

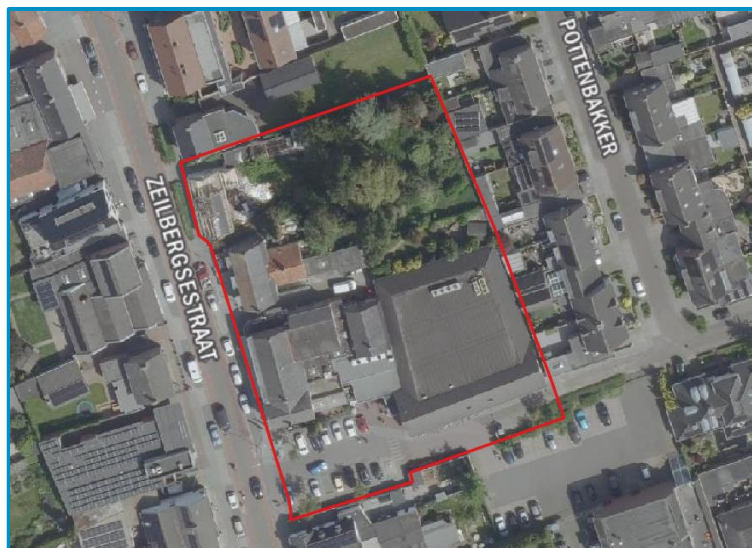


aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Weging van het waterbelang Zeilbergsestraat 56-66 te Deurne

Weging van het waterbelang Zeilbergsestraat 56-66 te Deurne



Aeres Milieu Projectnummer : AM24070
Status rapport : Definitief versie 3
Datum : 19 december 2024

Opdrachtgever : BRO
Willemsplein 2
5211 AK 's-Hertogenbosch

Opgesteld door : dhr. J. Martens MSc.

Gecontroleerd door : dhr. M. Vrolix bc.

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	BUREAUSTUDIE BESTAAND WATERSYSTEEM	9
2.1.	Inleiding.....	9
2.2.	Watersystemen	9
	<i>Bodemopbouw en grondwater</i>	<i>10</i>
	<i>Oppervlaktewater.....</i>	<i>10</i>
	<i>Hemel- en afvalwater.....</i>	<i>11</i>
	<i>Klimaatadaptatie.....</i>	<i>11</i>
3.	PLANVOORNEMEN EN AFWEGING	13
4.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	15

Bijlagen:

1. Topografische overzichtskaart
2. Concepttekening planvoornemen
3. Geraadpleegde literatuur + Infiltratie rapport 2024

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een weging van het waterbelang opgesteld voor een voorgenomen ontwikkeling aan de Zeilbergsestraat 56-66 te Deurne. Ter plaatse bevinden zich momenteel diverse gebouwen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

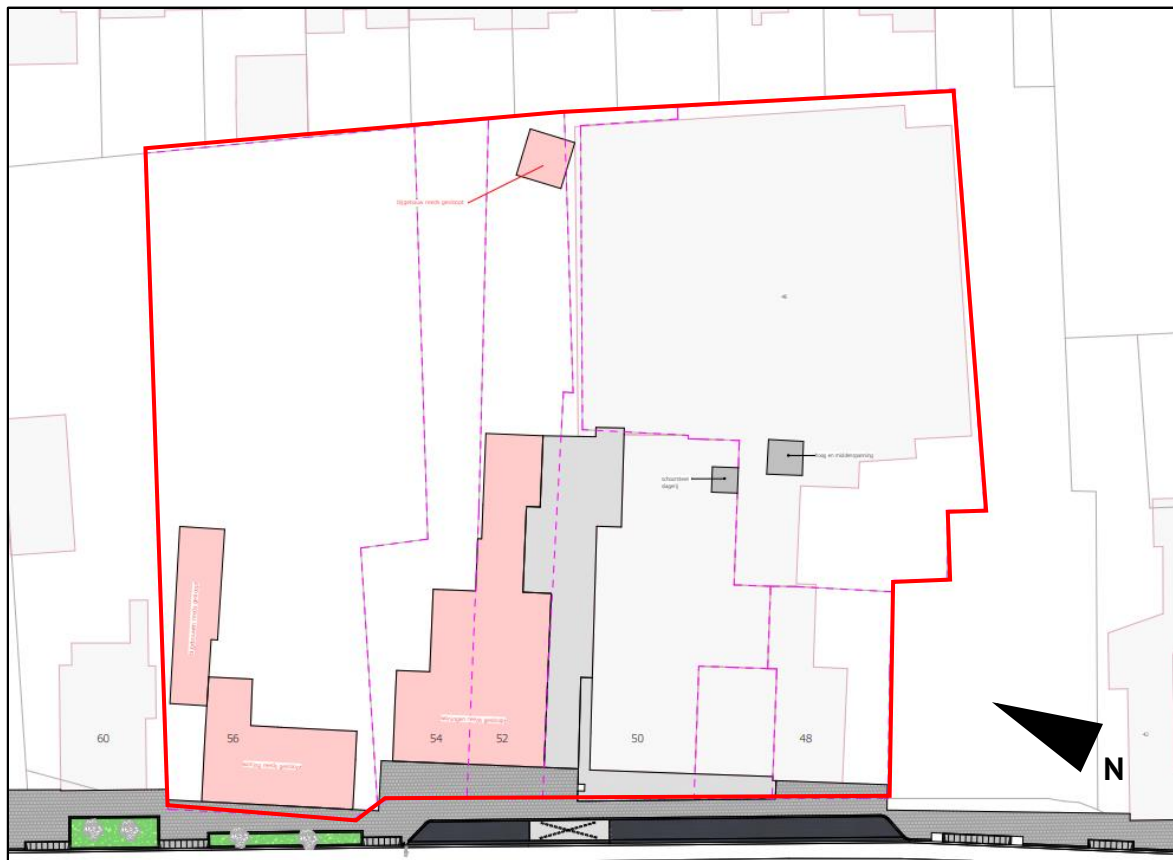
Adres onderzoekslocatie	: Zeilbergsestraat 56-66 te Deurne
Gemeente	: Deurne
Waterschap	: Aa en Maas
Kadastrale registratie	: Deurne, sectie L, nrs. 3473, 5083, 2139, 6152, 6153, 6154, 6155 en 6385 (ged.)
Oppervlakte	: ca. 4.850 m ²
Peil maaiveld	: ca. 28,7 tot 29,1 m +NAP
Peil grondwater	: ca. 27,2 m +NAP



Afbeelding 1: Begrenzing van de onderzoekslocatie (rood omlijnd). Bron luchtfoto en kadastrale situatie: PDOK-viewer

