
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	54	**93**	--		68	**105**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.209**	<=AW-0.03		0.24	**0.349**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	6.9	**11.6**	<=AW-0.02		7.3	**11.1**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	11	**16.9**	<=AW-0.15		12	**17.6**	<=AW-0.15	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0433**	<=AW0.00		<0.05	**0.0421**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	**17.3**	<=AW-0.07		18	**23.2**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	**30.2**	<=AW-0.07		19	**27.7**	<=AW-0.11	
zink	mg/kg	43	**67.6**	<=AW-0.12		56	**82.5**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	<=AW-0.03		0.937	**0.937**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13795946-001	*01 B01 (0-30) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)*
13795946-002	*02 B03 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 14:01)

Projectcode	E22408	E22408
Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade	Grachtstraat Kerkrade
Monsteromschrijving	03 B09 (0-50) B10 (	04 B03 (50-100) B03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.8	**82.8**		-	83.1	**83.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		-	1.1	**1.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**		-	12	**12**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	60	**109**	--		66	**114**	--	
cadmium	mg/kg	0.38	**0.566**	<=AW	0.00	0.48	**0.716**	WO	0.01
kobalt	mg/kg	6.0	**10.6**	<=AW	-0.02	7.3	**12.3**	<=AW	-0.02
koper	mg/kg	18	**28.1**	<=AW	-0.08	13	**20**	<=AW	-0.13
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0438**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0433**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	19	**25.5**	<=AW	-0.05	25	**33.2**	<=AW	-0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	16	**26.7**	<=AW	-0.13	17	**27**	<=AW	-0.12
zink	mg/kg	64	**103**	<=AW	-0.06	68	**107**	<=AW	-0.06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.417	**1.42**	<=AW	0.00	0.637	**0.637**	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13795946-003	*03 B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)*
13795946-004	*04 B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (150-200) B08 (50-100) B08 (100-150) B08 (150-200) B11 (50-100) B11 (100-150) B11 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 14:01)

Projectcode	E22408
Projectnaam	Grachtstraat Kerkrade
Monsteromschrijving	05 B02 (0-50) B04 (
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	83.7	**83.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN	**-toetsing uitgevoerd door SGS**				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13795946-005	*05 B02 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	*10%*	*25%*

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	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,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*
>IND	*Groter dan industrie*

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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* 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

Bijlage 7
Veldwerkformulieren

aelmans

Documentkenmerk: E224084.003

Projectnummer	E224084	
Projectnaam	VBO Grachterstraat te Kerkrade	
Projectadviseur	Hans Wolfs	
Locatie-adres	Grachterstraat te Kerkrade	
Contactpersoon	de heer C. Külter	
Stamkaart BRL SIKB 2000	Datum	29 + 30 - 12 - 2022

Opdracht				
Aard van het werk	VBO / NO / indicatieve partijkeuring			
Aard van verontreiniging	Zware metalen	Organisch	Asbest	
Soort werk	Langs de weg	Mechanisch boren	Op/langs water	
Soort opdracht	Offerte plus Opdracht *	Schriftelijke bevestiging	Raam overeenkomst	
Aanwezige info	KLIC kaart(en)	Tekeningen	Onderzoeksopzet grond/grondwater/asbest	
Contactpersoon op locatie naam en tel.				

Veiligheidsaspecten		
Aspect	Specificatie	Beheersmaatregelen
Zware metalen verontreiniging	Zn, Cu, Pb, Ni, Cd *	- Voorkom verstuiving - Lichaam bedekkende kleding: - Werkkleding en handschoenen - FP3 masker
Organische componenten	BTEXN, Minerale olie, PCB, OCB, PAK *	- PID - Halfgelaatmasker met bruin filter - Werkkleding en handschoenen
Asbest	Afhankelijk van blootstellingsrisico	- Gespecificeerd op formulier Asbest in grond 1
Werken op/langs water	Monsterneming vanuit de boot, vanuit het water, vanaf de oever	- Werken in tweetallen - Dragen reddingsvest - Boot met platte bodem - Boot afmeren t.p.v. bemonstering - Let op overige scheepvaart - Let op weersomstandigheden
Werken langs de weg	Op of naast rijbaan, Berm / fietspad / voetpad Binnen-/buiten bebouwde kom	- Veiligheidskleding - Verkeersregelaars - Bebording aan begin en eind van de werkzaamheden - Pionnen
Mechanisch boren	Met mechanische boorstelling, minigraver, Dando	- Gehoorbescherming - Veiligheidsschoenen - Werkhandschoenen - Veiligheidshelm - Veiligheidsbril

Documentkenmerk: E224084.003

Uitvoering*				
☒ Conform offerte	☐ Gespecificeerd	☐ Afwijkend van BRL	☐ Afwijkend van NEN	☐ Anders

B01 t/m B14 -

Projectleider	de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Project voorbereider	

Onafhankelijkheid

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000 - 2000 - 2100 - 6000 en de daarbij horende protocollen waarbij gebruik gemaakt is van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit Bodemkwaliteit hieraan stelt.

Naam veldwerker	Paraaf	Status*	Datum
R. Gevers	R	EV	29+30/12/22
R. Smeets	RK.	A	29/12/22

* Status: **E**rkend veldwerker / **A**ssistent / **S**tagiaire

aelmans

Documentkenmerk: E224084.003

Projectnummer	E224084	
Projectnaam	VBO Grachterstraat te Kerkrade	
Projectadviseur	0 Hans Wolfs	
Locatie-adres	Grachterstraat te Kerkrade	
Contactpersoon	de heer C. Külter	
Asbest in grond BRL SIKB 2000 protocol 2018	Datum	29 t 30/12/22

Locatiegegevens						
Nadere omschrijving						
Deelgebieden	2 x					
Verwachte situatie	☐ asbest in grond	☐ asbest in puin	Conc. asbest (mg/kgds):		☑ < 100	☐ > 100
Stroken maaiveldinsp.	X-richting:	Y-richting:	Plaats en diepte gaten 30x30 sleuven:		☐ o.b.v. offerte	☐ zie tekening
Soort onderzoek	☒ VBO	☐ NO	Onderzoek norm	☑ NEN5707	☐ NEN5897	

VEILIGHEIDSPLAN Asbest in bodem	
☑ blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)	
Standaard veiligheidsmateriaal:	- Wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen - Wegwerp handschoenen - Tape - Stickers "voorzichtig, bevat asbest" - Veiligheidshelm (indien nabij kraan)
☐ blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)	
Standaard veiligheidsmateriaal plus:	- Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond)
☐ blootstellingsverwachting > MTR	
Standaard veiligheidsmateriaal plus:	- Start-werk bespreking indien inzet inhuur partijen - Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond) - 3-traps sanitair unit (indien noodzaak is aangetoond) - Overdrukcabine op laadschop of kraan, indien niet inzetbaar dan PBM
- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003 - instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 400	

aelmans

Documentkenmerk: E224084.003

Aanvullende instructies:
Te gebruiken materialen specificeren (normvereiste)

Locatie-inspectie Maaiveld (uitgevoerd ☒ ja ☐ neen **)**			**datum uitvoering**		29-12-22
Tijd werkzaamheden	Aanvang	13:00		Einde	16:00
Omvang inspectie	☒ Gehele locatie (<100 cm^2asbest/m^2)		☐ Vakken 5x5 m (>100 cm^2asbest/m^2)		
Weersomstandigheden	Zicht			Neerslag		
	☒ Bewolking	☐ < 50 m	☒ > 50 m	☒ Geen	☐ < 10 mm	☐ > 10 mm
Ingeschat percentage maaiveld (%)	vegetatie 10 0%	puin 0%	half verharding 0%	verharding 0%	plassen water 0%	anders 0%
Vegetatie verwijderd?	☒ Neen	☐ Ja, methode:				
Inspectie-efficiency (%)	☐ < 50%	☐ 50-70%	☐ 70-90%	☒ 90-100%		

Resultaten visuele inspectie maaiveld
(Vindplaatsen aangeven op kaart, eventuele extra soorten asbest bijschrijven)

☒ Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld

nr	terreindeel	Soort (**p**laat **b**uis **s**cherf):	Vermoedelijke herkomst	Hecht / niet hecht	Gewicht (gram):	Monster code	Bar code
Onderzoeksopzet aangepast		☐ neen	☐ ja, omdat:				

aelmans

Documentkenmerk: E224084.003

BRL SIKB 2018: Monsters Verkennend onderzoek (gaten aangeven op kaart)

BRL SIKB 2018: Monsters Nader onderzoek (sleuven en raster aangeven op kaart)

Invullen voor zover deze gegevens niet in Terra index worden ingevoerd

Gat of sleuf nummer	L x B (m)	Traject (m-mv)	Aantal stukken asbest	Massa asbest >20 mm (gram)	Type asbest (plaat/ buis/ scherf)	Massa grove fractie >20 mm (kg) op zeef	Massa fijne fractie <20 mm (kg) door zeef alleen bij proefgaten	Dichtheid 1,4-1,5 veen 1,6-1,8 leem 1,7-1,9 zand	Vocht gehalte (%)	Monster code grove fractie	Monster code fijne fractie	NEN5707 / NEN 5897	Opmerkingen
1	0,3x0,3	0-30	-	-	-	1,5 kg		1,7	12%	-	E21147110	NEN5707	
2	0,3/0,3	0-50	-	-	-	1,5 kg		"	"	-	"	"	
3	0,3/0,3	0-50	-	-	-	2 kg		"	"	-	"	"	
4	0,3/0,3	0-50	-	-	-	2 kg		"	"	-	"	"	
6	"	"	-	-	-	0,3kg		"	"	-	"	"	
7	"	"	-	-	-	0,5kg		"	"	-	"	"	
8	"	"	-	-	-	0,0kg		"	"	-	"	"	
5	"	"	-	-	-	0,0kg		"	"	-	"	"	
9	0,3x0,3	0-50	-	-	-	0,0kg		"	"	-	E21147119	"	
10	"	"	-	-	-	"		"	"	-	"	"	
11	"	"	-	-	-	"		"	"	-	"	"	
12	"	"	-	-	-	"		"	"	-	"	"	
13	"	"	-	-	-	"		"	"	-	"	"	
14	"	"	-	-	-	"		"	"	-	"	"	

Bijlage 8
Foto’s



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

Bijlage 3

Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier



OMGEVING

RAPPORTAGE

onderzoek externe veiligheid

Grachterstraat

Kerkrade

Rapportage onderzoek externe veiligheid

Grachterstraat, Kerkrade

Opdrachtgever	Kulter projectmanagement & Ontwikkeling Zandweg 103 6418 PA Heerlen
Rapportnummer	20821.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	6 april 2023
Opsteller	De heer Q. Duong, BEng
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer F. Witjes
Paraaf	

Daarom Econsultancy

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BELEID EN REGELGEVING 2

2.1 Wet- en regelgeving 2
2.2 Plaatsgebonden Risico 2
2.3 Groepsrisico 2
2.4 Verantwoordingsplicht 2

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED 3

3.1 Inrichtingen 3
3.2 Transport 4
3.3 Hogedruk aardgastransportleidingen 5

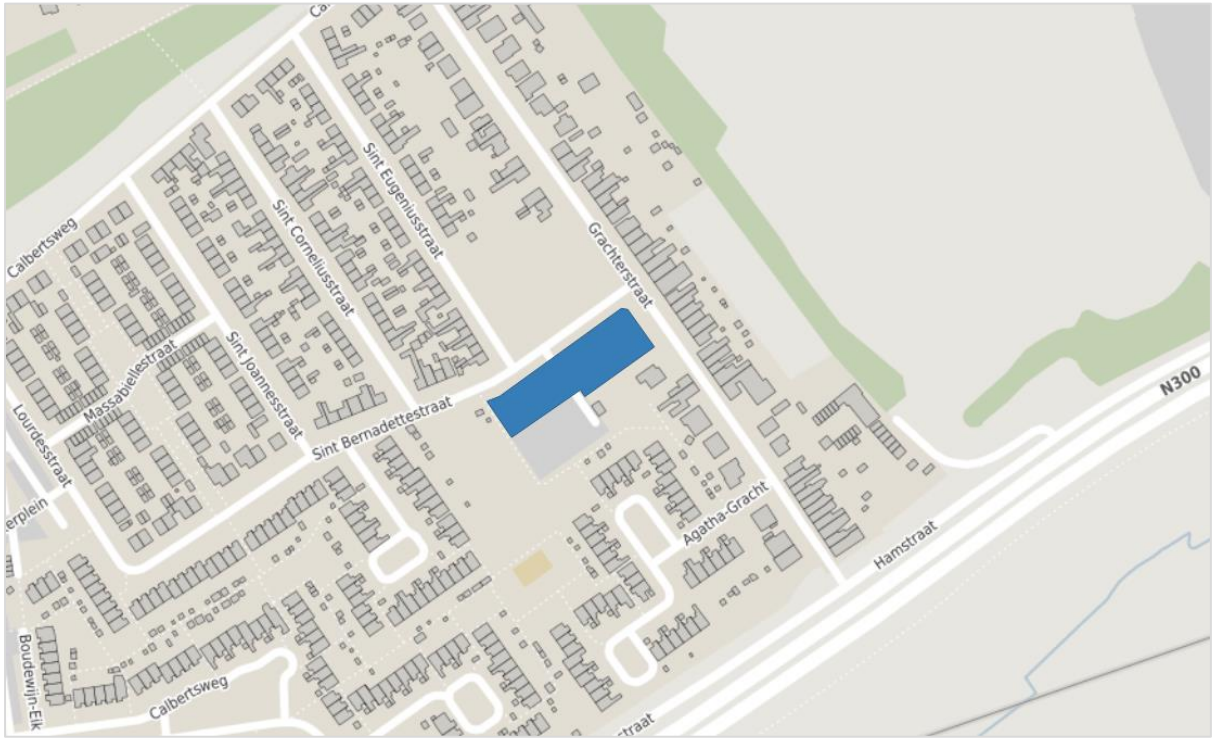
4 BEPERKTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO 6

4.1 Zelfredzaamheid 6
4.2 Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid 6

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 6

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Kulter projectmanagement & Ontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid voor de realisatie van vier levensloopwoningen en twee bouwkavels aan de Grachterstraat en Sint Bernadettestraat te Kerkrade. In onderhavig onderzoek worden de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6}/jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

2.4 Verantwoordingsplicht

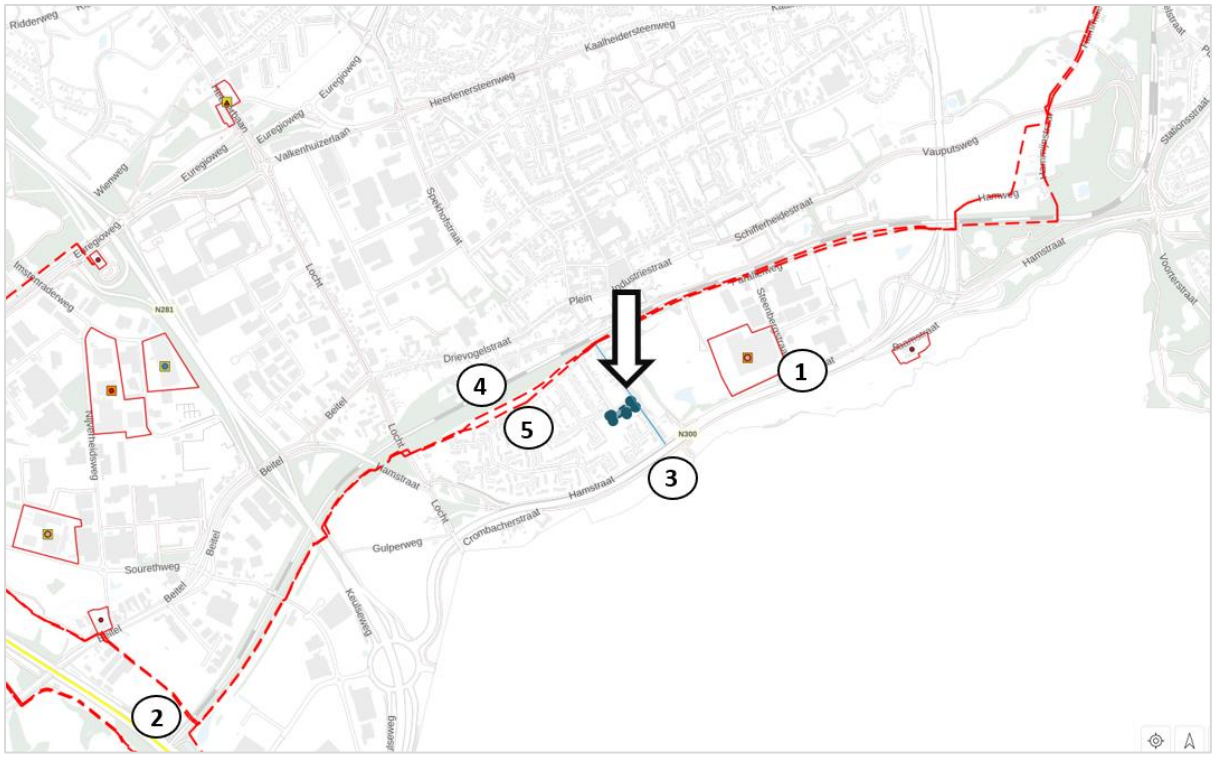
In de Besluiten externe veiligheid inrichtingen, transportroutes en buisleidingen is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen.