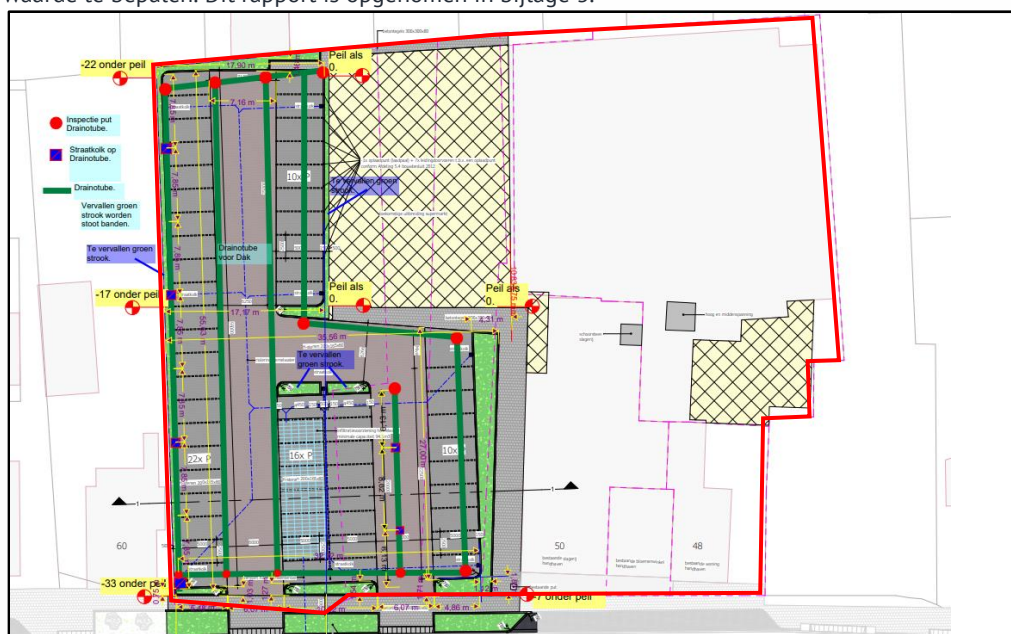
Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze weging van het waterbelang is de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse. Het planvoornemen betreft de uitbreiding van de bestaande supermarkt van circa 1.000m² naar max. 1.500 m². Bijkomend worden ter hoogte van de bestaande slager 4 appartementen op de verdieping gerealiseerd. Binnen het plangebied is reeds voorzien in nieuwe parkeerplaatsen conform gemeentelijke parkeernormen. De bebouwing en het groen (noordelijk gedeelte) op bovenstaande afbeeldingen is hierbij reeds gesloopt/verwijderd. Onderstaande afbeelding geeft de bestaande situatie weer. De in het roze aangeduide panden zijn reeds gesloopt.



Afbeelding 2: Bestaande situatie met de reeds gesloopte gebouwen aangeduid in het roze (bron: opdrachtgever)

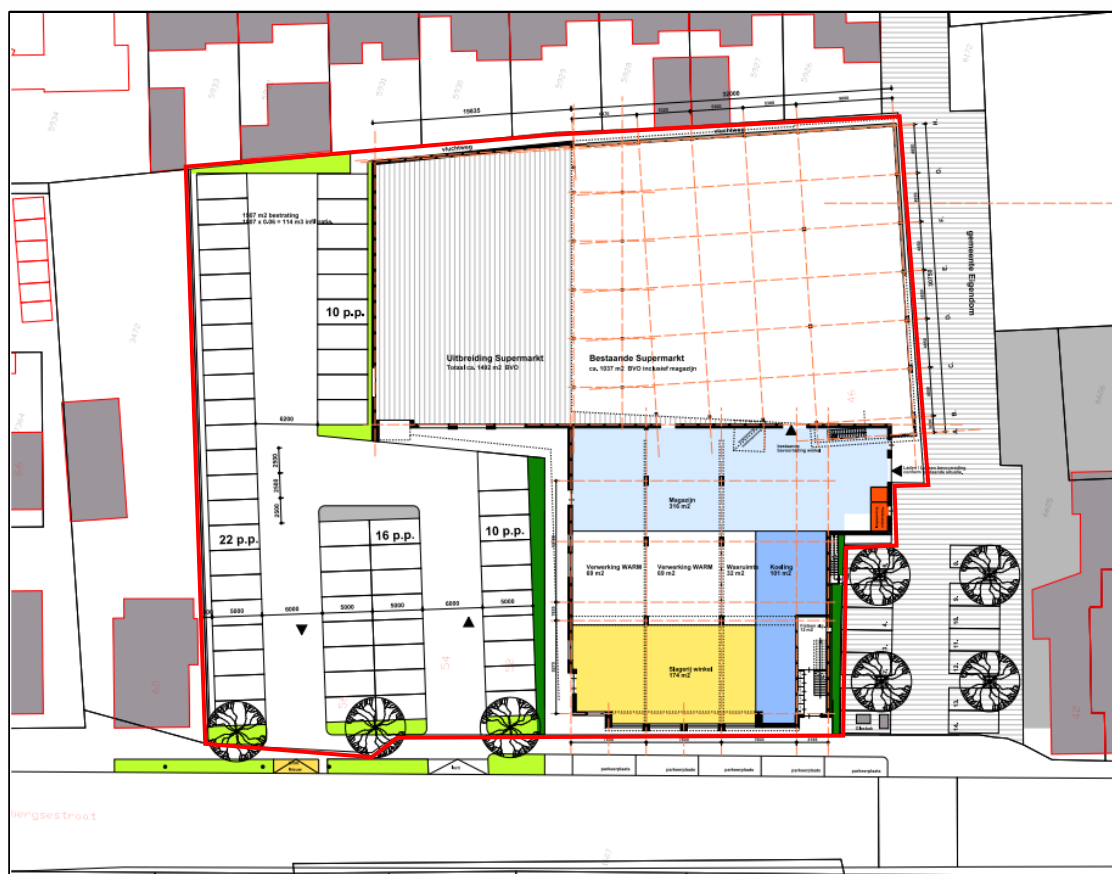
Op onderstaande afbeelding is het aangelegde infiltratiesysteem onder het reeds gerealiseerde parkeerterrein te zien. Deze heeft op basis van de ontvangen informatie een statische capaciteit van 13,5 m³. Een uitgebreide tekening is opgenomen in bijlage 2. Tevens is binnen de onderzoekslocatie een infiltratieonderzoek uitgevoerd om de infiltratiemogelijkheden en de k-waarde te bepalen. Dit rapport is opgenomen in bijlage 3.



Afbeelding 3: reeds aangelegde infiltratievoorziening onder parkeerterrein (bron: opdrachtgever)

Het plan omvat sloop van alle overige bebouwing en nieuwbouw/uitbreiding (gearceerd), zie afbeelding 4. Hiervoor wordt de TAM-Imro procedure doorlopen.

Deze ontwikkeling heeft mogelijk invloed op de bestaande waterhuishouding. Tevens dient rekening gehouden te worden met het geldend beleid. Het is noodzakelijk om vroegtijdig de toekomstige waterstromen in beeld te brengen, zodat deze op een duurzame manier verwerkt kunnen worden en het planvoornemen geen verhoogd risico op wateroverlast als gevolg heeft. Een plantekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 4: Voorgenomen planontwikkeling d.d. 26-11-2024 (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie (bureaustudie), de gehanteerde uitgangspunten, de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te verwerken om tot een duurzame neutrale herontwikkeling te komen.

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Beleid

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal, waterschaps- naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken.

Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit te (laten) voeren en door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Sinds 1 januari 2024 geldt de Omgevingswet. In de Omgevingswet staan alle regels voor de ruimte waarin we wonen, werken en ontspannen: onze leefomgeving.

Nederland is een waterland. De opgaven op het terrein van water zijn omvangrijk en worden in de toekomst alleen maar groter. Om ons land ook voor de komende generaties veilig, aantrekkelijk en leefbaar te houden, is het Nationaal Water Programma 2022-2027 (NWP) ontwikkeld. Dit NWP beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijkswaarswegen. Er wordt gewerkt aan schoon, veilig en voldoende water, dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

In verband met de Omgevingswet heeft de provincie een omgevingsvisie en een omgevingsverordening vastgesteld voor haar grondgebied. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Soms vraagt dat om een nadere uitwerking van beleid en maatregelen in een (omgevings)programma, soms zijn er regels nodig om de ambities te realiseren. De concretere invulling om dit te verwezenlijken is opgenomen in o.a. de omgevingsverordening. Verder is een Regionaal Water en Bodem programma (RWP 2022-2027) door de provincie Noord-Brabant vastgesteld. Doel van dit nieuwe RWP is een klimaat adaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. De doelstellingen en hoe het waterschap dit wil gaan halen voor de periode van 2022 tot 2027 staan beschreven in het waterbeheerplan. De drie belangrijkste aspecten zijn waterveiligheid, klimaatbestendigheid en een gezond, schoon watersysteem.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaat robuust watersysteem waarin:

- schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt;
- de waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen;
- de kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is;
- de betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners is toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Met dit beleid is er meer aandacht voor klimaatadaptatie en een duurzame ontwikkeling van het werkgebied en daarbuiten. Voor het beheer van de diverse wateraspecten en het watersysteem is een waterschapsverordening opgesteld. Deze vervangt de voormalige Keur en bijbehorende regels en heeft een andere opzet. In de waterschapsverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten, waar in het werkgebied mogen plaatsvinden en onder welke voorwaarden.

De regels zijn nu specifiek gekoppeld aan bepaalde gebieden waar ze gelden en toegespitst op activiteiten die iemand kan doen. Activiteiten zijn toegestaan, mits er wordt voldaan aan voorwaarden in de waterschapsverordening. Middels het omgevingsloket kan dit gecontroleerd worden.

De gemeente Deurne heeft voor haar waterbeheer een GRP 2019-2023 Onweerstaanbaar Deurne opgesteld. Vooruitkijken naar uitdagingen is essentieel in waterbeheer. Het GRP is een goed en wettelijk verplicht planinstrument om mee te kunnen bewegen met de trends en ontwikkelingen binnen dit vakgebied. Zo is er bijvoorbeeld sprake van meer extreme neerslag door klimaatverandering, een veranderende verhouding tussen overheid en burgers en verandering in wetgeving.

Naast het inspelen op nieuwe ontwikkelingen is er de taak om de rioolbeheertaken te blijven vervullen. In dit GRP zijn naast in beeld brengen van de opgaven voor de komende planperiode ook de wijze waarop hier strategisch invulling aan gegeven wordt met de beleidskaders met betrekking tot het watersysteem vastgelegd.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden een aantal uitgangspunten gehanteerd ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerders. Inrichtingen van waterhuishoudingen voor plannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

Leeswijzer

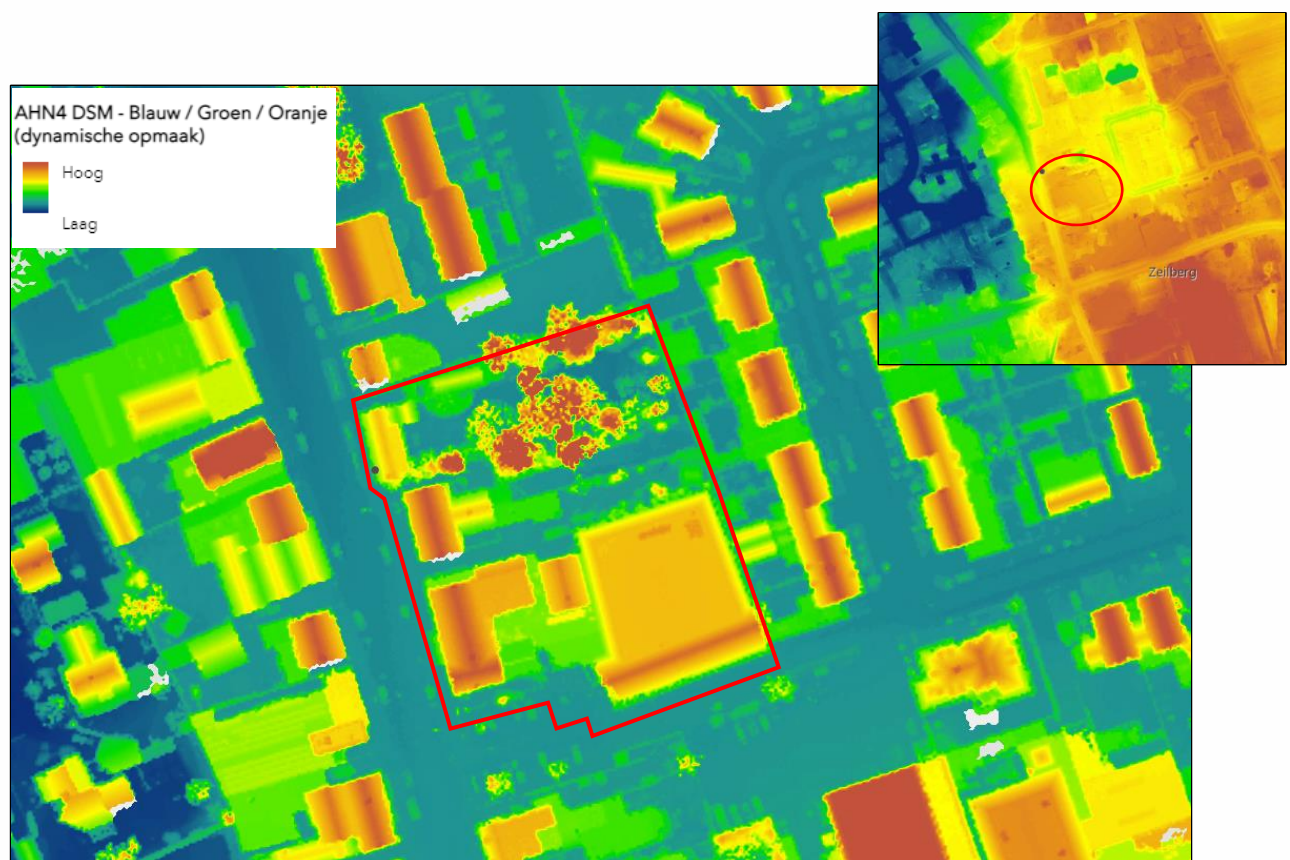
Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven in hoofdstuk 2. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het planvoornemen beschreven met de verwachte wijzigingen en aandachtspunten. Tot slot worden er in hoofdstuk 4 nog algemene aandachtspunten beschreven.

2. BUREAUSTUDIE BESTAAND WATERSYSTEEM

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt zuidoostelijk binnen het stedelijk centrum van Deurne. Ter plaatse zijn diverse gebouwen aanwezig. Westelijk ligt de Zeilbergsestraat, noord- en oostelijk liggen woningen met tuin. Zuidelijk ligt een straat met parkeerterrein. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografische overzichtskaart opgenomen.

Bij nieuwbouw is voldoende ontwateringsdiepte benodigd om het risico op grondwateroverlast in de toekomst te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Door de ligging in stedelijk gebied ligt het plangebied relatief hoog in het landschap. Het plangebied kent weinig hoogteverschil en ligt op ca. 28,5 tot 29,1 m +NAP. De oostelijk gelegen Zeilbergsestraat kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 28,7 m +NAP. De zuidelijk gelegen straat met aanliggende parkeervakken ligt op ca. 28,8 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen visueel weer.



Afbeelding 5: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (rood) (bron: AHN Nederland)

2.2. Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Bijkomend wordt de visie van de gemeente omtrent klimaat adaptief ontwikkelen kort samengevat. Hieronder zijn de relevante aspecten kort beschreven.