In de verantwoording moet worden ingegaan op de mogelijkheden ter bestrijding en beperking van de omvang van calamiteiten en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen. Tevens moet worden ingegaan op de aanwezige en te verwachten dichtheid van personen binnen het invloedsgebied van de betreffende risicobronnen en het groepsrisico in relatie tot de oriëntatiewaarde. Dit valt onder de ‘beperkte verantwoording’. Aanvullend moet worden ingegaan op:

- maatregelen getroffen door de beheerder van de activiteit ter beperking van het groepsrisico;
- mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 3.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.

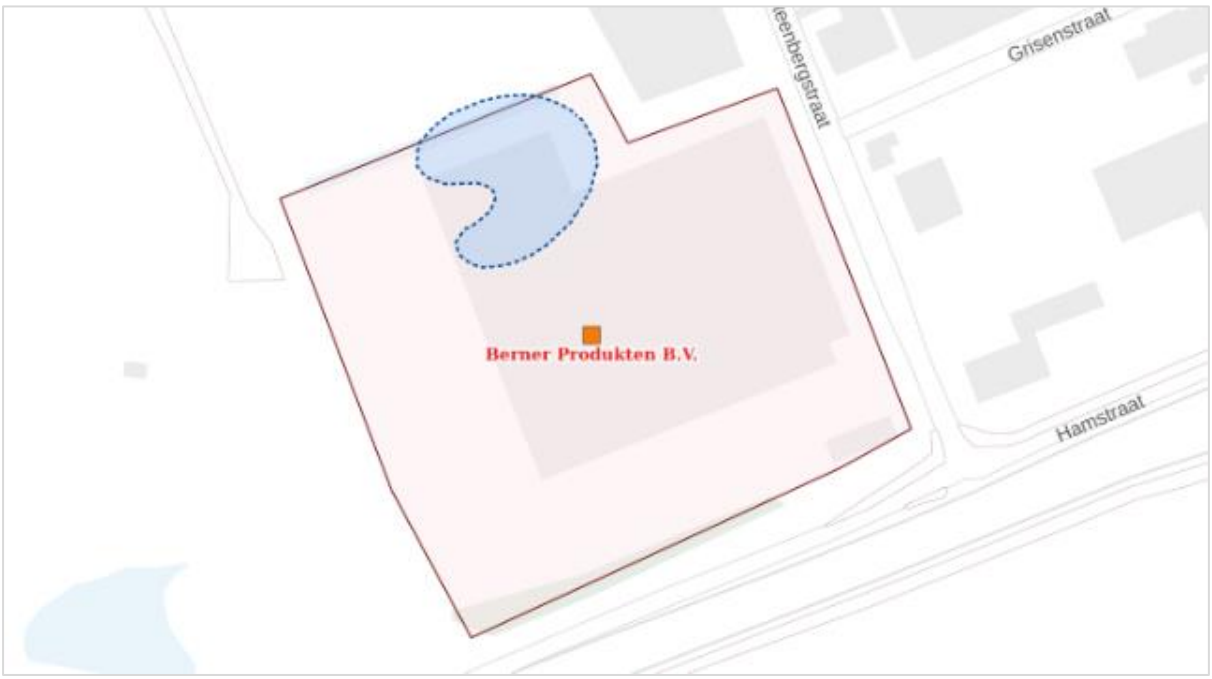


Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart Bron: Atlas Leefomgeving

Het plangebied is in de figuur met een pijl weergegeven. In de onderstaande paragrafen worden de genummerde bronnen nader toegelicht.

3.1 Inrichtingen

Op circa 350 meter ten oosten van de grens van het plangebied is Berne Produkten B.V. (bronnr. 1) gelegen met PGS 15 opslagloodsen. Er is een contour met een plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jaar aanwezig die ook gedeeltelijk buiten de inrichtingsgrens ligt. In figuur 3.2 is het plaatsgebonden risicocontour weergegeven. De contour met een plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jaar reikt niet tot het plangebied waardoor er geen belemmeringen gelden. Ook het invloedsgebied reikt niet tot het plangebied. Overige risicovolle inrichtingen liggen op meer dan 1 kilometer en zijn niet relevant.



Figuur 3.2 PR 10^{-6}/jaar contour Berner Produkten B.V.

3.2 Transport

Op circa 3,2 kilometer ten zuidwesten van de grens van het plangebied is de rijksweg A76 (bronnr. 2) gelegen en op circa 200 meter ten zuiden van de grens van het plangebied ligt de provinciale weg N300 (bronnr. 3) die deel uitmaakt van de Buitenring Parkstad Limburg (BPL). Overige transportroutes zijn niet relevant voor het plangebied. In tabel 3.1 zijn de invloedsgebieden en aantallen transporten per stofcategorie weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht transporten en invloedsgebieden

bron	stofcategorie	invloedsgebied [m]	aantal transporten per jaar
wegvak L65 A76: Knp. Kunderberg - Knp. Bocholz bronnr. 2	LF1	45	11.351
	LF2	45	14.695
	LT1	730	929
	LT2	880	1.502
	LT3	> 4.000	99
	GF3	355	4.000
N300 Verbindingsweg Kerkrade - N281 bronnr. 3	LF1	45	2.866
	LF2	45	3.237
	GF3	355	542

Het plangebied is niet gelegen binnen 200 meter van de A76 of N300, maar bevindt zich wel binnen het invloedsgebied van de in tabel 3.1 grijs gearceerde stofcategorieën. Een beperkte verantwoording van het groepsrisico is derhalve noodzakelijk (artikel 7 van het Bevt). In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de bestrijdbaarheid van een ramp of een zwaar ongeval en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid als gevolg van een calamiteit op de rijksweg A76 en/of de provinciale weg N300.

3.3 Hogedruk aardgastransportleidingen

Op circa 260 meter en circa 250 meter ten noorden van de grens van het plangebied zijn diverse hogedruk aardgastransportleidingen gelegen. In tabel 3.2 zijn de relevante gegevens van de leidingen weergegeven.

Tabel 3.2 Hogedruk aardgastransportleidingen

nummer	naam	beheerder	diameter [inch]	werkdruk [bar]	inventarisatieafstand [m]
4	Z-504-01	Gasunie Grid Services	12,76	40,00	140
5	Z-504-07		6,26	40,00	70

Het plangebied ligt niet binnen de inventarisatieafstanden van de bovengenoemde leidingen. Er gelden derhalve geen belemmeringen voor het plangebied.

4 BEPERKTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO

In de onderstaande paragrafen wordt aangegeven welke maatregelen in geval van een calamiteit getroffen kunnen worden. Op basis van artikel 9 van het Bevt dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. Het advies wordt bijlage gevoegd bij het bestemmingsplan.

4.1 Zelfredzaamheid

Door een ongeval met een tankwagen op de rijksweg A76 kunnen giftige gassen vrijkomen. De toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Via waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en NL-Alert worden personen in de omgeving gewaarschuwd. Bij een calamiteit met giftige gassen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen. Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken. In geval van een calamiteit met een toxische stof op de rijksweg A76 is het handelingsperspectief binnen blijven.

Over de N300 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats ten behoeve van de bevoorrading van LPG-tankstations en propaantanks. Het scenario BLEVE is het maatgevende scenario in geval van een calamiteit met een tankwagen. De 100%-letaliteitsgrens ligt op 80 meter en de 1%-letaliteitsgrens op 355 meter. Afhankelijk van de situatie kan het handelingsperspectief verschillen. Binnen het plangebied wordt verondersteld dat zelfredzame personen aanwezig zijn. Gezien de afstand van de grens van het plangebied tot de weg is het handelingsperspectief binnen blijven. De zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied wordt verder bevorderd door (achter)uitgangen en achterpaden van de bron af te richten.

4.2 Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten als gevolg van het incident te beperken. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. Voor een goede bestrijdbaarheid is het van belang dat het voor de brandweer mogelijk is om:

- op tijd ter plaatse te zijn;
- voldoende opstelplaatsen te hebben;
- voldoende blusmiddelen te hebben.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Kulter projectmanagement & Ontwikkeling een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor de realisatie van vier levensloopwoningen en twee bouwkavels aan de Grachterstraat en Sint Bernadettestraat te Kerkrade. Doel van het onderzoek is het identificeren van mogelijk relevante risicovolle activiteiten in de omgeving en de effecten van deze activiteiten op het plan. Bij een calamiteit op de rijksweg A76 en/of de provinciale weg N300 zijn binnen het plangebied voldoende mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Vanuit oogpunt van externe veiligheid is er geen belemmering voor het plan.


Econsultancy

Bijlage 4a

Econsultancy
Samen maken we Nederland mooier

ECOLOGIE

RAPPORTAGE
quickscan Wet natuurbescherming
Grachterstraat
Kerkrade

Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Grachterstraat (ong.) te Kerkrade

Opdrachtgever	Kulter projectmanagement & Ontwikkeling Zandweg 103 6418 PA Heerlen
Rapportnummer	20821.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	17 januari 2023
Opsteller	De heer K.H. Eymael
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw S. Westbroek, MSc
Paraaf	

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

GELDIGHEID ONDERZOEK

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 2

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 3

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 3
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 5

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 6

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 7

4.1 Zorgplicht 7
4.2 Soortenbescherming 7
4.3 Gebiedenbescherming 8
4.4 Houtopstanden 9

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 10

5.1 Vogels 10
5.2 Vleermuizen 11
5.3 Overige zoogdieren 13
5.4 Reptielen 14
5.5 Amfibieën 14
5.6 Vissen 15
5.7 Ongewervelden 15
5.8 Planten 15

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 16

6.1 Algemene broedvogels 16
6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 16
6.3 Rugstreeppad 16
6.4 Overige soort(groep)en 17

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 18

7.1 Natura 2000 18
7.2 Natuurnetwerk Nederland 19

8 HOUTOPSTANDEN 20

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 21

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Kulter projectmanagement & Ontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Grachterstraat (ong.) te Kerkrade.

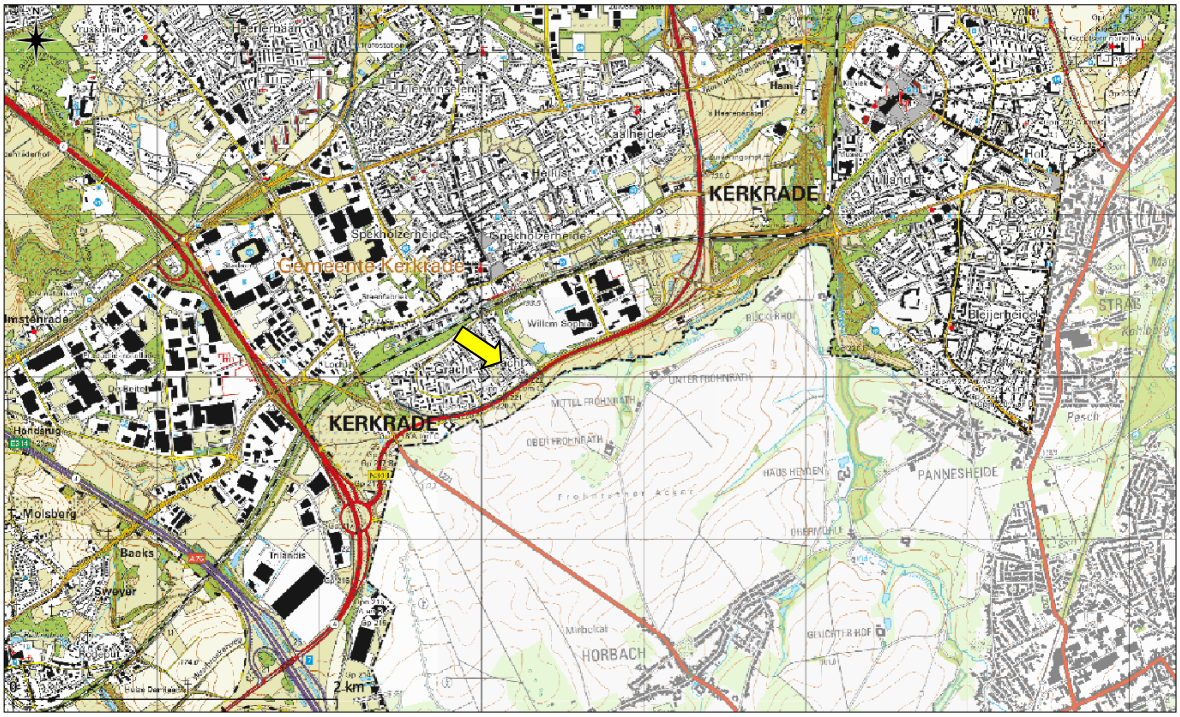
De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 2.790 m²) ligt aan de Grachterstraat (ong.) te Kerkrade. In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie (gele pijl).

De onderzoekslocatie betreft twee braakliggende percelen en verharding.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit de bebouwde kern van Kerkrade, stadsgroen, oppervlaktewateren en bedrijfsterreinen.

In figuur 2.2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Figuur 2.3 t/m figuur 2.8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2.2 Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 2.3 Impressie van de onderzoekslocatie. Omheind grasland.



Figuur 2.4 Impressie van de onderzoekslocatie. Omheind grasland.



Figuur 2.5 Impressie van de onderzoekslocatie. Grasland en verharding.



Figuur 2.6 Impressie van de onderzoekslocatie. Omheind grasland.



Figuur 2.7 Impressie van de onderzoekslocatie. Omheind grasland.



Figuur 2.8 Impressie van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens op deze percelen vier projectmatige woningen met bijbehorende parkeergelegenheid en twee bouwkavels te realiseren (zie figuur 2.9).



Figuur 2.9 Plattegrond toekomstige situatie (bron: Wauben architects).