Bodemopbouw en grondwater

Van de onderzoekslocatie is diverse informatie geraadpleegd bij o.a. het BRO-loket, bodematlas Noord-Brabant, bodemdata Nederland en ons eigen archief. Door de ligging in stedelijk gebied is het plangebied niet gekarteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (2023). Naar verwachting ligt het plangebied op een Dekzandrug. Op basis van gekarteerd gebied in de ruime omgeving komt binnen het plangebied naar verwachting een hoge zwarte enkeerdgrond voor. Deze is opgebouwd uit een leemarm en zwak lemig fijn zand. De verwachte bodemopbouw bepaald middels het BRO-loket wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 3,5	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
3,5 – 11,4	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand
11,4 – 12,4	Kiezeloöliet Formatie	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig bruinkool en fijn en grof zand
12,4 – 20,9	Kiezeloöliet Formatie	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind

Tabel 1: Verwachte bodemopbouw (bron: BRO-loket)

Op basis van de verwachte bodemopbouw zal er een goede tot matige (verticale) doorlatendheid aanwezig zijn in het plangebied. Volgens de kwel- en infiltratiekaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in een infiltratiegebied. Het plangebied ligt niet binnen een grondwaterwingebied of -beschermingsgebied.

Ter plaatse is door Gijsbers Bestratingen een infiltratie onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 3. Uit dit infiltratieonderzoek blijkt dat er een k-waarde gemeten is van 5,5 m/dag. Uit het onderzoek blijkt dat de infiltratie van water zeer goed is.

Op basis van grondwatermeetgegevens in de buurt van het plangebied bij het BRO-loket kan een inschatting gemaakt worden van de optredende grondwaterstanden. In de database ligt op ca. 50 meter noordelijk van het plangebied grondwatermonitorsput (B52C0470). Gemiddeld wordt hierin een grondwaterstand waargenomen op ca. 27,2 m +NAP en ingeschatte GHG op ca. 27,9 m +NAP. Binnen het plangebied worden gelijkaardige grondwaterstanden verwacht.

Ter plaatse is geen grondwateroverlast bekend. Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd. Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor bebouwing of 0,5 m-mv. bij bebouwing zonder kelder. Om instroom van de straat te vermijden, wordt geadviseerd om het bouwpeil 0,2-0,3 meter boven de kruin van de nabijgelegen weg aan te leggen. Gezien de hoogteligging is ter plaatse geen grondwateroverlast te verwachten.

Oppervlaktewater

Binnen en nabij het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het planvoornemen heeft hier derhalve geen rechtstreekse invloed op.

Hemel- en afvalwater

In de huidige situatie is het plangebied bijna volledig verhard en gescheiden aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel onder de Zeilbergsestraat. Bij nieuwbouw dient in eerste instantie de toepassing van gesloten verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt te worden en bij voorkeur wordt hemelwater lokaal verwerkt.

De gemeente Deurne streeft bij nieuwe ontwikkelingen wel naar het zoveel als mogelijk binnen de nieuwbouwlocatie verwerken van hemelwater. Het separaat houden en waar mogelijk lokaal verwerken van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 4). Door de waterstromen minimaal gescheiden te verwerken met bijkomend groen wordt er ingespeeld op het klimaatadaptief ontwikkelingsbeleid binnen het stedelijk gebied en neemt de piekafvoer via het gemeentelijk gemengd stelsel vanuit het plangebied af.

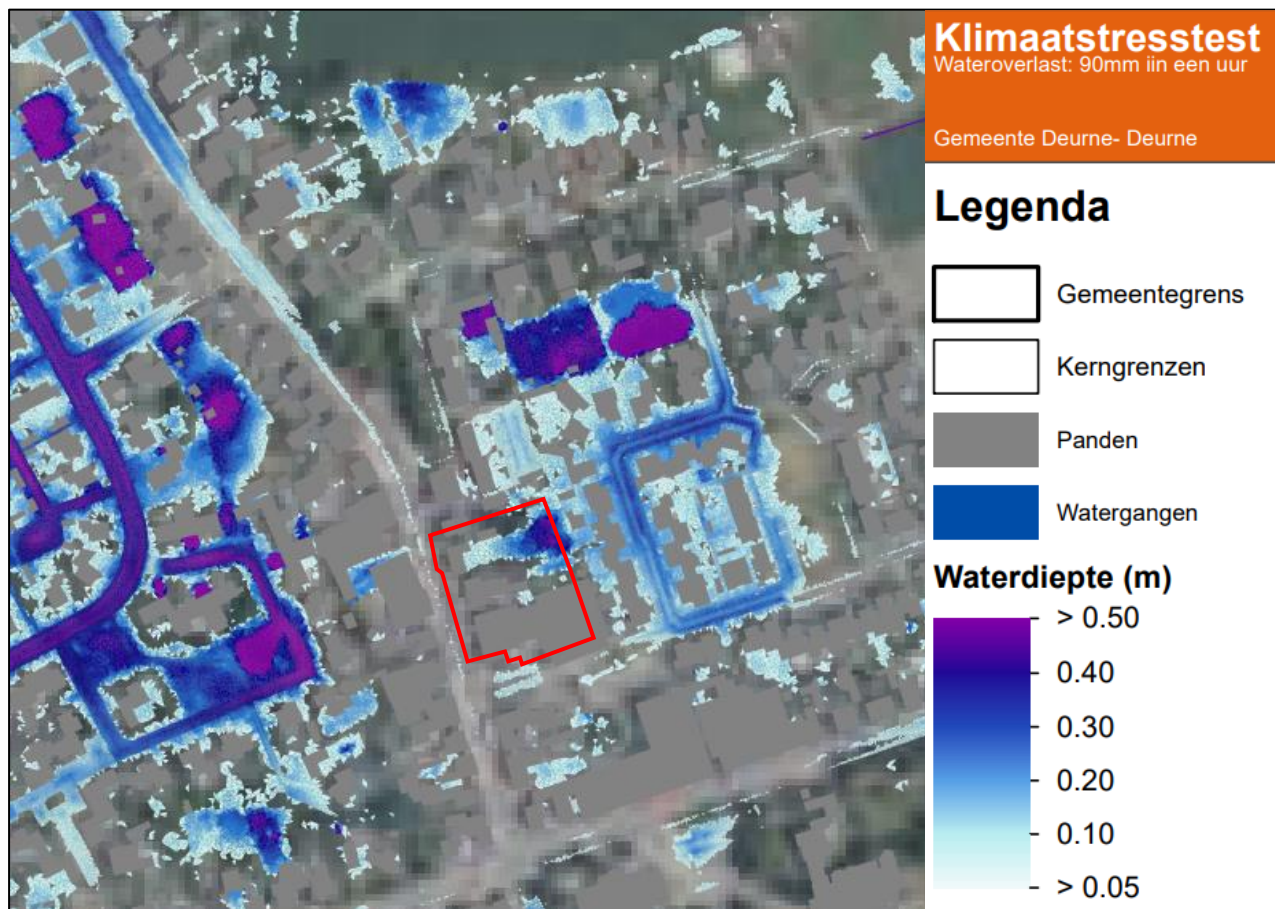
Ter plaatse van het plangebied is reeds een aangelegde infiltratievoorziening aanwezig. De aangelegde infiltratievoorziening is beschreven in het ter plaatse uitgevoerde infiltratie onderzoek, zie bijlage 3. Uit dit infiltratieonderzoek blijkt tevens dat de infiltratie van water zeer goed is.

Door de voorgenomen woningbouwontwikkeling met 4 appartementen zal de toekomstige vuilwaterhoeveelheid beperkt toenemen. De lichte toename vanuit het planvoornemen kan naar verwachting zonder aanpassingen door het bestaand stelsel verwerkt worden. Voor een wijziging aan de / nieuwe rioolaansluiting dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Deurne. Het hemelwater dient separaat op eigen terrein verwerkt te worden. Een toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 3.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. De gemeenten Deurne werkt samen met Brabant Water en waterschap Aa en Maas aan water en klimaatadaptatie. Hierbij is het streefdoel om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Samen hebben ze de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Hieraan kan een plan een bijdrage leveren door dit zo klimaatbestendig mogelijk in te richten.

In onderstaande afbeelding 4 is een uitsnede van een uitgevoerde klimaatstresstest gemeente Deurne (2019) weergegeven. Uit de klimaatstresstest blijkt dat ter plaatse van het plangebied in de huidige situatie noordoostelijk ca 0,4 meter water te verwachten is/was. In de huidige situatie heeft ter plaatse van de verwachte wateroverlastlocatie reeds een ophoging plaatsgevonden waardoor hier geen water op maaiveld meer verwacht wordt. Tevens zal er op de oostelijk gelegen Zeilbergsestraat naar verwachting geen overlast ontstaan bij een neerslagbui van 90 mm en wordt bij de klimaatstresstest geen rekening gehouden met aangelegde hemelwatervoorzieningen op eigen terrein.



Afbeelding 6: Uitsnede klimaatatlas met aanduiding plangebied (bron: As50 watersamenwerking)

De gemeente Deurne is bezig met het opstellen van een omgevingsvisie waarin de gemeentelijke ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn worden vastgelegd. De gemeente Deurne zal inspanningen moeten leveren om de in deze visie vastgestelde doelen te realiseren. Aan de hand van een omgevingsplan kunnen regels worden vastgesteld om de gemeentelijke doelen te bereiken. In het kader van de woningbouwopgave is het van belang om Nederland klimaatbestendig en water robuust in te richten. Risico's voor waterveiligheid, wateroverlast en droogte mogen ondanks de klimaatverandering niet toenemen. Ook in de gemeente Deurne is er sprake van verdroging en hittestress. Hier kan de gemeente iets aan doen door vergroening van de leefomgeving en het openbaar gebied, het grondwaterpeil door regenwater af te koppelen van het riool en lokaal vast te houden.

Naast een voldoende hoge ligging dient water zoveel mogelijk groen en lokaal verwerkt te worden. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Naast het zoveel mogelijk beperken van de hoeveelheid verhard oppervlak dient voorkomen te worden dat water bij hevige neerslag in de bebouwing terecht komt of afstroomt buiten het plangebied. Verder kan water zoveel mogelijk hergebruikt of vastgehouden worden voor droge periodes. Dit kan door de inpassing van hemelwaterinfiltratie, grondgebonden groenstructuren of groene daken. Middels bijkomend groen wordt het risico op hittestress zoveel mogelijk beperkt. Op de website <https://bouwadaptief.nl/> zijn voorbeelden van mogelijke maatregelen en klimaatadaptatieve projecten opgenomen.

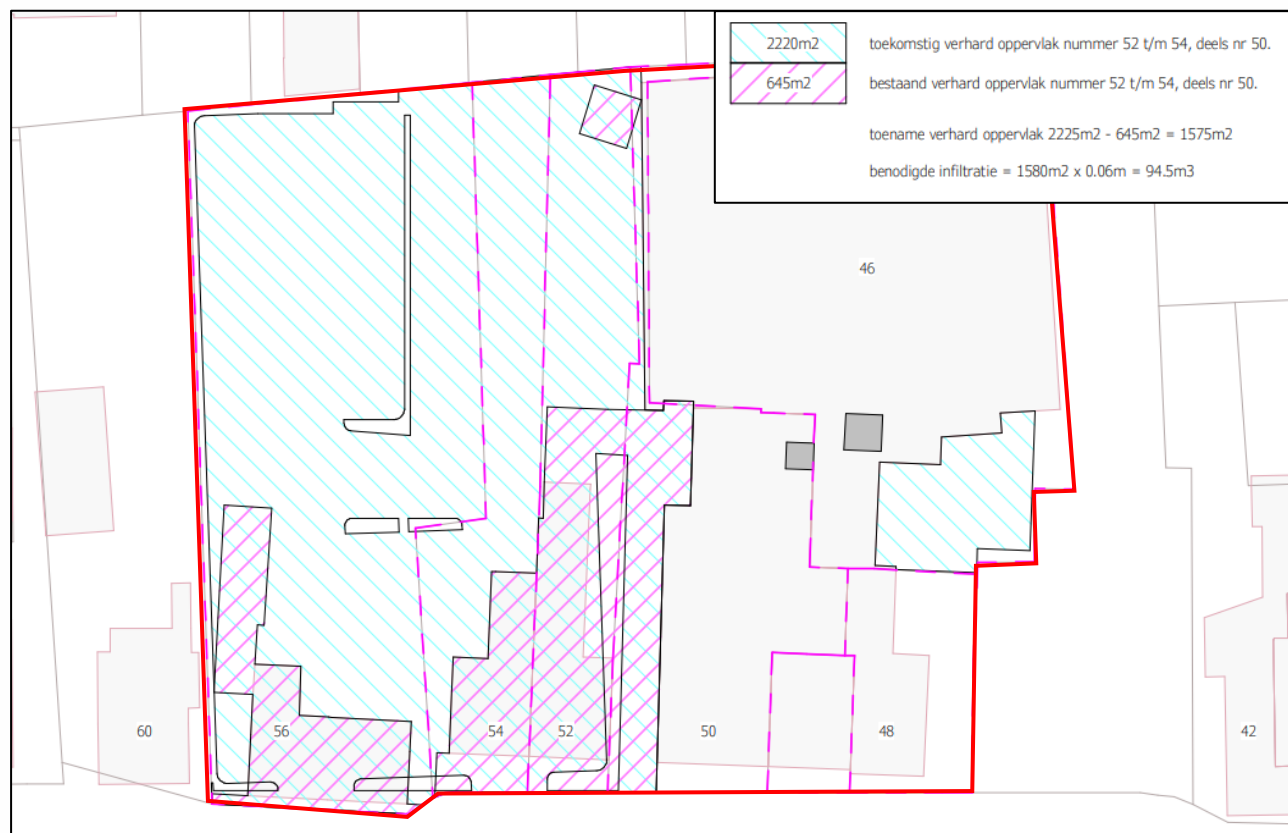
3. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Men is voornemens binnen het plangebied een deel van de huidige bebouwing te slopen ter realisatie van nieuwbouw/uitbreiding. In de huidige situatie is er reeds bebouwing aanwezig. De bestaande verharding is aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel onder de Zeilbergsestraat.

Het plangebied ligt reeds hoger dan het openbaar gebied met een maaiveldhoogte van ca. 28,5 tot 29,1 m +NAP. Binnen het plangebied wordt de gemiddelde hoogste grondwaterstand verwacht op ca. 27,9 m +NAP. Door het aanhouden van een geadviseerd bouwpeil van 30 cm boven de kruin van de weg (bouwpeil op ca. 29,1 m +NAP of hoger) worden er geen problemen verwacht in verband met grondwater en/of afstromend hemelwater.

Bij de nieuwbouw wordt een geheel gescheiden stelsel aangelegd. Door de bijkomende woningen zal de vuilwaterhoeveelheid beperkt toenemen. Voor een wijziging aan de / nieuwe aansluiting op het gemeentelijk vuilwaterstelsel dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Deurne.