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 11 januari 2023. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Limburg opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 21 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen de bebouwde kom kunnen dit zijn: huismus, huiszwaluw, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, roek, kerkuil, ransuil, steenuil, torenvalk, slechtvalk, boomvalk, havik en ooievaar. Van deze soorten kunnen nestlocaties van de slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. Deze soort broedt enkel op hoge stenige bebouwing, zoals hoge kantoorgebouwen, torens en fabrieksschoorstenen. Verder kunnen nestlocaties van huismus, huiszwaluw, gierzwaluw en torenvalk op voorhand worden uitgesloten door het ontbreken van opstallen, nestkasten en geschikte holtes in bomen. Tevens kunnen nestlocaties van ooievaar op voorhand worden uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikte nestlocaties. De ooievaar broedt op hoge plekken zoals telefoonpalen, hoge bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform.

Kerkuil en steenuil

Kerkuil en steenuil komen voornamelijk tot broeden in door de mens geplaatste nestkasten of bebouwing. De steenuil kan daarnaast ook tot broeden komen in natuurlijke boomholten. Binnen het daadwerkelijke plangebied zijn geen opstallen, bomen met holtes en/of nestkasten aanwezig. Derhalve kunnen nestlocaties van kerkuil en steenuil op voorhand worden uitgesloten. Het plangebied betreft gezien de geschikte omgeving, met weilanden, grasvelden en cultuurlandschap, geen essentieel foerageergebied voor kerkuil en/of steenuil. Tevens zijn tijdens het veldbezoek geen braakballen en/of fecaliën aangetroffen nabij paaltjes, hekken, en dergelijke, welke als uitkijkpost kunnen fungeren. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van kerkuil en steenuil kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart is in de omgeving van de planlocatie waargenomen. De soort broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van (snelstromende) beken en rivieren, liefst met loofbos en loofbomen omzoomd. Vanwege het ontbreken van stromend water op en in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie, biedt deze geen geschikt habitat aan de grote gele kwikstaart. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de grote gele kwikstaart kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

Roek
Roeken zijn echte koloniebroeders. De kolonies bestaan meestal uit enkele tientallen tot een honderdtal nesten. Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van roeken aangetroffen. Aanwezigheid van broedplaatsen van een roekenkolonie kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

Ransuil, boomvalk en havik
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn er in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen bekend van ransuil, boomvalk en havik. Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn geen bomen met holtes of grotere nesten aanwezig. Tevens zijn er geen exemplaren en/of sporen (fecaliën, veren en braakballen) aangetroffen. Derhalve kunnen nestlocaties van bovengenoemde soorten redelijkerwijs worden uitgesloten. Ransuil, boomvalk en havik hebben een relatief groot jachtterritorium. De onderzoekslocatie zal vanwege de relatief kleinschalige aard dan ook niet van essentieel belang zijn voor betreffende soorten. In de directe omgeving is daarnaast meer en geschikter foerageergebied aanwezig. Overtreding van de Wet natuurbescherming kan ten aanzien van ransuil, boomvalk en havik redelijkerwijs worden uitgesloten.

Categorie 4-soorten
In Limburg wordt onderscheid gemaakt tussen vogels met jaarrond beschermde nesten (de zogenaamde categorie 1 t/m 3 soorten) en vogels die voldoende flexibel worden geacht om elders een nieuw nest te bouwen, maar wel dusdanig kwetsbaar zijn dat de functionaliteit van het leefgebied niet in het geding mag komen. Dit zijn de zogenaamde categorie 4 soorten. Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn categorie 4 soorten in de omgeving waargenomen als: blauwe reiger, buizerd, ijsvogel, kramsvogel, oeverzwaluw, paapje, ringmus, sperwer, spotvogel, wulp en zwarte specht. Door het ontbreken van grotere bomen, oevers en boomwortels op de onderzoekslocatie kunnen nesten van blauwe reiger, buizerd, ijsvogel, oeverzwaluw, paapje, sperwer, spotvogel, wulp en zwarte specht op voorhand worden uitgesloten. Tevens is er geen essentieel leefgebied voor deze soorten aanwezig op de onderzoekslocatie. Voor de kramsvogel en de ringmus zou de onderzoekslocatie mogelijk als deel van het leefgebied kunnen dienen. Echter is er genoeg alternatief leefgebied voor deze soorten in de omgeving. Het betreft hierbij onder andere het stadsgroen. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van categorie 4 broedvogels kan op voorhand worden uitgesloten.

Overige broedvogels
De beplanting op en nabij de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals merel, houtduif, koolmees, zwarte roodstaart en ekster. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens en de verspreidingsatlas van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, Bechstein's vleermuis, meervleermuis, Brandt's vleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en er zijn geen bomen met holtes of loshangende schors aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden. Ten aanzien van boombewonende vleermuizen dient verstoring van licht op de naastgelegen bomenlaan voorkomen te worden. In deze bomenlaan staan meerdere bomen met holtes waar vleermuizen gebruik van kunnen maken als verblijfplaats (zie figuur 5-1 en 5-2). Verstoring kan voorkomen worden door uitstraling van licht op de naastgelegen bomenlaan tijdens bouwwerkzaamheden en in de toekomstige situatie te voorkomen. Indien toename van lichtuitstraling op de naastgelegen bomenlaan niet kan worden voorkomen dient gebruik gemaakt te worden van vleermuisvriendelijke (amberkleurige) lichten. **Volgens de initiatiefnemer zal er tijdens de werkzaamheden en in de toekomstige situatie geen toename van verlichting optreden waardoor een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.**


Figuur 5.1. Holtes in de naastgelegen bomenlaan mogelijk geschikt voor vleermuizen.


Figuur 5.2. Holtes in de naastgelegen bomenlaan mogelijk geschikt voor vleermuizen.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk rosse vleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van essentieel foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft bosschages, stadsgroen (sier)tuinen en wegbermen.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Mogelijk betreft de naastgelegen bomenlaan (zie figuur 2-8) een essentiële vliegroute voor vleermuizen. **Volgens de initiatiefnemer zal er tijdens de werkzaamheden en in de toekomstige situatie geen toename van verlichting optreden waardoor een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.**

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Streng beschermde soorten
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bever, das, hamster eekhoorn en steenmarter. De aanwezigheid van vaste rust- en voortplantingsplaatsen van bever kan op de onderzoekslocatie op voorhand worden uitgesloten wegens het ontbreken van oppervlaktewater. De aanwezigheid van hamster kan vanwege het ontbreken van graanakkers of percelen met luzerne, bietenvelden, akkers met mosterd en/of boomgaarden eveneens worden uitgesloten.

Steenmarter
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de steenmarter. Deze soort komt in de omgeving veelvuldig voor. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes maar ook stenenstapels of takkenhopen, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of voortplantingsplaats door deze soort. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de steenmarter.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De hoge bomen nabij de onderzoekslocatie konden door het ontbreken van bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats van de eekhoorn kan worden uitgesloten.

Das
De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. De onderzoekslocatie is door het ontbreken van reliëf en/of schuilmogelijkheden ongeschikt als vaste rust- of voortplantingsplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel, mol, en algemeen voorkomende muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat licht beschermde soorten worden verstoord (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen

Volgens gegevens van de NDFF zijn er in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde reptielen waargenomen: hazelworm en levendbarende hagedis.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig vanwege het ontbreken van verschillende microklimaten. Tevens is het plangebied omsloten door infrastructuur, waardoor reptielen zich niet op de onderzoekslocatie kunnen vestigen. De waarnemingen van de streng beschermde hazelworm en levendbarende hagedis hebben betrekking op nabijgelegen natuurgebieden.

5.5 Amfibieën

Streng beschermde soorten
Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 10 jaar de volgende soorten waargenomen: Alpenwatersalamander, rugstreeppad en vroedmeesterpad.

In de NDFF zijn meerdere waarnemingen van rugstreeppadden gevonden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Een waarnemingen bevindt zich op slechts 30 meter afstand van de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie kan de soort beschutting zoeken onder struiken, tegels en overige aanwezige materialen. Tevens kunnen ondiepe plassen ontstaan als gevolg van neerslag. Degelijke plassen zijn voor de rugstreeppad uitermate geschikt als voortplantingshabitat. Om overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van rugstreeppad te voorkomen wordt een aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht (zie hoofdstuk 6).

Het voorkomen van de Alpenwatersalamander op de onderzoekslocatie kan vanwege het ontbreken van geschikt voortplantingshabitat op de onderzoekslocatie worden uitgesloten.

De vroedmeesterpad plant zich voort in typische pionierswateren, meestal in groeven. Hij heeft zijn habitat voornamelijk in ruderaal terrein, halfnatuurlijke graslanden en steden en dorpen. Zomer- en winterbiotoop zijn stenige, open hellingen en hellingbossen en graften met een stenige ondergrond. Op de onderzoekslocatie is

daarmee geen geschikt habitat aanwezig voor de vroedmeesterpad waardoor het voorkomen van de soort op voorhand kan worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
Het is mogelijk dat algemene amfibieënsoorten als de bruine kikker of de gewone pad voorkomen op de onderzoekslocatie. Voor deze individuen geldt de algemene zorgplicht (hoofdstuk 6).

5.6 Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.7 Ongewervelden

Libellen
Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Tevens geldt voor libellen geldt dat water nodig is voor de voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Vlinders
Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan waardplanten. Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie in de afgelopen 10 jaar de beschermde vlindersoorten kleine ijsvogelvlinder en teunisbloempijlstaart waargenomen. Waardplanten van deze soorten zijn bijvoorbeeld wilde kamperfoelie (kleine ijsvogelvlinder) en teunisbloem en kattenstaart (teunisbloempijlstaart). Daar er op de onderzoekslocatie intensief gemaaid wordt is de aanwezigheid van waardplanten op voorhand uit te sluiten. Derhalve is er op de onderzoekslocatie geen geschikt habitat voor beschermde vlinders aanwezig . Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vlinders kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.8 Planten

Daar de onderzoekslocatie enkel verharding en kort gehouden grasland betreft kunnen beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie op voorhand worden uitgesloten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien de verstorende werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Indien de werkzaamheden toch binnen het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden, zal voorafgaand hieraan door een ter zake kundig ecoloog geïnspecteerd moeten worden of er broedgevallen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aanwezig zijn. De ecoloog zal naar aanleiding van de inspectie kunnen adviseren of het mogelijk is om het groen te kappen zonder daarbij broedvogels te verstoren.

6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

6.3 Rugstreeppad

Het is niet uit te sluiten dat de onderzoekslocatie voortplantingsgebied en/ of landhabitat voor de rugstreeppad vormt. Als gevolg van de werkzaamheden zou dit voortplantingsgebied/ en of landhabitat kunnen worden aangetast. Dit houdt een overtreding in van artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (‘Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.’).

Aanvullend onderzoek dient de functie van de onderzoekslocatie ten aanzien van de rugstreeppad in kaart te brengen.

6.4 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Geleenbeekdal, bevindt zich op circa 2.5 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie (zie figuur 7.1).



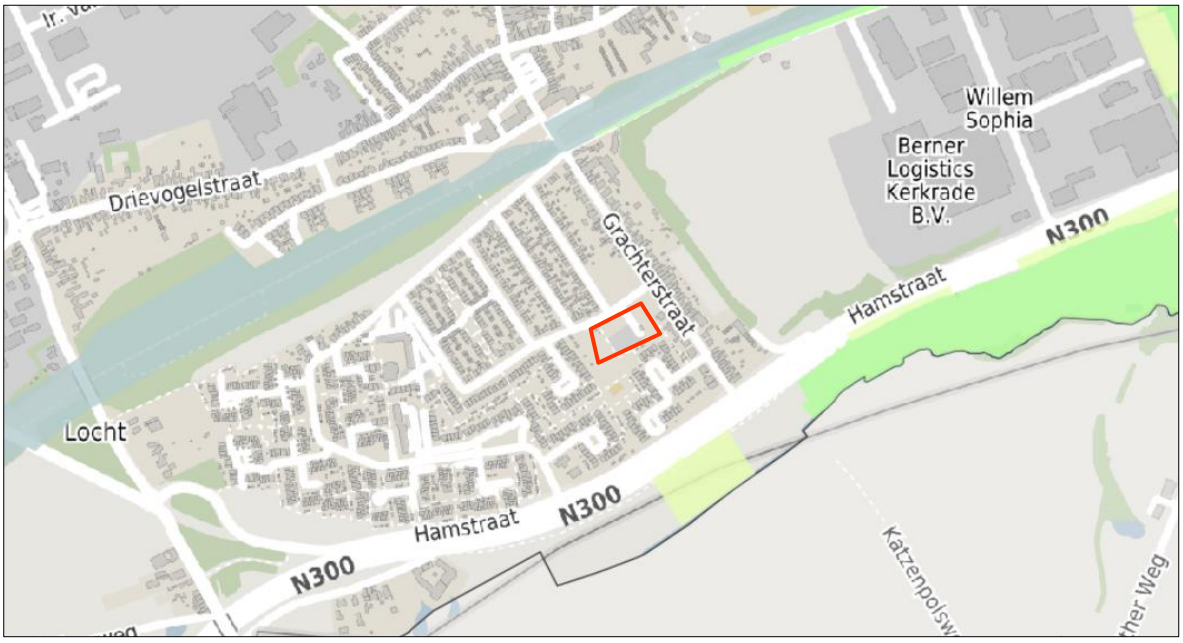
Figuur 7.1 Ligging onderzoekslocatie (gele pijl) ten opzichte van Natura 2000 (geel gearceerd).

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet te verwachten. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de afstand in combinatie met de gewenste toekomstige situatie op voorhand niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (AERIUS-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

In Limburg worden de goud- en zilvergroene natuurzone en de bronsgroene landschapszone gehanteerd. De goudgroene natuurzone vormt het Limburgse deel van het Nationaal Natuurnetwerk en hierbinnen streeft de provincie naar behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Binnen de zilvergroene natuurzone staat het benutten van kansen voor natuur en landschap centraal, maar deze zone maakt geen onderdeel uit van het Nationaal Natuurnetwerk. De functionaliteit en effectiviteit van de goudgroene natuurzone wordt wel ondersteund. De bronsgroene landschapszone omvat de landschappelijk waardevolle elementen rondom bestaande natuurgebieden. Echter, de zilvergroene natuurzones en bronsgroene landschapszones maken wel onderdeel uit van het Provinciaal Natuurnetwerk.

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot een goudgroene natuurzone. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 310 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie. In figuur 7.2 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



De onderzoekslocatie ligt op circa 310 meter afstand van een gebied dat onderdeel uitmaakt van het Nederlands Natuurnetwerk. Door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

Wegens het ontbreken van bomen op de onderzoekslocatie, kan het onderdeel houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming buiten beschouwing worden gelaten. Vervolgstappen zijn niet noodzakelijk.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Kulter projectmanagement & Ontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Grachterstraat te Kerkrade

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De initiatiefnemer is voornemens op deze percelen vier projectmatige woningen met bijbehorende parkeergelegenheid en twee bouwkavels te realiseren.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel 9.1. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 9.1 Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	verstorende werkzaamheden buiten broedseizoen uitvoeren of voorafgaande aan de werkzaamheden een broedvogelcheck uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	nee	nee	verstoring van licht tijdens werkzaamheden en in de toekomstige situatie op de naastgelegen bomenlaan voorkomen
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	voldoende alternatief in de omgeving beschikbaar
	vliegroutes	ja	mogelijk	nee	nee	verstoring van licht tijdens werkzaamheden en in de toekomstige situatie op de naastgelegen bomenlaan voorkomen
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van egel, mol en algemeen voorkomende muizensoorten

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Amfibieën	rugstreeppad	ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar rugstreeppad uitvoeren
	algemeen	minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemeen voorkomende amfibieën
Overige soorten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		2.5 km	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	oriënterend stikstofonderzoek middels AERIUS-calculator wordt noodzakelijk geacht
Natuurnetwerk Nederland		310 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden		n.v.t	-	-	-	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie

Op basis van onderhavige quickscan Wet natuurbescherming dient voor de uitvoering van de plannen middels aanvullend veldonderzoek duidelijkheid te worden verkregen omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van de rugstreeppad.

Ten aanzien van vleermuizen dient verstoring van licht op de naastgelegen bomenlaan tijdens werkzaamheden en in de toekomstige situatie voorkomen te worden. Indien bovenstaande niet mogelijk is dient een aanvullend onderzoek naar verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen en vliegroutes van vleermuizen te worden uitgevoerd.

Voor overige beschermde soorten zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht ten aanzien van grondgebonden zoogdieren en amfibieën.

Ten aanzien van Natura 2000-gebied het Geleenbeekdal geldt dat een oriënterend stikstofonderzoek aanbevolen wordt. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland en beschermde houtopstanden worden geen bezwaren voorzien bij de voorgenomen ingreep.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J., Canters, K. & Buys, J. (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

BIJ12 (2017d). Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Opgehaald van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf.

Limpens H. & Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken (2016). Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (z.d.). Natura 2000 gebieden. Geraadpleegd op 17 januari 2023 van https://www.natura2000.nl/gebieden.

Nationale Database Flora en Fauna (z.d.). Uitvoerportaal; zoekgebied kerkrade, periode 2018-2023. NDFF. Geraadpleegd in januari van https://ndff-ecogrid.nl.

Sovon (z.d.). Soortenoverzicht. Geraadpleegd op 17 januari 2023 van https://stats.sovon.nl/stats/soorten.

Verspreidingsatlas (z.d.). NDFF Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op 17 januari 2023 van https://www.verspreidingsatlas.nl/.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021. Opgehaald van https://netwerkgroenebureaus.nl/vleermuisprotocol.

Wet natuurbescherming (2015, 16 december). Opgehaald van: https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-02-17.

Provinciale bronnen

Limburg
www.limburg.nl (NNN en beschermde gebieden in Limburg)
www.natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert

Artikel 3.10. Andere soorten	
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Broedseizoen

Voor het broedseizoen staat in de wet geen vaste periode. De looptijd verschilt per soort en varieert per jaar. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 augustus.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.


Econsultancy

Bijlage 4b

Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier

ECOLOGIE

RAPPORTAGE

aanvullend ecologisch onderzoek rugstreeppad Grachterstraat Kerkrade

Rapport aanvullend ecologisch onderzoek rugstreeppad

Grachterstraat, Kerkrade

Opdrachtgever	Kulter projectmanagement & Ontwikkeling Zandweg 103 6418 PA Heerlen
Rapportnummer	20821.004
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	6 juli 2023
Opsteller[1]	Mevrouw F. Kiggen, BSc
Kwaliteitscontrole	Mevrouw A.M.L. Thomissen, MSc

[1] AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de ‘Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken’ opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

GELDIGHEID ONDERZOEK

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 2

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK 4

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

5 ONDERZOEKSRESULTATEN 6

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING 7

6.1 Rugstreeppad 7
6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 7
6.3 Broedvogels 7

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 8

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Kulter projectmanagement & Ontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek naar de rugstreeppad aan de Grachterstraat te Kerkrade.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in januari 2023 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 20821.001, d.d. 12 januari 2023).

Econsultancy is lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 2.790 m²) ligt aan de Grachterstraat te Kerkrade. In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging van de onderzoekslocatie (rood omkaderd) en directe omgeving.

De onderzoekslocatie betreft twee percelen met pioniersbegroeiing. De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit de bebouwde kern van Kerkrade, stadsgroen, oppervlaktewateren en bedrijfsterreinen.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens op deze percelen vier projectmatige woningen met bijbehorende parkeergelegenheid en twee bouwkavels te realiseren (zie figuur 2.2).



Figuur 2.2 Plattegrond toekomstige situatie (bron: Wauben architects).

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscan Wet natuurbescherming (rapport 20821.001, d.d. 12 januari 2023) blijkt dat de onderzoekslocatie geschikt is als voortplantingsgebied en/of landhabitat voor de rugstreeppad en derhalve aanvullend ecologisch onderzoek benodigd is. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden zou dit voortplantingsgebied en/of landhabitat kunnen worden aangetast en individuen worden gedood wanneer de rugstreeppad daadwerkelijk gebruik maakt van de onderzoekslocatie. Dit houdt een overtreding in van artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

Voor het onderzoek naar de rugstreeppad zijn drie veldrondes uitgevoerd in de periode april t/m juni 2023. Hiervoor zijn er tussen 15 april en 31 mei twee veldbezoeken uitgevoerd gedurende de avond, waarbij geluisterd is naar kooractiviteit in (de omgeving van) het plangebied. Om aanwezigheid geheel te kunnen uitsluiten is in juni nogmaals 1 bezoek uitgevoerd. Kooractiviteit vindt plaats in geschikte voorplantingswateren op relatief warme, windstille avonden en nachten, vaak na zware regenval. Met een zaklamp is het landhabitat onderzocht op de aanwezigheid van volwassen individuen, ei-snoeren, larven en juvenielen.

In het plangebied zijn op 9 maart tapijttegels neergelegd. Het betreft 10 tapijttegels op het westelijk gelegen terrein en 12 tapijttegels op het oostelijk gelegen terrein. De rugstreeppad heeft de neiging onder deze tegels te kruipen omdat de tegels als schuilplaats kunnen dienen. Bij elk vervolgbezoek aan de locatie zijn deze tegels gecontroleerd op de aanwezigheid van rugstreeppadden. De uitvoeringsmethode is conform het onderzoeksprotocol zoals opgesteld in het Kennisdocument Rugstreeppad (Bij12 Versie 1.0 van juli 2017). Onderstaande tabel bevat een globale planning van de uitgevoerde veldbezoeken.

Tabel 4.1 Onderzoeksinspanning per soortgroep.

Soort		februari	maart	april	mei	juni		juli
Rugstreeppad	tijdstip	-	1x overdag	2× avond		1× avond	1x overdag	-
	datum		9 maart	29 april 2023 23 mei 2023		14 juni 2023	27 juni 2023	
	functie		Uitleggen tapijttegels	Kooractiviteiten, landhabitat, ei-snoeren en larven en tapijttegels controleren		Kooractiviteit, landhabitat, ei-snoeren en larven	Ophalen tapijttegels	

Tabel 4.2. Weersomstandigheden nader onderzoek rugstreeppad

datum	tijd	temperatuur	neerslag	Windsnelheid
29 april 2023	22:00 - 23:30	9 °C	0 mm	2 bft.
23 mei 2023	22:30 – 23:45	12 °C	0 mm	2 bft.
14 juni 2023	22.50 - 00:00	18 °C	0 mm	2 bft.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van de rugstreeppad relatief gunstig. Alleen tijdens de veldbezoeken van 29 april en 23 mei 2023 waren de temperaturen relatief koud. Desondanks zijn er volgens de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) in de directe omgeving van de onderzoekslocatie al vanaf 18 april 2023 roepende rugstreeppadden waargenomen. De lage temperatuur is derhalve niet van invloed geweest op de onderzoeksresultaten.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

Gedurende de drie veldbezoeken zijn geen kooractiviteiten gehoord van de rugstreeppad op de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn tijdens het omdraaien van op de tapijttegels en het schijnen met een zaklamp geen rugstreeppadden individuen en/of ei-snoeren waargenomen. Geconcludeerd kan worden dat de onderzoekslocatie niet wordt gebruikt als voortplantingsplaats dan wel als rustplaats voor rugstreeppadden. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden is daarom geen sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming artikel 3.5 ten aanzien van de rugstreeppad.

De onderzoekslocatie is gedurende de onderzoeksperiode minder geschikt geworden als voortplantings- en rustplaats voor de rugstreeppad, vanwege de groei van hoge pioniersbegroeiing (minimaal één meter hoogte) met grassen en akkerdistels en vanwege het opdrogen van tijdelijke, ondiepe plassen. Deze plassen waren ontstaan door sporen van een rupskraan.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

De rugstreeppad is een beschermde inheemse diersoort op grond van bijlage IV Habitatrichtlijn, bijlage II Verdrag van Bern en onder artikels 3.5 van de Wet natuurbescherming. De rugstreeppad staat vermeld op de Rode lijst Amfibieën uit 2009 met de status 'gevoelig' (Bij12, kennisdocument, rugstreeppad).

6.1 Rugstreeppad

De rugstreeppad is niet aangetroffen op de onderzoekslocatie en tevens zijn geen kooractiviteiten gehoord. Overtredingen van de verboden uit artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming zijn niet aan de orde en een ontheffing is daarom niet noodzakelijk.

6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden en het verwijderen van groen kunnen dieren (zoals bruine kikker, gewone pad, konijn of een egel) verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

6.3 Broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die mogelijk op de onderzoekslocatie kunnen voorkomen geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft van Kulter projectmanagement & Ontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek naar de rugstreeppad aan de Grachterstraat te Kerkrade.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in januari 2023 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 20821.001, d.d. 12 januari 2023).

De initiatiefnemer is voornemens op deze percelen vier projectmatige woningen met bijbehorende parkeergelegenheid en twee bouwkavels te realiseren.

Uit het verrichte onderzoek is gebleken dat er geen rugstreeppadden op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. De onderzoekslocatie wordt niet gebruikt als voortplantingsplaats dan wel als rustplaats voor rugstreeppadden. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden is daarom geen sprake van een overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de rugstreeppad. Een ontheffing is daarmee niet noodzakelijk. Wel kunnen de werkzaamheden ervoor zorgen dat er meer en beter geschikt leefgebied voor de rugstreeppad wordt gecreëerd.

Om kolonisatie van de rugstreeppad tijdens de werkzaamheden te voorkomen, kan gebruik worden gemaakt van paddenschermen. Tijdens de werkzaamheden kan de onderzoekslocatie extra geschikt habitat vormen door bijvoorbeeld tijdelijke zanddepots en rijsporen met ondiepe plassen. De rugstreeppad is een opportunistische soort die dit soort in ontwikkeling zijnde terreinen relatief gemakkelijk kan koloniseren. Wanneer de rugstreeppad tijdens de werkzaamheden gebruik gaat maken van de planlocatie, moeten de werkzaamheden worden stilgelegd. Om dit te voorkomen kan voorafgaand aan de werkzaamheden een paddenscherm worden geplaatst. Zo wordt voorkomen dat rugstreeppadden de onderzoekslocatie in gebruik nemen en dat alsnog een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is.

Het is mogelijk dat een zwervend individu van de bruine kikker of gewone pad op de onderzoekslocatie wordt aangetroffen. Het is in het kader van de zorgplicht noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Tot slot is het advies om het eventueel verwijderen van de begroeiing op de onderzoekslocatie buiten het broedseizoen uit te voeren. Zo wordt er voorkomen dat eventuele broedgevallen verstoord worden. Wanneer de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt gesnoeid of verwijderd, wordt geadviseerd om ook het snoeiafval te verwijderen, om broedgevallen hierin te voorkomen. Indien het niet mogelijk is begroeiing en snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen, wordt een broedvogel inspectie noodzakelijk geacht.

Econsultancy
6 juli 2023.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJ12 (2017). Kennisdocument Rugstreeppad. Opgehaald van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-017-Kennisdocument-Rugstreeppad-1.0.pdf

www.netwerkgroenebureaus.nl

Bijlage 5

kompas
geeft richting
aan ruimte

Stikstofdepositieberekening Bouwfase en Gebruiksfase
Bouwplan Sint Bernadettestraat te Kerkrade

Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV

+31 (0)43 308 88 00
info@**kompas360.nl**

Postbus 646
6200 AP Maastricht

KVK 53 93 19 39
BTW NL85 10 78 618 B01
IBAN NL27 RABO 0332 0814 94

Colofon

Project	:	Bouwplan 6 half vrijstaande woningen Sint Bernadettestraat Kerkrade 6465 AV Kerkrade
Projectnummer	:	22211
Opdrachtgever	:	Kulter Projectmanagement t.a.v. Dhr C Kulter Zandweg 103 6418 PA HEERLEN
Auteur	:	Dhr. D. Rijnbende d.rijnbende@kompas360.nl
Referentie	:	22211 Stikstof Sint Bernadettestraat
Datum	:	3 - juli – 2023
Versie	:	3

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever en Kompas Adviseurs en Ingenieurs.
Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het onderliggende rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3
1. Inleiding 4
2. Stikstofdepositie 6
2.1. Uitgangspunten 6
2.2. Voortoets 7
2.2.1. Bouwfase 7
2.2.2. Realisatiefase 9
2.3. Berekeningsresultaten 10
Bijlagen 11

1. Inleiding

In opdracht van de Dhr. Carlo Kulter heeft Kompas Adviseurs en Ingenieurs voor het bouwplan Sint Bernadettestraat, te Kerkrade de benodigde Stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. In voorliggende rapportage worden de volgende onderdelen gepresenteerd;

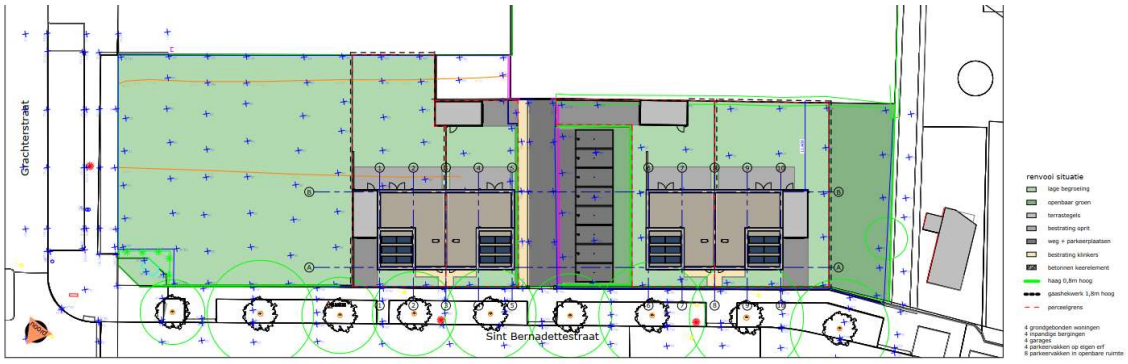
- Stikstofdepositie tijdens de bouwfase
- Stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase

Het resultaat van de berekeningen wordt in deze rapportage weergegeven en toegelicht.

Het bouwplan bestaat uit vier half vrijstaande woningen en 8 parkeerplaatsen. Aanvulling versie 3 op aanvraag van de vergunningsverstrekker worden nu voor de berekening rekening gehouden met twee identieke extra woningen op de nog later uit te werken plannen voor de twee extra bouwkavels.