In onderstaande afbeelding is een overzicht van het huidig en toekomstig verhard oppervlak door het planvoornemen opgenomen (zie bijlage 2).



Afbeelding 7: Huidige en toekomstige verharding binnen het plangebied (bron: opdrachtgever)

Door het planvoornemen neemt de totale verharding toe met ca. 1.575 m². Deze verhardingstoename dient gecompenseerd te worden op eigen terrein.

De benodigde bergingscapaciteit is bepaald middels kengetallen, zie bijlage 2: situatietekening toename verhardingen. Volgens het geldend beleid dient hiervoor minimaal een hemelwaterberging van 60 mm per vierkante meter bijkomend verhard oppervlak gerealiseerd te worden. Derhalve dient er een statische bergingsvoorziening van $(1.575\text{m}^2 \times 0,06\text{m}) = 94,5\text{ m}^3$ gerealiseerd te worden. Hiervoor is reeds een hemelwaterberging gerealiseerd onder het aansluitend gelegen parkeerterrein (zie bijlagen 2 en 3).

Bij de aanleg van het nabijgelegen parkeerterrein is reeds een infiltratievoorziening aangelegd voor o.a. deze verhardingstoename. Uit het infiltratieonderzoek, zie bijlage 4, blijkt dat de aangelegde voorziening voldoende infiltratiecapaciteit heeft om een neerslagbui van 60 mm tijdig te verwerken. Rekening houdend met de goede infiltratiesnelheid is een dynamische voorziening aangelegd waarbij middels Dreno tube buizen een statische berging aanwezig is van ca. $13,5\text{ m}^3$. Er is ca. 250 meter buis aangelegd terwijl voor de parkeerplaats ca. 37,6 meter benodigd is. De bodem van de buis ligt gemiddeld genomen op 1,10 meter onder het huidige maaiveld (rekening houdend met o.a. de peelrandbreuk).

Op het definitieve bouwplan dienen de uiteindelijke DWA- en HWA-stelsels nader opgenomen te zijn met een uitwerking van het toekomstig maaiveldprofiel. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar het nabijgelegen groen of HWA-stelsel zodat wateroverlast bij panden vermeden wordt.

Door de aanleg van een gescheiden stelsel met verwerking op eigen terrein, de aangelegde infiltratievoorziening voor o.a. de verhardingstoename onder het parkeerterrein en het voldoen aan de overige aandachtspunten en randvoorwaarden, zie ook hoofdstuk 4, vindt de ontwikkeling hydrologisch positief plaats en is geen verhoogd risico op wateroverlast aanwezig.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze weging waterbelang geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Bij het omgevingsloket kan tevens gecontroleerd worden of voor andere activiteiten een melding of vergunning benodigd is.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het (ge)scheiden (houden) van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier, zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn. Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

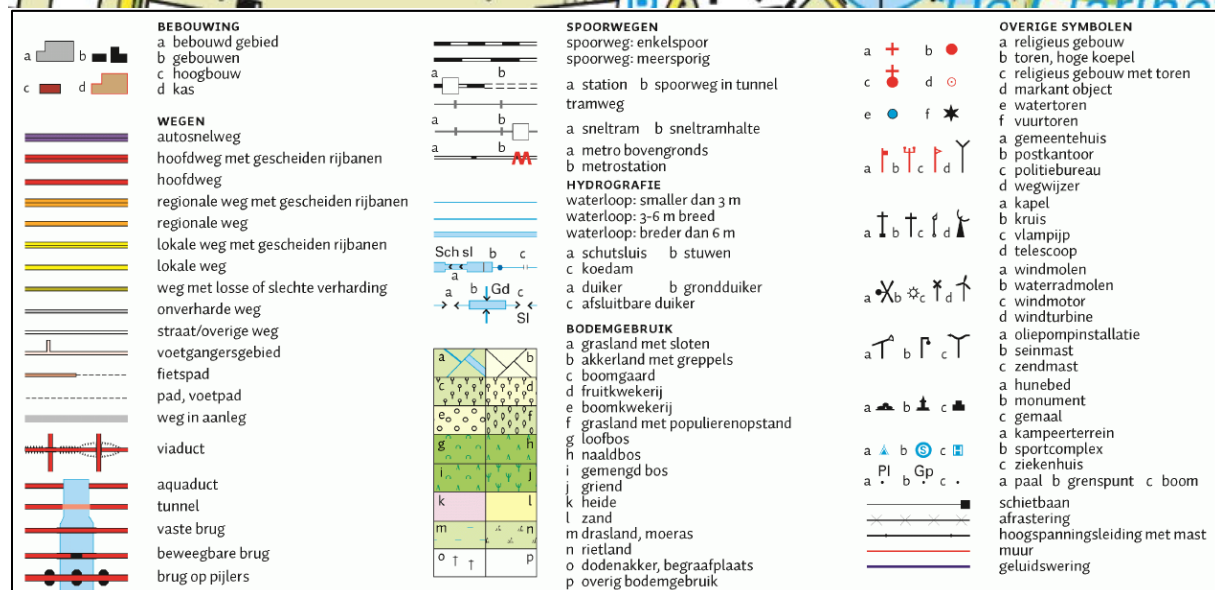
- Daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met (EPDM) rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/staal (niet verzinkt)/aluminium, bij voorkeur geen gecoate materialen i.v.m. verwerking.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten. Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Vervuild water mag niet in de bodem worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is verboden om chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Bijlage 1

Topografische overzichtskaart



Bijlage 2

Concepttekening planvoornemen

Pottenbakken



bergsestraat

Herontwikkeling Plus Zeilberg 1306 A S 01

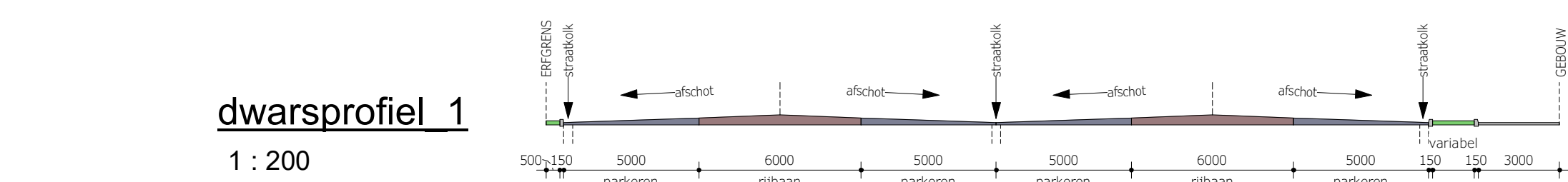
Plattegrond Begane Grond uitgebied

Schaal 1 : 200

d.d. 126.11.2024

Van Den Acker Architecten BV Deurne

situatie bestaand te rooien
1 : 200



situatie toename verharding
1 : 500

Bijlage 3

Geraadpleegde literatuur

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Gemeentelijk rioleringsplan Deurne 2019 - 2023, Gemeente Deurne;
- Waterbeheerprogramma 2022-2026, Waterschap Aa en Maas;
- Waterschapsverordening, Waterschap Aa en Maas;
- Programma Water en bodem en Omgevingsvisie, provincie Noord-Brabant;
- Provinciale omgevingsverordening, Noord-Brabant ;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