Overzicht van het bouwplan:



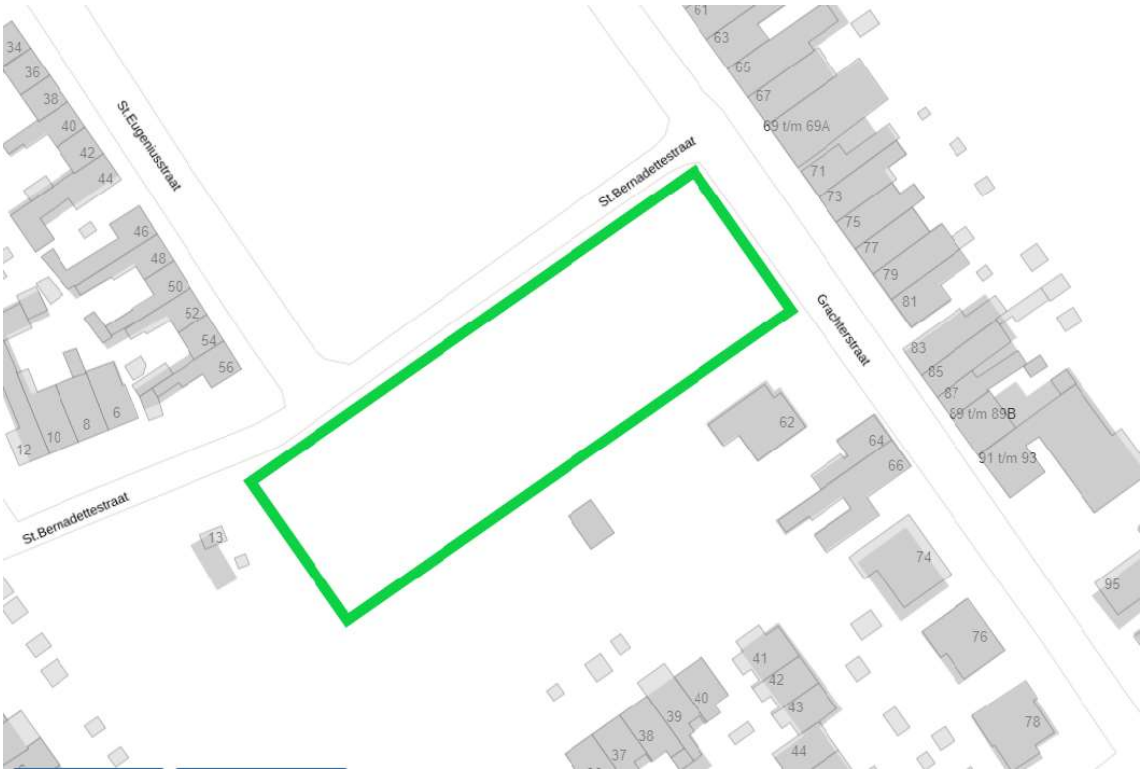


Tekeningen/bouwplan

Als uitgangspunt voor de gemaakte Stikstofberekening, zijn de volgende documenten gebruikt:

Document	Omschrijving	Datum
Situatie Sint Bernadettestraat DEF.pdf	Bebouwingsvoorstel VI	21-07-2020
0472b01_situatie_A1_22-11-2022 DEF.pdf	Situatie	22-11-2022
0472b02_plattegronden, gevels, doorsnedes - blok 1_A0_22-11-2022 DEF.pdf	Plattegronden, gevels, doorsnedes – blok 1	22-11-2022
0472b03_plattegronden, gevels, doorsnedes - blok 2_A0_DEF.pdf	Plattegronden, gevels, doorsnedes – blok 2	14-11-2022
0472b04_details_A0_DEF.pdf	details	14-11-2022

BAG viewer is geraadpleegd ter bepaling van de exacte locatie bouwplaats:



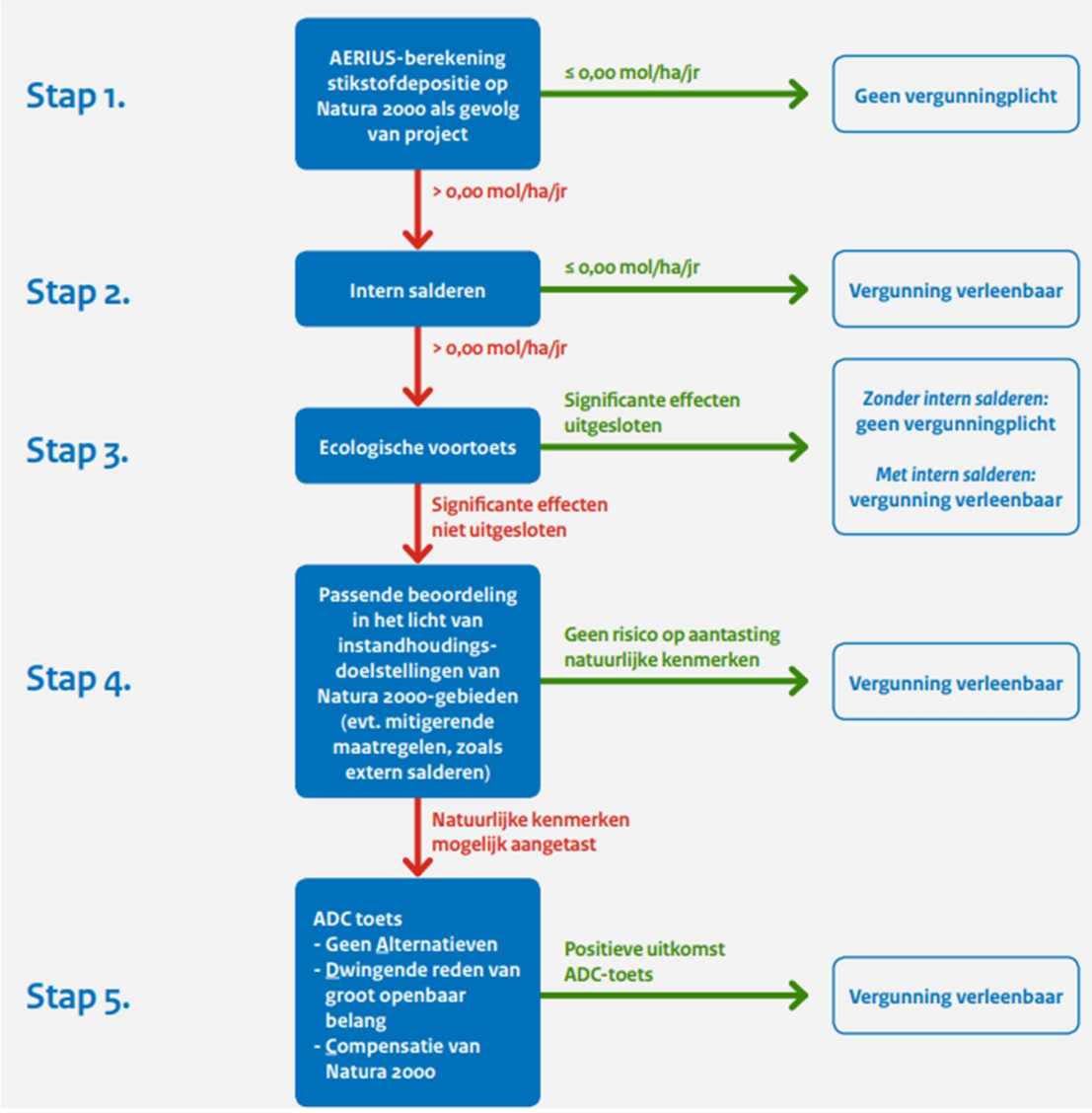
Het groene vlak geeft het bouwvlak aan waar de zes half vrijstaande woningen gepland zijn.

2. Stikstofdepositie

2.1. Uitgangspunten

Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De depositie is op de omliggende Natura 2000 gebieden berekend en getoetst. Aan de hand van de toetsing wordt duidelijk of het plan significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura2000 gebieden. Het bouwplan is gemodelleerd in het overheidsprogramma “Aerius calculator”. In de calculator zijn alle Natura 2000 gebieden in Nederland weergegeven.

Als leidraad voor de berekening wordt het document “beslisboom: toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten” gehanteerd. Onderstaand is de beslisboom weergegeven:



2.2. Voortoets

Bij de voortoets draait het om de vraag: “kan er sprake zijn van significante gevolgen m.b.t. stikstofuitstoot als gevolg van de te doorlopen fasen”. De significantie van de gevolgen voor een Natura 2000 gebied wordt afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000 gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor het betreffende Natura 2000 gebied. Wanneer het bouwplan gevolgen heeft voor een Natura 2000 gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

2.2.1. Bouwfase

Gedurende de bouwfase zijn meerdere bronnen relevant voor de stikstof uitstoot. De volgende bronnen resulteren in de stikstofuitstoot van de bouwactiviteiten:

- Bouwverkeer van en naar de bouwplaats, onderverdeeld in:
    - Licht verkeer;
    - Middelzwaar vrachtverkeer;
    - Zwaar vrachtverkeer.
- Het gebruik van brandstof en eventueel Adblue van op de bouwplaats gebruikte mobiele werktuigen, bijvoorbeeld:
    - Bouwhijskraan;
    - Graafmachine;
    - Vrachtwagen grondwerk;
    - Betonpomp.

Bouwverkeer

De stikstofuitstoot in de bouwfase zal voortkomen uit de mobiele werktuigen die fossiele brandstoffen gebruiken en het bouwverkeer van en naar de bouwplaats.

De aangehouden grofstoffelijke planning (in doorlooptijden) is als volgt:

3 dagen bouwrijp maken huidige grasperceel

2 weken Funderingen, Uitschachten en storten, HWA + VWA

3 maanden Ruwbouw (Kalkzandsteen metselwerk en breedplaatvloeren)

3 maanden Afbouwfase (Winddicht maken, Afwerking en installaties)

3 weken Terreininrichting (Bestrating parkeerplaats en tuinen)

Voor dit bouwproject worden de volgende verkeersbewegingen ingeschat:

Soort	Aantal per dag	Duur inzet in weken	Bewegingen/jaar
Licht (Personenauto, Busje)	4	29,5 (gehele bouwtraject)	1180
Middel zwaar (Grote bedrijfsbus, Distributietruck, Motorwagen)	1	15 (Afbouwfase + Terreininrichting)	150
Zwaar (Trekker Oplegger)	1	14,5 (Bouwrijp maken, Ruwbouw en afwerking)	145
Totaal			**1475**

In de calculatie dienen we het aantal verkeersbewegingen in dat rekenjaar op te geven, vandaar dat alle bouwverkeer teruggerekend wordt naar een aantal bewegingen per jaar volgens de volgende formule:

Aantal per dag * 2 [Bewegingen per bezoek] * 5 [Dagen per week] * Duur inzet [Weken] = Aantal bewegingen per jaar.

Dit alles onder de vaststelling dat dit project binnen de duur van 1 jaar wordt gerealiseerd.

De lengte van de verkeersbewegingen vanaf de planlocatie is afhankelijk van de hoogte van het projectverkeer ten aanzien van de huidige intensiteit. Uit jurisprudentie blijkt dat daarbij aan ongeveer 3% gedacht moet worden. Op www.icinity.nl kunnen voor veel wegvakken de huidige intensiteiten (2019) worden opgevraagd. Daar de cijfers voor de omliggende wegen van de planlocatie niet bekend zijn (gemeente Kerkrade is wel te selecteren maar er verschijnt geen data over de verkeersintensiteit) is hier gerekend tot de dichtstbijzijnde N-weg:

De verkeersbewegingen vinden plaats vanaf het bouwvlak Sint Bernadettestraat tot aan de aansluiting met de N281, alwaar deze kruist met de Hamstraat, hier gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.

Bouwplaats uitstoot

De stikstofuitstoot ter plaatse van het bouwvlak in de bouwfase zal voortkomen uit Mobiele werktuigen die fossiele brandstoffen gebruiken gedurende hun inzet in het bouwproces. Wederom teruggerekend naar verbruik per jaar, op basis van vaststelling dat bouw binnen 1 jaar plaatsvindt:

Mobiel Werktuig	Brandstofverbruik [l/uur]	Duur inzet [uur]	Brandstof [l/jaar] AdBlue (6%) [l/jaar]
Graafmachine (Stage-V, >= 2019, 75-560kW)	19	24 (Bouwrijp maken)	456(Diesel) 27 (Adblue)
Vrachtwagen grondwerk (Stage-V, >= 2019, 75-560kW)	8,5	12 (Afvoer grond)	102 (Diesel) 6 (Adblue)
Graafmachine (Stage-V, >= 2019, 75-560kW)	19	30 (Fundament, VWA + HWA)	570 (Diesel) 34 (Adblue)
Vrachtwagen grondwerk (Stage-V, >= 2019, 75-560kW)	8,5	12 (Afvoer grond)	102 (Diesel) 6 (Adblue)
Mobiele kraan 60 Ton, (Stage-IV, 2014-2018, 75-560kW)	10,5	8 (opbouwen en afbreken elektrische bouwkraan)	84 (Diesel) 5 (Adblue)
Betonpomp Fundament en Vloeren (Stage-IV, 2014-2018, 75-560kW)	11	48 (Storten fundament en vloeren [ca. 780m^2])	528 (Diesel) 31 (Adblue)
Graafmachine 8 Ton (Stage-V, >= 2019, <= 56 kW)	7	42 (Terreininrichting)	294 (Diesel)

Trilplaat Diesel medium (Stage-V, >= 2019, <= 56 kW)	2,5	12 (Bestrating terreininrichting)	30 (Diesel)
Totaal			**2166 (Diesel)** **109 (Adblue)**

2.2.2. Realisatiefase

Voor de realisatiefase (gebruiksfase) zijn meerdere bronnen relevant voor de stikstof uitstoot. De volgende bronnen resulteren in de stikstofuitstoot van een pand:

- Stookinstallaties op gas (niet aanwezig vanwege voldoen aan nieuwbouweisen);
- Verkeersaantrekkende werking.

Stookinstallaties op gas

De warmte-opwekking en warmtapwaterbereiding wordt “all-electric” gerealiseerd. Hierdoor zal geen uitstoot zijn door toegepaste stookinstallaties op gas.

Verkeersbewegingen

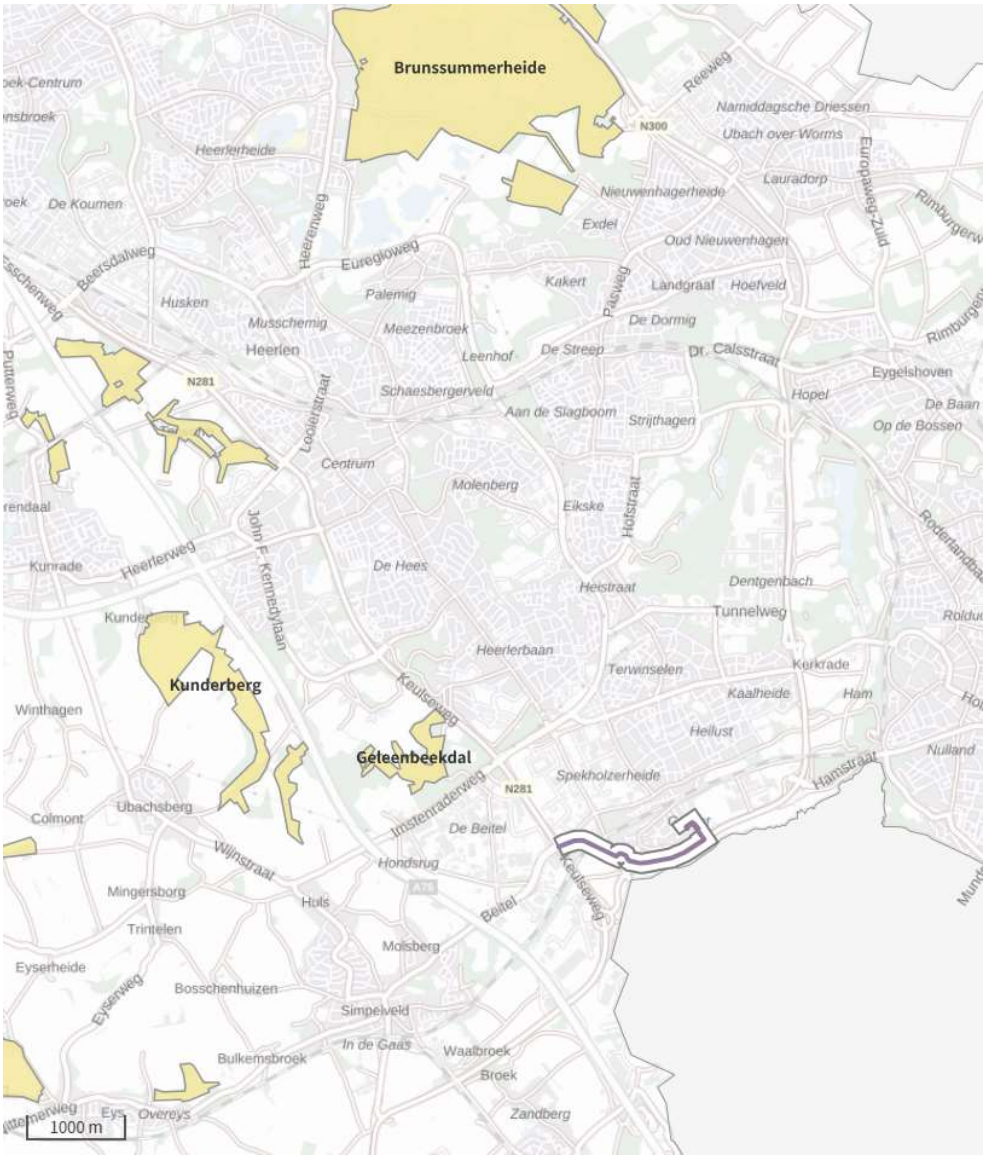
De stikstofuitstoot in de gebruiksfase zal voortkomen uit het verkeer van en naar de woningen. Het plan voorziet in 4 half vrijstaande woningen in de categorie Huur, huis, vrije sector. Kerkrade behoort met een dichtheid van 1757 adressen per km^2 tot de categorie sterk stedelijk, de Sint Bernadettestraat bevindt zich in de rest van de bebouwde kom. Dit resulteert in de volgende verkeersbewegingen conform CROW:

Functie	Aantal	Kental CROW	Verkeersgeneratie
Huur huis, vrije sector [Rest bebouwde kom, Sterk Stedelijk]	6	7.5 per woning	45
Totaal			**45**

De lengte van de verkeersbewegingen vanaf de planlocatie is afhankelijk van de hoogte van het projectverkeer ten aanzien van de huidige intensiteit. Uit jurisprudentie blijkt dat daarbij aan ongeveer 3% gedacht moet worden. Op www.icinity.nl kunnen voor veel wegvakken de huidige intensiteiten (2019) worden opgevraagd. Daar de cijfers voor de omliggende wegen van de planlocatie niet bekend zijn (gemeente Kerkrade is wel te selecteren maar er verschijnt geen data over de verkeersintensiteit) is hier gerekend tot de dichtstbijzijnde N-weg:

De verkeersbewegingen vinden plaats vanaf het bouwvlak Sint Bernadettestraat tot aan de aansluiting met de N281, alwaar deze kruist met de Hamstraat, hier gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.

Overzicht locatie verkeersgeneratie t.o.v. Natura 2000 gebieden:



2.3. Berekeningsresultaten

Met behulp van de online software programmatuur Aerius calculator, is de depositiebijdrage vanwege de beoogde situatie berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000 gebieden. In de bijlage van deze rapportage zijn de berekeningen van eerst de bouwfase en als tweede de realisatiefase (gebruiksfase) middels de Aerius PDF export weergegeven. Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie 0,00 mol N/ha/jaar is. Hierdoor zijn volgende stappen uit de beslisboom (zie pagina 5), zoals intern salderen of een ecologische voortoets, niet noodzakelijk. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Bijlagen

- Bijlage 01 Aerius calculator Bouwfase pdf
- Bijlage 02 Aerius calculator Realisatiefase pdf

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Inrichtingslocatie	Koolweg 33, 6181 BK Elsloo

Activiteit

Omschrijving	22211 Sint Bernadettestraat
Toelichting	Bouwfase 6 halfvrijstaande huurwoningen en parkeerplaats

Berekening

AERIUS kenmerk	RsafBFfi7mM4
Datum berekening	03 juli 2023, 17:12
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	2023	0,5 kg/j	20,4 kg/j

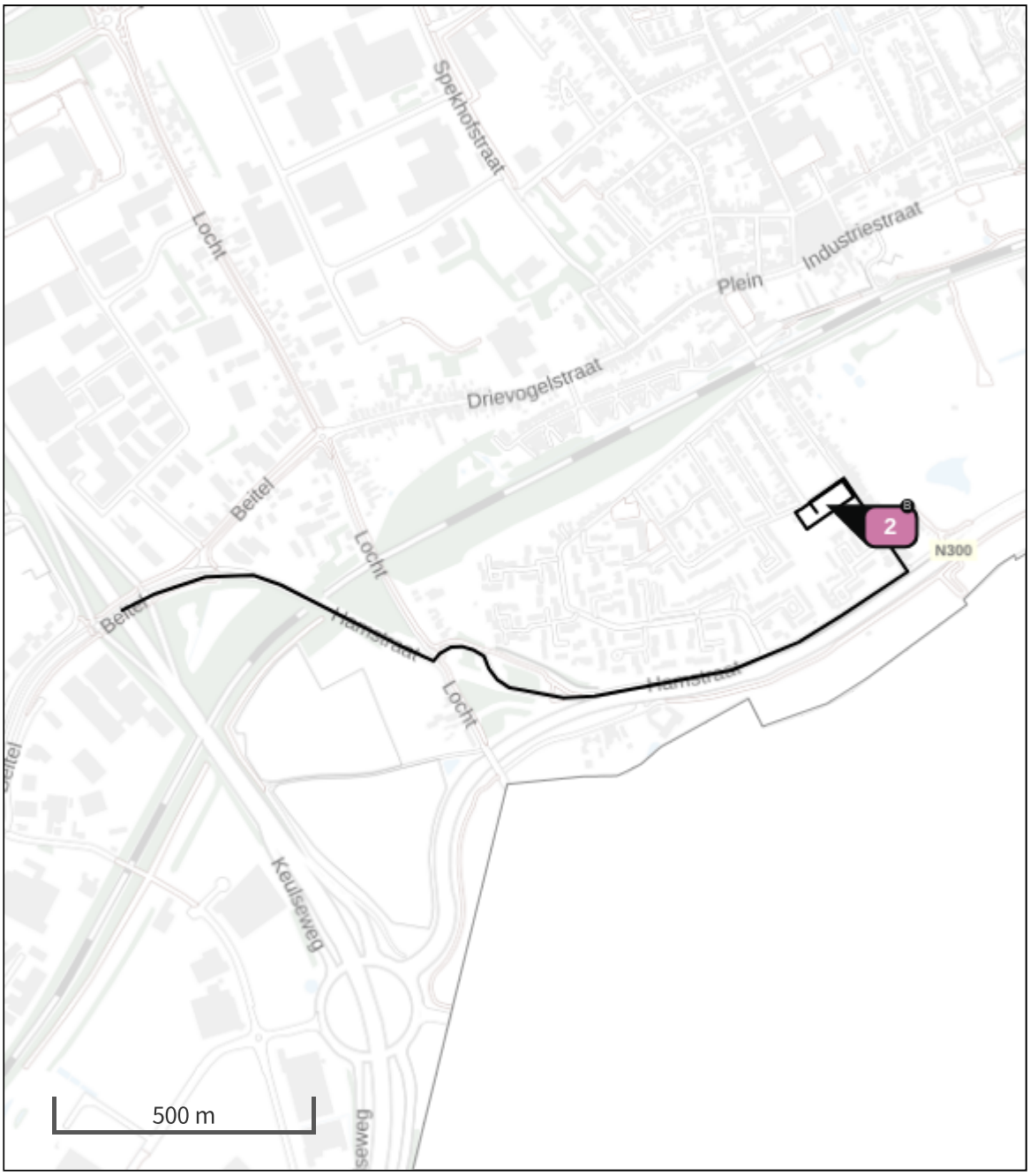
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Sint Bernadettestraat Kerkrade (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 2	0,4 kg/j	18,1 kg/j
Verkeersnetwerk	79,0 g/j	2,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sint Bernadettestraat Kerkrade" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Sint Bernadettestraat Kerkrade, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:199650,73 Y:317742,38	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	2.017,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	79,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.180,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	145,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2	NO_x	18,1 kg/j
Locatie	X:200113,11 Y:318117,73	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	0,42 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (Bouwrijp maken)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	456 l/j	24 u/j	27 l/j	NO_x	2,7 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Vrachtwagen grondwerk	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	24,5 g/j
Graafmachine (Fundamenten, Riolering)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	570 l/j	30 u/j	34 l/j	NO_x	3,3 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Vrachtwagen (Afvoer grond)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	24,5 g/j
Mobiele Kraan 60T (opb.afb. elektrische Hijskraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	84 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	20,2 g/j
Betonpomp (Fundament en Vloeren)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	528 l/j	48 u/j	31 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Graafmachine 8 Ton	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	294 l/j	42 u/j		NO_x	6,1 kg/j
					NH_3	2,2 g/j
Trilplaat Diesel	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30 l/j	12 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	0,0 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	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Inrichtingslocatie	Koolweg 33, 6181 BK Elsloo

Activiteit

Omschrijving	22211 Sint Bernadettestraat
Toelichting	6 Halfvrijstaande woningen Huur, Huis, Vrije sector, rest bebouwde kom sterk stedelijk gebied

Berekening

AERIUS kenmerk	S1uJy12MwDnZ
Datum berekening	03 juli 2023, 17:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	2023	0,5 kg/j	7,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Sint Bernadettestraat Kerkrade (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	7,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sint Bernadettestraat Kerkrade" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Sint Bernadettestraat Kerkrade, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	7,9 kg/j
Locatie	X:199650,73 Y:317742,38	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	2.017,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Inrichtingslocatie	Koolweg 33, 6181 BK Elsloo

Activiteit

Omschrijving	22211 Sint Bernadettestraat
Toelichting	Bouwfase 6 halfvrijstaande huurwoningen en parkeerplaats

Berekening

AERIUS kenmerk	RsafBFfi7mM4
Datum berekening	03 juli 2023, 17:12
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	2023	0,5 kg/j	20,4 kg/j

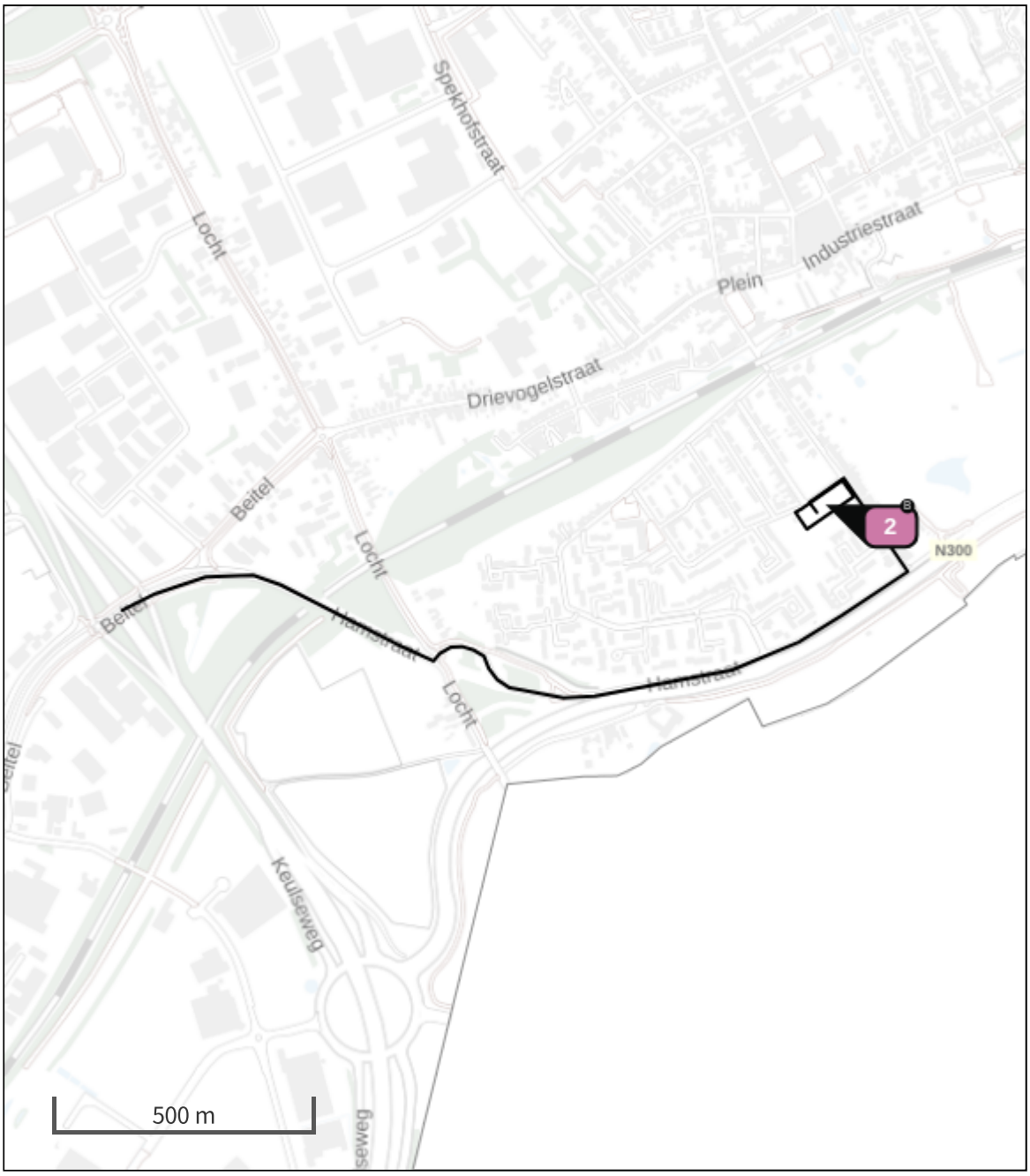
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Sint Bernadettestraat Kerkrade (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 2	0,4 kg/j	18,1 kg/j
Verkeersnetwerk	79,0 g/j	2,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sint Bernadettestraat Kerkrade" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Sint Bernadettestraat Kerkrade, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:199650,73 Y:317742,38	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	2.017,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	79,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.180,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	145,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2	NO_x	18,1 kg/j
Locatie	X:200113,11 Y:318117,73	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	0,42 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (Bouwrijp maken)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	456 l/j	24 u/j	27 l/j	NO_x	2,7 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Vrachtwagen grondwerk	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	24,5 g/j
Graafmachine (Fundamenten, Riolering)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	570 l/j	30 u/j	34 l/j	NO_x	3,3 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Vrachtwagen (Afvoer grond)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	24,5 g/j
Mobiele Kraan 60T (opb.afb. elektrische Hijskraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	84 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	20,2 g/j
Betonpomp (Fundament en Vloeren)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	528 l/j	48 u/j	31 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Graafmachine 8 Ton	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	294 l/j	42 u/j		NO_x	6,1 kg/j
					NH_3	2,2 g/j
Trilplaat Diesel	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30 l/j	12 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	0,0 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	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Inrichtingslocatie	Koolweg 33, 6181 BK Elsloo

Activiteit

Omschrijving	22211 Sint Bernadettestraat
Toelichting	6 Halfvrijstaande woningen Huur, Huis, Vrije sector, rest bebouwde kom sterk stedelijk gebied