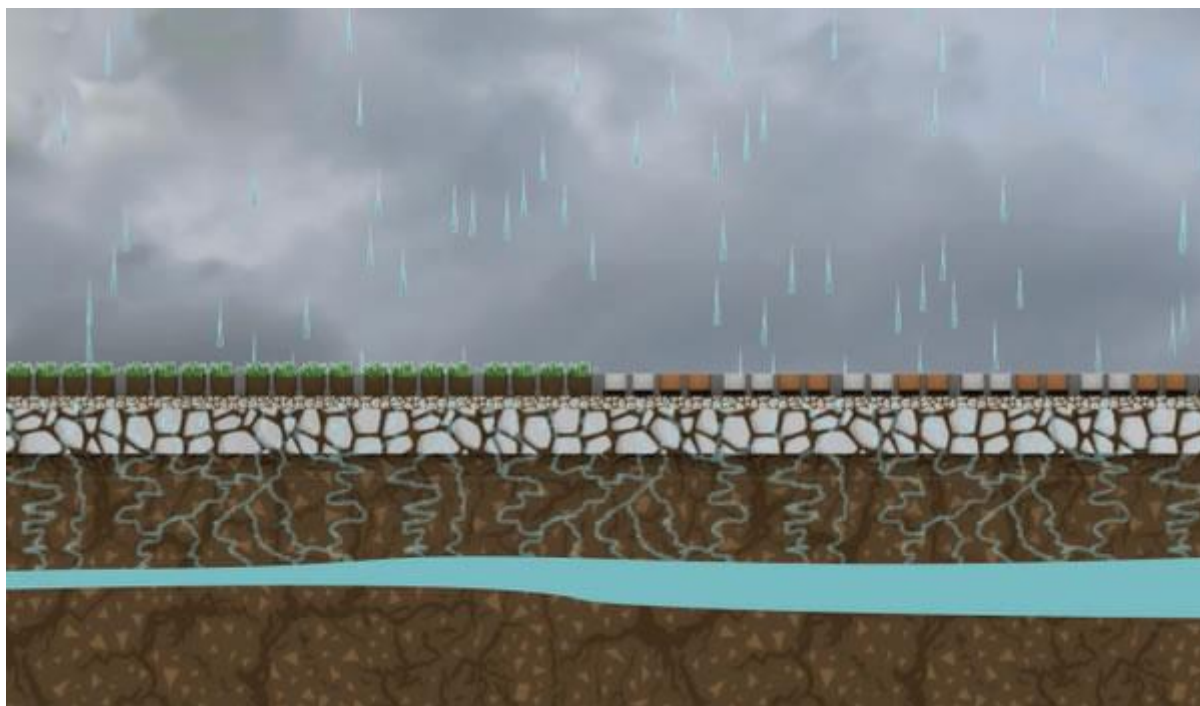
Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

Internet

- www.deurne.nl
- www.aaenmaas.nl
- www.brabant.nl
- www.BROloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl

Rapport Infiltratie



Locatie: Gemeente Deurne

Opdrachtgever: Bouwmans, Zeilberg

Opdrachtnemer: Gijsbers Bestratingen

Meetinstituut in opdracht van Gijsbers Bestratingen: Avallo Advies B.V.

Inhoud

Situatie en locatie in kaart gebracht.....	3
Toepassing infiltratie systeem	5
Dreno tube buizen	7
Lengte en diameter draintube	10
Informatie over type, afmeting, diepteligging van de infiltratievoorziening	11
Meeting k-waarde (waterdoorlatendheid)	12
Tot slot	17

Regenwater opvang parkeerplaats Plus Zeilberg

Situatie en locatie in kaart gebracht

Rapport Infiltratie:

Adres: Zeilbergsestraat 52-56 – Deurne



Figuur 1 Locatie en adres

[illegible]

4

Toepassing infiltratie systeem

- De infiltratie voor opvang beregening voorziening parkeerplaats plus Zeilberg, hebben wij een Dreno Tube buizen systeem toegepast. Deze voldoet aan de capaciteit opvang van 13,5m³.

Deze capaciteit komt tot stand door de capaciteit van de binnenbuis te vermenigvuldigen met het aantal meter buis dat in de grond is verwerkt.

- Binnendiameter buis: 160mm
 - De binnenbuis heeft een opslag capaciteit van 54L/meter
 - 250 meter buis gelegd
-
- Na diverse controles van de putten tijdens hevige regen, is gebleken dat de overstort naar de gemeente niet nodig is. Dit betekent dat de infiltratie volledig op eigen grond plaatsvindt.(zie foto)



Figuur 3 Stand van het water op 20 november 2024 tijdens de buien. Controle put parkeerplaats

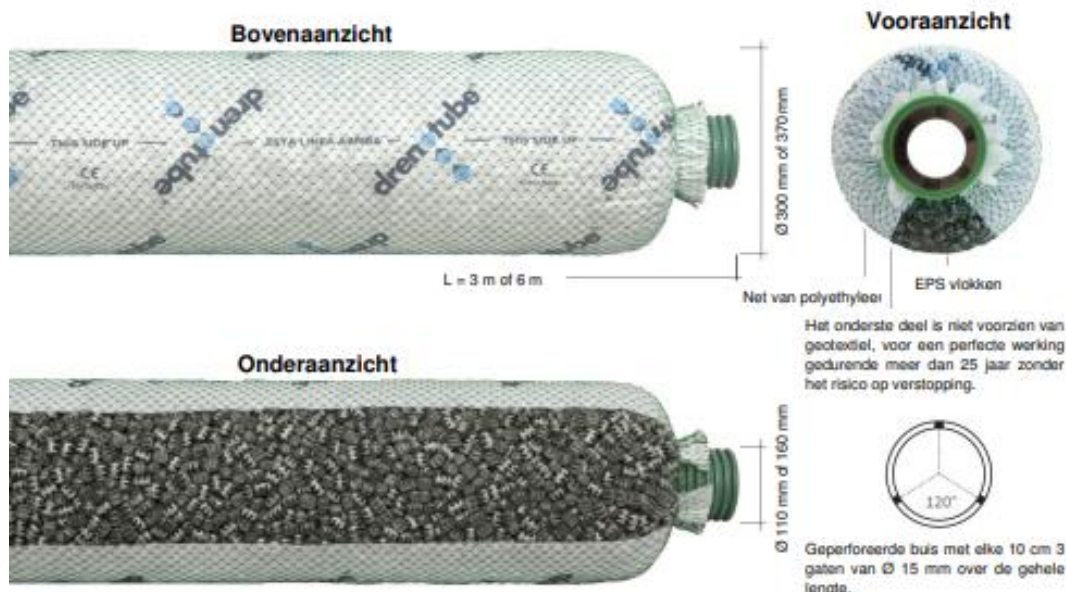


Figuur 4 Waterniveau blijft net onder de buizen

Weergegevens van woensdag 20 november 2024							
Temperatuur (°C)				Neerslag/Zonneschijn			
Dagwaarden	Norm.	Afwijking	Records	Zonneschijn:	uur	Zonneschijn Procent:	%
Max: 4.1	8.5	-4.4	TX TX	Neerslag:	25.4 mm	Neerslaguren:	uur
Gemid.: 2.2	5.4	-3.2	TM TM	Rel. Vochtigheid			
Min: 0.2	2.1	-1.9	TN TN	Gemid. Rel. Vochtigheid	89%	Tijdvak:	
Gevoelstemperatuur:				Max. Rel. Rel. Vochtigheid	97%	9:00-10:00	
Wind				Min. Rel. Rel. Vochtigheid	70%	15:00-16:00	
Windkracht	Richting	Records		Zicht/bewolking			
3 bft							
	Dagwaarden	In tijdvak:					
Gemid. windsnelheid	4 m/s		FG				
Hoogste uurgemid.	5.1 m/s		FH				
Laagste uurgemid.	1.4 m/s						
Hoogste windstoot	11 m/s		FX				

Dreno tube buizen

Dreno tube is een infiltratie systeem voor het verwerken van regenwater. Zie hieronder een korte omschrijving van de toegepaste buizen. De buis IF370 is toegepast.