Berekening

AERIUS kenmerk	S1uJy12MwDnZ
Datum berekening	03 juli 2023, 17:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	2023	0,5 kg/j	7,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Sint Bernadettestraat Kerkrade - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Sint Bernadettestraat Kerkrade (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	7,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sint Bernadettestraat Kerkrade" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Sint Bernadettestraat Kerkrade, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	7,9 kg/j
Locatie	X:199650,73 Y:317742,38	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	2.017,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 6

kompas
geeft richting
aan ruimte

Akoestisch rapport Sint Bernadettestraat Kerkrade

Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV

+31 (0)43 308 88 00
info@**kompas360.nl**

Postbus 646
6200 AP Maastricht

KVK 53 93 19 39
BTW NL85 10 78 618 B01
IBAN NL27 RABO 0332 0814 94

Colofon

Project	:	Sint Bernadettestraat Kerkrade
Projectnummer	:	22211
Opdrachtgever	:	Kulter Projectmanagement t.a.v. Dhr C Kulter Zandweg 103 6418 PA HEERLEN
Auteur	:	Dhr. S. Peltzer s.peltzer@kompas360.nl
Referentie	:	22211 RAP02 Sint Bernadettestraat Kerkrade
Datum	:	20 juli 2023
Versie	:	Aanvulling omgevingsvergunning

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever en Kompas Adviseurs en Ingenieurs.
Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het onderliggende rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan

Inhoud

Inhoud 3
1. Inleiding 4
2. Gevelgeluid 6
2.1. Geluidsbelasting 6
2.2. Eisen bouwbesluit 7
2.3. Materialisering 7
2.4. Berekeningsresultaten 7
3. Warmtepomp geluid 8
3.1. Eisen bouwbesluit 8
3.2. WPAC berekening 8

1. Inleiding

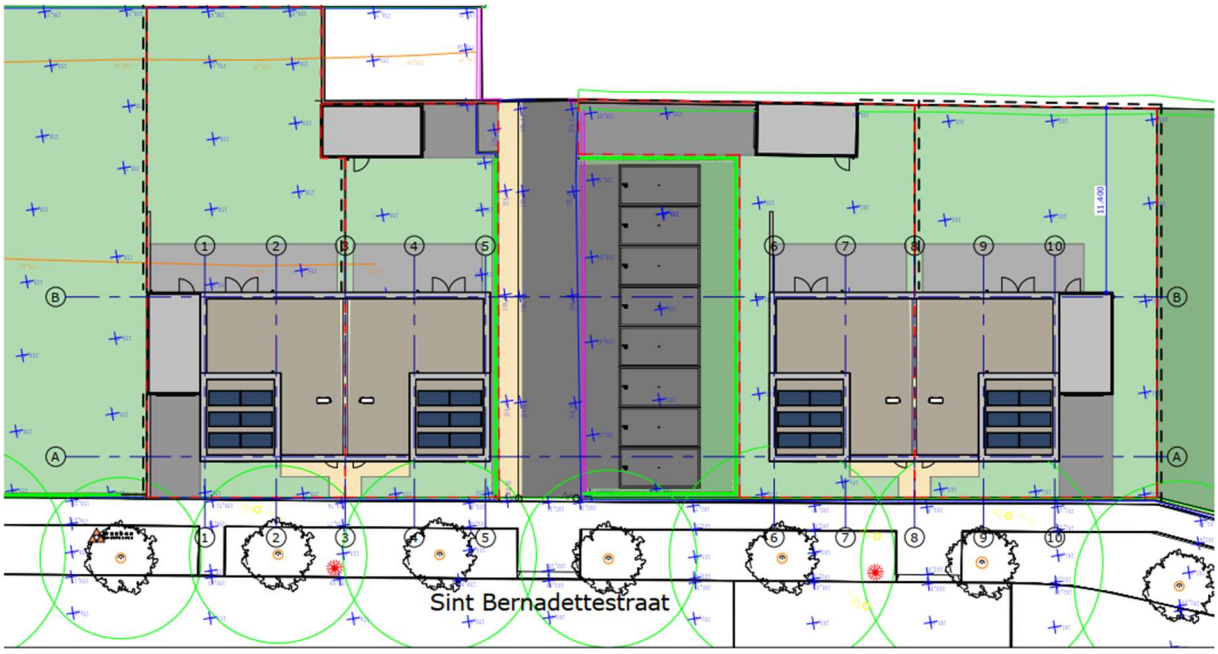
In opdracht van Kulter Projectmanagement & Ontwikkeling heeft Kompas Adviseurs en Ingenieurs voor het project “Sint Bernadettestraat” te Kerkrade de voor de bouwaanvraag benodigde akoestische onderzoeken uitgevoerd.
De berekeningen zijn opgesteld voor de 4 nieuw te bouwen grond gebonden woningen.
Het bouwkundige ontwerp is opgesteld door Wauben architects.

In het vervolg van deze rapportage worden achtereenvolgens de volgende onderdelen getoetst aan de eisen uit het bouwbesluit;

- warmtepompgeluid;
- gevelgeluidwering;

De resultaten van bovengenoemde berekeningen en rapportages worden in de volgende hoofdstukken weergegeven en toegelicht. De uitgebreide berekeningen zijn in de bijlagen weergegeven.

Impressie plan Sint Bernadettestraat te Kerkrade



Tekeningen

Als uitgangspunt voor de gemaakte berekeningen benodigd voor de bouwaanvraag, zijn de volgende tekeningen van Wauben architects gebruikt:

Tek.nr.	Omschrijving	Datum
0472 b01	Situatie	29-06-2023
0472 b02	Plattegronden, gevels, doorsnedes – blok 1	30-06-2023
0472 b03	Plattegronden, gevels, doorsnedes – blok 2	30-06-2023

Toetsingskader

Voor de aanvraag omgevingsvergunning voor het aspect bouwen dient het bouwplan te voldoen aan de nieuwbouweisen zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012, publicatiedatum 22-04-2022. Per hoofdstuk worden de specifieke eisen nader omschreven.

2. Gevelgeluid

2.1. Geluidsbelasting

De woningen zijn gelegen aan de Bernadettestraat te Kerkrade. De gevelgeluidbelasting is bepaald met behulp van Icinity;



Aan de hand van Icinity kan geconcludeerd worden dat de gevelgeluidbelasting maximaal 63 dB bedraagt. Dit is worst case scenario omdat de gevels van de nieuw te bouwen woningen niet direct aan de rijbaan liggen. Incl. 5dB (Wet Geluidhinder artikel 110g) correctie bedraagt dit 58 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De hogere waarde dient aangevraagd te worden bij het College van B & W.

In eerdere communicatie is door de gemeente het volgende aangegeven;

> Wegverkeerslawaai. Kennelijk is het programma Icinity geraadpleegd voor het jaar 2011. Voor 2021 zijn de resultaten minder gunstig (55-60 dB exl 5 dB aftrek 110 Wgh). Relevante peildatum is over 10 jaar, waarbij ook rekening moet worden gehouden met voorziene groei verkeersbewegingen conform verkeersmodel / autonome groei (x% groei

Gesteld kan worden dat indien gerekend wordt met 63 dB (Icinity)voldoende rekening gehouden wordt met voorzien groei in verkeersbewegingen de komende 10 jaar.

Gezien de omvang van het plan zijn bronmaatregelen zoals alternatief asfalt en geluidswallen uitvoeringstechnisch niet mogelijk of buitenproportioneel. Daarom dient een goed woon- en leefklimaat gecreëerd te worden door middel van geluidwerende gevelmaatregelen.

2.2. Eisen bouwbesluit

Bouwbesluit 2012 stelt in afdeling 3.1 eisen m.b.t. bescherming tegen geluid van buiten. Bouwbesluit 2012 stelt de volgende eisen aangaande woonfuncties:

1. *Bij een krachtens de Wet Geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogerewaarden besluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidings-constructie van een verblijfsgebied van een woonfunctie niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) voor industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.*
2. *In een verblijfsruimte mag de karakteristieke geluidwering maximaal 2 dB lager zijn.*
3. *Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.*

2.3. Materialisering

De materialisering is per maatgevend appartement weergegeven in de bijlage gevelgeluidberekening. De luchtverversing van de woningen wordt voorzien door een individueel ventilatiesysteem type D. hierdoor zijn er geen ventilatieopeningen aan de geluid belaste gevels voorzien.

2.4. Berekeningsresultaten

Kompas heeft de akoestische berekeningen uitgevoerd conform de rekenmethode van de NPR 5272. Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geluidwering gevels van DGMR. De in de berekeningen gebruikte geluidisolatiewaarden van de verschillende onderdelen zijn gebaseerd op de publicatie ‘Herziening Rekenmethode geluidwering gevels’, de NPR 5272, meetrapporten van gerenommeerde laboratoria, de brochure ‘Geluidwering Grote Gemeenten 1997’ en de publicatie ‘Geluidwering in de Woningbouw’ (TNO).

De berekeningsresultaten zijn toegevoegd als bijlage aan deze rapportage. Uit deze resultaten kan worden geconcludeerd dat aan de randvoorwaarden uit het Bouwbesluit wordt voldaan.

De omschreven beglazing en kozijnen zijn slechts voorbeelden waarmee de vereiste geluidsisolatie conform Bouwbesluit kan worden behaald. Het staat de architect of opdrachtgever natuurlijk vrij om andere gelijkwaardige constructie toe te passen.

3. Warmtepomp geluid

3.1. Eisen bouwbesluit

Het bouwbesluit stelt de volgende eisen aan geluid t.g.v. warmtepompinstallaties conform afdeling 3.2 “bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw” artikel 3.8 ander perceel, lid 2;

> *Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.*

En artikel 3.9 zelfde perceel, lid 3;

> *Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.*

Aangezien geluid t.g.v. een warmtepomp overdag als minder storend wordt ervaren mag overdag een 5 dB correctie worden toegepast waardoor de eis overdag (07:00-19:00) 45 dB bedraagt;

Eis overdag (07:00-19:00);	**45 dB**
Eis avond/nacht (19:00-07:00)	**40 dB**

3.2. WPAC berekening

Om aan te tonen dat de situatie voldoet aan het bouwbesluit is een berekening gemaakt conform de rekentool WPAC geluid V2020_0 L van LBP Sight (ontwikkeld in opdracht van het ministerie van binnenlandse zaken). De woningen worden voorzien van een Mitsubishi Ecodan Type SUZ-SWM60. De geluidsproductie van de warmtepomp is conform de opgave van de fabrikant (ERP verklaring) 60 dB(A). In de rekenmethode wordt geadviseerd om een 2 dB(A) marge aan te houden in de geluidsproductie. Mitsubishi heeft met berekeningen aangetoond dat de marge nul is. Dit is aangetoond in een Whitepaper opgesteld door Mitsubishi. Deze Whitepaper is toegevoegd aan de bijlage van deze rapportage.

In de bijlage zijn de WPAC berekeningen toegevoegd. Aan de hand van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat voldaan wordt aan de eisen uit het bouwbesluit.

Project

Omschrijving:	Bernadettestraat Kerkrade
Werknummer:	
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	C:\Users\StijnPeltzerKompas36\kompas\Projecten 2022 - Documenten\22211 Stikstof Sint Bernadettest...
Aangemaakt op:	29-6-2023 door: StijnPeltzerKompas36
Gewijzigd op:	6-7-2023 door: StijnPeltzerKompas36

VARIANT: Woning 1 (blok 1 links)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Begane grond	18,22	129,55	29,7	Ja
1e verdieping	20,76	39,45	29,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	33,5	29,5	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			29,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	33,5	dB
Volume	129,55	m³	Binnenniveau Lbi	29,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,17		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	3,68		28,8	28,6	27,6	30,6	35,6	35,6	32,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,34		R'	25,3	26,0	29,4	33,1	33,2	30,4
				GA	29,4	30,2	33,6	37,2	37,4	34,5

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	8,34		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	52,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,42		30,6	35,7	38,7	46,7	48,7	48,7	44,3
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,12		28,8	34,5	33,5	36,5	41,5	41,5	38,2
D02472	kroonband		5,56	51,0	42,5	49,5	56,5	58,5	64,5	53,5
D02456	alleen naad		6,04	44,8	37,1	42,1	47,1	52,1	62,1	46,9
Totaal		9,88		R'	30,3	31,7	35,6	40,3	40,6	36,6
				GA	33,7	35,1	39,0	43,7	44,0	40,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	29,6	33,4	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,6	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	29,6	dB
Volume	39,45	m³	Binnenniveau Lbi	33,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R'	27,4	28,6	32,0	34,9	35,1	32,7
				GA	26,4	27,6	30,9	33,9	34,0	31,6

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,24		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,58		30,6	35,3	38,3	46,3	48,3	48,3	43,9
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	0,55		28,8	38,5	37,5	40,5	45,5	45,5	42,3
D02472	kroonband		3,58	51,0	45,4	52,4	59,4	61,4	67,4	56,4
D02456	alleen naad		4,70	44,8	39,2	44,2	49,2	54,2	64,2	49,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		3,96	35,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	40,0
Totaal		12,37		R'	31,2	33,1	36,3	38,2	38,4	36,5
				GA	28,5	30,3	33,6	35,5	35,7	33,8

VARIANT: Woning 1 (blok 2 rechts)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Begane grond	8,33	129,55	29,7	Ja
1e verdieping	8,39	39,45	29,7	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	36,8	26,2	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			29,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	36,8	dB
Volume	129,55	m³	Binnenniveau Lbi	26,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,17		33,3	34,5	36,5	42,5	44,5	48,5	41,9
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	3,68		30,7	27,5	27,5	35,5	39,5	39,5	34,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	40,0	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
Totaal		8,34		R'	25,7	26,6	33,7	36,8	37,6	32,7
				GA	29,9	30,8	37,9	40,9	41,7	36,8

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	31,6	31,4	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,7	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	31,6	dB
Volume	39,45	m³	Binnenniveau Lbi	31,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R'	27,4	28,6	32,0	34,9	35,1	32,7
				GA	26,4	27,6	30,9	33,9	34,0	31,6

VARIANT: Woning 2 (blok 3 links)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Begane grond	33,85	129,55	32,3	Ja
1e verdieping	20,76	39,45	29,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	33,4	29,6	32,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			32,3	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	33,4	dB
Volume	129,55	m³	Binnenniveau Lbi	29,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,17		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	3,68		28,8	28,6	27,6	30,6	35,6	35,6	32,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,34		R'	25,3	26,0	29,4	33,1	33,2	30,4
				GA	29,4	30,2	33,6	37,2	37,4	34,5

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	23,97		51,2	41,3	46,3	52,3	59,3	64,3	51,5
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,42		30,6	39,8	42,8	50,8	52,8	52,8	48,4
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,12		28,8	38,6	37,6	40,6	45,6	45,6	42,3
D02472	kroonband		5,56	51,0	46,6	53,6	60,6	62,6	68,6	57,6
D02456	alleen naad		6,04	44,8	41,3	46,3	51,3	56,3	66,3	51,1
Totaal		25,51		R'	33,8	35,6	39,6	44,3	44,7	40,5
				GA	33,1	34,8	38,9	43,6	44,0	39,8

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	29,6	33,4	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,6	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	29,6	dB
Volume	39,45	m³	Binnenniveau Lbi	33,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R'	27,4	28,6	32,0	34,9	35,1	32,7
				GA	26,4	27,6	30,9	33,9	34,0	31,6

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,24		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,58		30,6	35,3	38,3	46,3	48,3	48,3	43,9
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	0,55		28,8	38,5	37,5	40,5	45,5	45,5	42,3
D02472	kroonband		3,58	51,0	45,4	52,4	59,4	61,4	67,4	56,4
D02456	alleen naad		4,70	44,8	39,2	44,2	49,2	54,2	64,2	49,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		3,96	35,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	40,0
Totaal		12,37		R'	31,2	33,1	36,3	38,2	38,4	36,5
				GA	28,5	30,3	33,6	35,5	35,7	33,8

VARIANT: Woning 2 (blok 4 rechts)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Begane grond	18,22	129,55	29,7	Ja
1e verdieping	20,76	39,45	29,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	33,5	29,5	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			29,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	33,5	dB
Volume	129,55	m³	Binnenniveau Lbi	29,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,17		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	3,68		28,8	28,6	27,6	30,6	35,6	35,6	32,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,34		R'	25,3	26,0	29,4	33,1	33,2	30,4
				GA	29,4	30,2	33,6	37,2	37,4	34,5

Vlak 2 : Rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	8,34		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	52,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,42		30,6	35,7	38,7	46,7	48,7	48,7	44,3
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,12		28,8	34,5	33,5	36,5	41,5	41,5	38,2
D02472	kroonband		5,56	51,0	42,5	49,5	56,5	58,5	64,5	53,5
D02456	alleen naad		6,04	44,8	37,1	42,1	47,1	52,1	62,1	46,9
Totaal		9,88		R'	30,3	31,7	35,6	40,3	40,6	36,6
				GA	33,7	35,1	39,0	43,7	44,0	40,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	29,6	33,4	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,6	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	29,6	dB
Volume	39,45	m³	Binnenniveau Lbi	33,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R'	27,4	28,6	32,0	34,9	35,1	32,7
				GA	26,4	27,6	30,9	33,9	34,0	31,6

Vlak 2 : Rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,24		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,58		30,6	35,3	38,3	46,3	48,3	48,3	43,9
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	0,55		28,8	38,5	37,5	40,5	45,5	45,5	42,3
D02472	kroonband		3,58	51,0	45,4	52,4	59,4	61,4	67,4	56,4
D02456	alleen naad		4,70	44,8	39,2	44,2	49,2	54,2	64,2	49,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		3,96	35,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	40,0
Totaal		12,37		R'	31,2	33,1	36,3	38,2	38,4	36,5
				GA	28,5	30,3	33,6	35,5	35,7	33,8

Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade woning 2
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

rekentool
WPAC-geluid V2020_0
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door
LBP SIGHT
Berekening van het toelaaatbare geluidvermogen-niveau van warmtepompen en airco's
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)

max:	23	dB(A): hoogste berekende geluiddrukniveau bij ingevoerd LwA
	10	dB(A): laagste geluiddrukniveau (perceelgrens + extra posities)

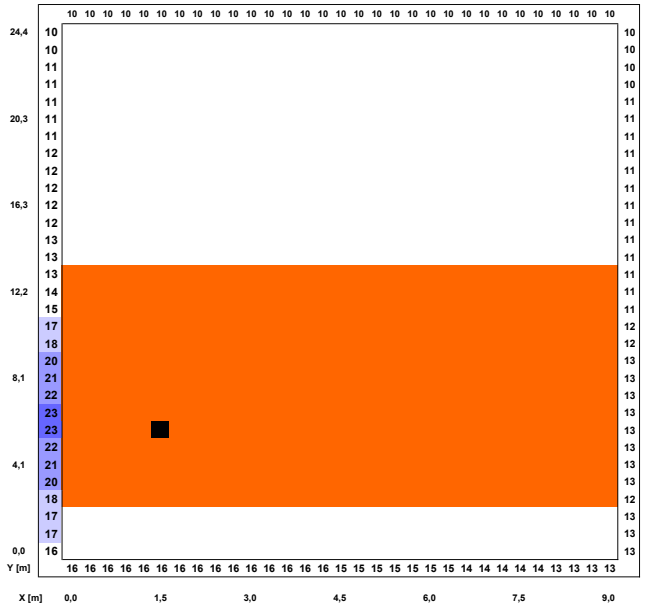
Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie					
Xb	1,36	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	6,00	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		Yb niet meer dan .25m hoger dan dak
Bronsterkte					
Geluidvermogenniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
marge:	0	dB(A)			Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen
Perceelgrens				**Grenst aan woonbestemming?**	**J/N**
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Xp2	9,0	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Yp2	24,4	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte		
Woning waar buitenunit op staat					
x1	0,0	m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	9,0	m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,2	m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	12,7	m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	6,5	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		

Invoer extra ontvangposities		positie1	positie2	positie3	
Xontv ("nvt" invullen om postitie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	
Yontv	m				
Zontv	m				
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q:
Q-geluidbron	-				2 = op bodem of dak, rondom vrij
					1 = op bodem of dak, tegen 1 wand
					0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden

Legenda figuur:	
Buitenunit:	
Woning:	

Resultaten op extra posities:	positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
Lp berekend op deze positie (nacht):				23	dB(A) bij het ingevoerde LwA



toelaatbare geluidvermogenniveaus, zonder marge					
		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, dag =	dB(A)				82
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, avond+nacht =	dB(A)				77

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogenniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})_{max}$ =	82	77	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:			
Toestel:	Warmtepomp		(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6	kW	
Maximaal begrensd vermogen	6	kW	
Merk	Alklima		
Type	SUZ-SWM60 VA		

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{wA\text{-}max}$ van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	0	dB (tonaaltoeslag)
Opgave $D_{omkasting}$ van leverancier	0	0	dB (geluiddreductie)
$(L_{wA\text{-}max} + K_1 - D_{omkasting})$ leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	**VOLDOET**	**VOLDOET**	**naar verwachting**

Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

rekentool
WPAC-geluid V2020_0
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door
LBP SIGHT
Berekening van het toelaaatbare geluidvermogen-
niveau van warmtepompen en airco's
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie					
Xb	9,53	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	6,00	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		Yb niet meer dan .25m hoger dan dak
Bronsterkte					
Geluidvermogenniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
marge:	0	dB(A)			Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen
Perceelgrens				**Grenst aan woonbestemming?**	**J/N**
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Xp2	10,8	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Yp2	24,3	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte		
Woning waar buitenunit op staat					
x1	1,8	m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	10,8	m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,2	m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	12,7	m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	3,8	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		

Invoer extra ontvangposities		positie1	positie2	positie3	
Xontv ("nvt" invullen om postitie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	
Yontv	m				
Zontv	m				
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q:
Q-geluidbron	-				2 = op bodem of dak, rondom vrij
					1 = op bodem of dak, tegen 1 wand
					0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden

Resultaten op extra posities:	positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
Lp berekend op deze positie (nacht):				29	dB(A) bij het ingevoerde LwA

Legenda figuur:	
Buitenunit:	
Woning:	

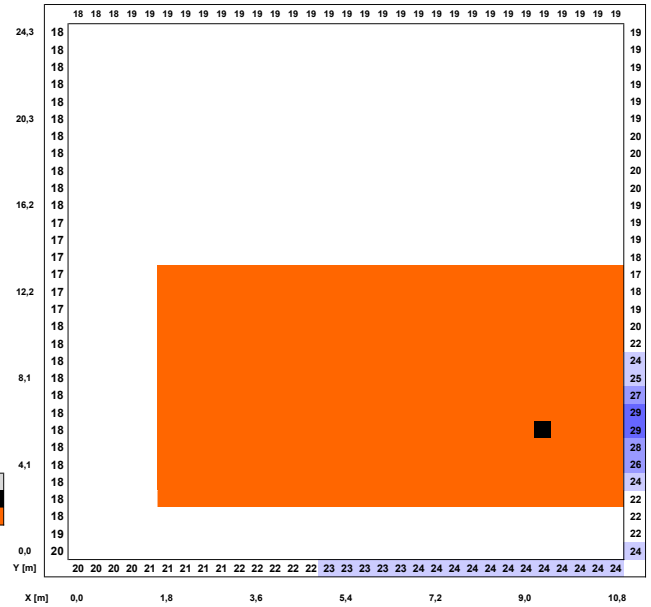
toelaatbare geluidvermogenniveaus, zonder marge					
		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, dag =	dB(A)				76
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, avond+nacht =	dB(A)				71

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogenniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})_{max}$ =	76	71	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:			
Toestel:	Warmtepomp		(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6	kW	
Maximaal begrensd vermogen	6	kW	
Merk	Alklima		
Type	SUZ-SWM60 VA		

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{wA\text{-}max}$ van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	0	dB (tonaaltoeslag)
Opgave $D_{omkasting}$ van leverancier	0	0	dB (geluiddreductie)
$(L_{wA\text{-}max} + K_1 - D_{omkasting})$ leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	**VOLDOET**	**VOLDOET**	**naar verwachting**

max:	29	dB(A): hoogste berekende geluiddrukniveau bij ingevoerd LwA
	17	dB(A): laagste geluiddrukniveau (perceelgrens + extra posities)



Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

rekentool
WPAC-geluid V2020_0
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door
LBP SIGHT
Berekening van het toelaaatbare geluidvermogen-
niveau van warmtepompen en airco's
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)

max:	31	dB(A): hoogste berekende geluiddrukniveau bij ingevoerd LwA
	19	dB(A): laagste geluiddrukniveau (perceelgrens + extra posities)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie					
Xb	1,36	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	6,00	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		
Bronsterkte					
Geluidvermogenniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
marge:	0	dB(A)			Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen
Perceelgrens				**Grenst aan woonbestemming?**	**J/N**
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Xp2	15,0	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Yp2	24,2	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte		
Woning waar buitenunit op staat					
x1	0,0	m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	9,0	m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,2	m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	12,7	m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	3,3	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		

Invoer extra ontvangposities		positie1	positie2	positie3	
Xontv ("nvt" invullen om postitie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	
Yontv	m				
Zontv	m				
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q:
Q-geluidbron	-				2 = op bodem of dak, rondom vrij
					1 = op bodem of dak, tegen 1 wand
					0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden

Legenda figuur:	
Buitenunit:	
Woning:	

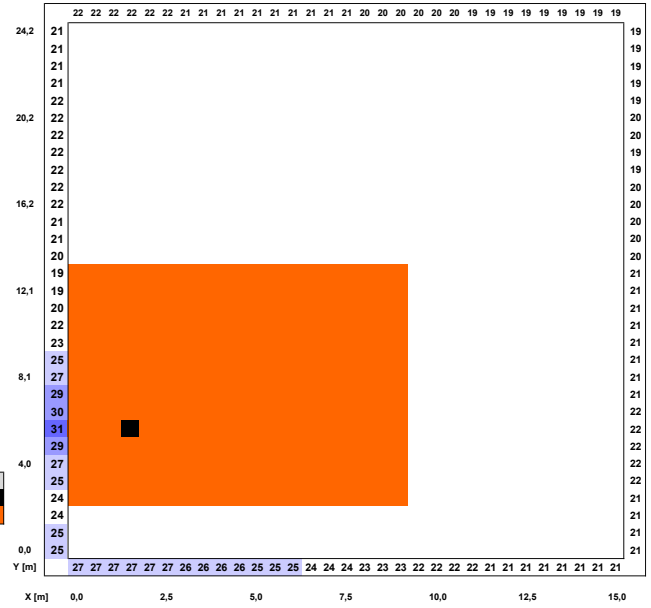
Resultaten op extra posities:	positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
Lp berekend op deze positie (nacht):				31	dB(A) bij het ingevoerde LwA

toelaatbare geluidvermogenniveaus, zonder marge					
		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, dag =	dB(A)				74
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, avond+nacht =	dB(A)				69

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogenniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})_{max}$ =	74	69	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:			
Toestel:	Warmtepomp		(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6	kW	
Maximaal begrensd vermogen	6	kW	
Merk	Alklima		
Type	SUZ-SWM60 VA		

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{wA\text{-}max}$ van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	0	dB (tonaaltoeslag)
Opgave $D_{omkasting}$ van leverancier	0	0	dB (geluiddreductie)
$(L_{wA\text{-}max} + K_1 - D_{omkasting})$ leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	**VOLDOET**	**VOLDOET**	**naar verwachting**



Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade woning 1
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

rekentool
WPAC-geluid V2020_0
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door
LBP SIGHT
Berekening van het toelaaatbare geluidvermogen-niveau van warmtepompen en airco's
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)

max:	32	dB(A): hoogste berekende geluiddrukniveau bij ingevoerd LwA
	18	dB(A): laagste geluiddrukniveau (perceelgrens + extra posities)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie			
Xb	11,22	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)
Yb	6,07	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)
Bronsterkte			
Geluidvermogenniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.
marge:	0	dB(A)	Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen

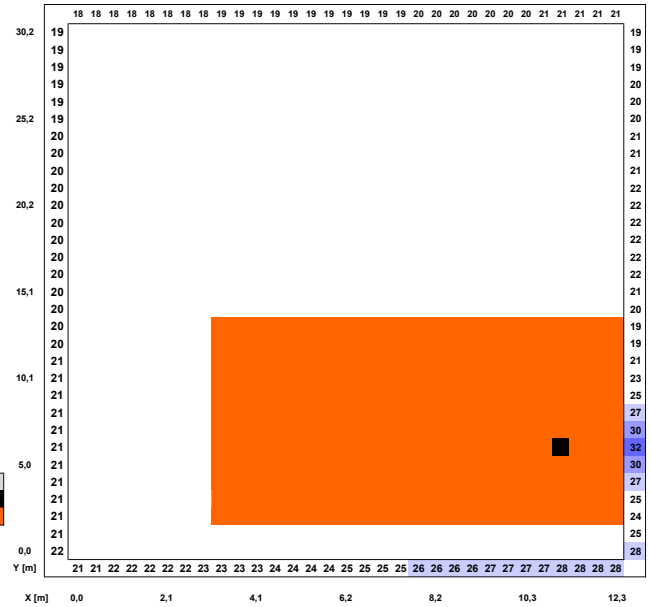
Perceelgrens			Grenst aan woonbestemming?	J/N
Xp1	0,0	m	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Xp2	12,3	m	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp1	0,0	m	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Yp2	30,2	m	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte	

Woning waar buitenunit op staat			
x1	3,4	m	kleinste X-coördinaat van het huis
x2	12,3	m	grootste X-coördinaat van het huis
y1	2,3	m	kleinste Y-coördinaat van het huis
y2	12,8	m	grootste Y-coördinaat van het huis
zs	3,3	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat

Invoer extra ontvangposities		positie1	positie2	positie3	
Xontv ("nvt" invullen om postitie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	
Yontv	m				
Zontv	m				
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q:
Q-geluidbron	-				2 = op bodem of dak, rondom vrij
					1 = op bodem of dak, tegen 1 wand
					0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden

Resultaten op extra posities:	positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
Lp berekend op deze positie (nacht):				32	dB(A) bij het ingevoerde LwA

Legenda figuur:	
Buitenunit:	
Woning:	



toelaatbare geluidvermogenniveaus, zonder marge					
		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, dag =	dB(A)				73
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})$ max, avond+nacht =	dB(A)				68

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogenniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkasting})_{max}$ =	73	68	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:			
Toestel:	Warmtepomp		(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6	kW	
Maximaal begrensd vermogen	6	kW	
Merk	Alklima		
Type	SUZ-SWM60 VA		

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{wA\text{-}max}$ van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	0	dB (tonaaltoeslag)
Opgave $D_{omkasting}$ van leverancier	0	0	dB (geluiddreductie)
$(L_{wA\text{-}max} + K_1 - D_{omkasting})$ leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	**VOLDOET**	**VOLDOET**	**naar verwachting**