AFMETINGEN EN CAPACITEIT van DRENOTUBE® IF en BD

Buis Ø	Totale Ø	Lengte van de buis	Buffervolume IF met buis	Buffervolume BD zonder buis	Maximale infiltratie capaciteit L/s/m
110 mm	300 mm	3 m / 6 m	37 liter / m	35 liter / m	5
160 mm	370 mm	3 m / 6 m	59 liter / m	54 liter / m	8,50

Infiltratievermogen onder een druk van 20 kPa onder 1 meter grond. Verklaring van de prestaties ETA 15/0201 van 22/04/2015.

PRESTATIES EN BETROUWBAARHEID

- 30% effectievere waterbuffercapaciteit dan de beste kwaliteit grind.
- Industriële kwaliteit 100% constant en werkzaamheid van prestaties.
- Het systeem is getest en gecertificeerd in de VS en in Canada met duizenden werkende installaties sinds 1991.
- 27 perforaties van Ø 15 mm/m zorgen voor een gelijkmatige infiltratie zonder risico op verstopping.

RENTABILITEIT

- Goedkoper dan de traditionele systemen, tijdsbesparing bij aanleg en geen gespecialiseerde mankracht nodig.
- Transport is gemakkelijker en goedkoper.
- Vermindert het volume van uitgravingen, dankzij de zeer goede prestaties.
- Geen grind meer benodigd.

SNELLE EN EENVOUDIGE INSTALLATIE

- DRENOTUBE® is flexibel en is gemakkelijk om obstakels heen te buigen, zoals bomen, gebouwen, enz.
- Snel aan te leggen: 10 meter / minuut – installatie is 4 keer sneller en economischer dan traditionele systemen.
- Het aanleggen kan zonder machines, omdat het 100 keer lichter is dan grind, waardoor minder ongevallen.
- Het geprefabriceerde systeem zorgt voor schone buizen en bescherming tegen fijne deeltjes van het terrein.
- Snelle onderlinge verbindingen met transparante polyethyleen koppelingen (HDPE).
- Eenvoudig installatie van DRENOTUBE® in één enkele beweging.

GROEN EN DUURZAAM

- Minimaal 70% van het geotextiel is gerecycled.
- 100% van alle componenten zijn recyclebaar.
- Geen grindwinning, dus behoud van de natuurlijke omgeving.
- Levensduur van 50 jaar op alle onderdelen.
- Geen bodemvervuiling, de gebruikte materialen lozen niet uit.



Figuur 6 Informatie over Dreno tube buizen



Technische specificaties IF300L3/L6 en IF370L3/L6

Geprefabriceerde lijninfiltratie units.

Specificaties geperforeerde buis	Standaard	Eenheid	Waarde
Buitendiameter	UNE EN 61386-1	mm	110/160
Binnendiameter	UNE EN 61386-2-4	mm	93/140
Ring stijfheid	UNE EN ISO 9959	KN/m ²	4/8
Perforatie type	UNE CEN/TR 12566/2 IN		3 / 6 gaten van 15mm dia. verdeling hoek 120° op elke 100mm

UNE 53994: 2011 Kunststof, Thermoplastische buizen en fittingen met metalen versterking voor ondergrondse drainage voor de bouw en civiele engineering.

Specificaties van de EPS delen	Standaard	Eenheid	Waarde
Bulk gewicht	UNE 92120-2: 1998	kg/m ³	10
Specifiek gewicht	UNE 83134	kg/m ³	20
Open ruimte	-	%	50
Wateropname 7 dagen	UNE EN 12087: 1997	%	2,0
Wateropname 21 dagen	UNE EN 12087: 1997	%	2,2
particle size distribution	UNE EN 933-1	%	8 mm: 0,0 20 mm: 73,1 25 mm: 100

Specificaties van het geotextiel	Standaard	Eenheid	Waarde
Polymeer	-	-	Polypropyleen
Verbindingstechniek	-	-	Naaldgeponst
Massa per oppervlakte eenheid	UNE EN ISO 9864	g/m ²	100
Dikte 2 kPa	UNE EN ISO 9863-1	mm	0,7
Treksterkte MD/CMD	UNE EN ISO 10319	kN/m	8,0/8,0
Verlenging bij max. belasting MD/CMD	UNE EN ISO 10319	%	90/80
Statische doorpansweerstand (CBR)	UNE EN ISO 12236	N	1300
Dyn. perforatiebestendigheid (kegelval)	UNE EN ISO 13433	mm	28
Waterdoorlaatbaarheid	UNE EN ISO 11058	m ³ /s/m ²	0,120
Veldcapaciteit @ 20 kPa	UNE EN ISO 12958	m ³ /s/m	1 x 10 ⁻⁶
Openingsgrootte O ₉₀	UNE EN ISO 12956	µm	80

Specificaties van het gaas	Eenheid	Waarde
Polymeer	-	Polyethyleen
Gewicht per unit	g/m	67
Halfomtrek	cm	51
Gaastype	-	buisvormig georiënteerd

Specificaties van de Drenotube	Eenheid	Waarde
Gewicht	g/m	1300/2150
Lengte	m	3 of 6
Totaal diameter	mm	300/370

De enige verantwoordelijkheid van de leveranciers van Drenotube aangaande claims die op welke wijze dan ook betrekking hebben op defecte producten is het vervangen van het defecte product. De aansprakelijkheid zal in geen enkel geval de vervangingskosten van het aan de koper verkochte product overstegen. Verder zal onder geen enkele voorwaarde de fabrikant of leverancier aansprakelijk zijn voor enige speciale, directe, incidentele of gevolgschade of verlies. De fabrikant van Drenotube behoudt zich het recht voor om het product te veranderen of aan te passen zonder voorafgaande berichtgeving.
Editie: 18/1/2016



Hoogkana 19 – 4031 MK Ingen – Tel. 0344 663 585

www.drenotube.nl – e-mail: info@drenotube.nl

Figuur 7 Technische specificaties Dreno tube buizen

Lengte en diameter draintube

Totale lengte welke onder de parkeerplaats in toegepast is 250m buis van het type IF370

Bergingscapaciteit waarmee is gerekend 8,50Liter per seconde per meter. Zie figuur 4

Infiltreren met Drenotube




Hoeveelheid te infiltreren regenwater

verhard oppervlak	2000	m²
Hoeveelheid neerslag	60	mm/24uur
Totale te infiltreren hoeveelheid	120	m³

Infiltratie gegevens

Tijdsduur voor infiltratie	24	uur
k-waarde grondsoort zie tabel onder	5,5	m/etmaal -24 uur
Benodigde infiltratie oppervlak	21,8	m²

Nadat het eerste water in de Drenotube komt zal het infiltreren gelijk beginnen
Infiltratie opp. = 50%
van totale omtrek

Hoeveelheid Drenotube

	710
IF300	46,3 m¹
IF370	37,6 m¹

Aan deze berekening kunnen geen rechten ontleend worden. Dit is een indicatieve berekening, deze dient te allen tijde Goedgekeurd worden door bevoegd gezag

Hoeveelheid Drenotube alleen als buffer zonder infiltratie

IF300	3333 m¹
IF370	2143 m¹

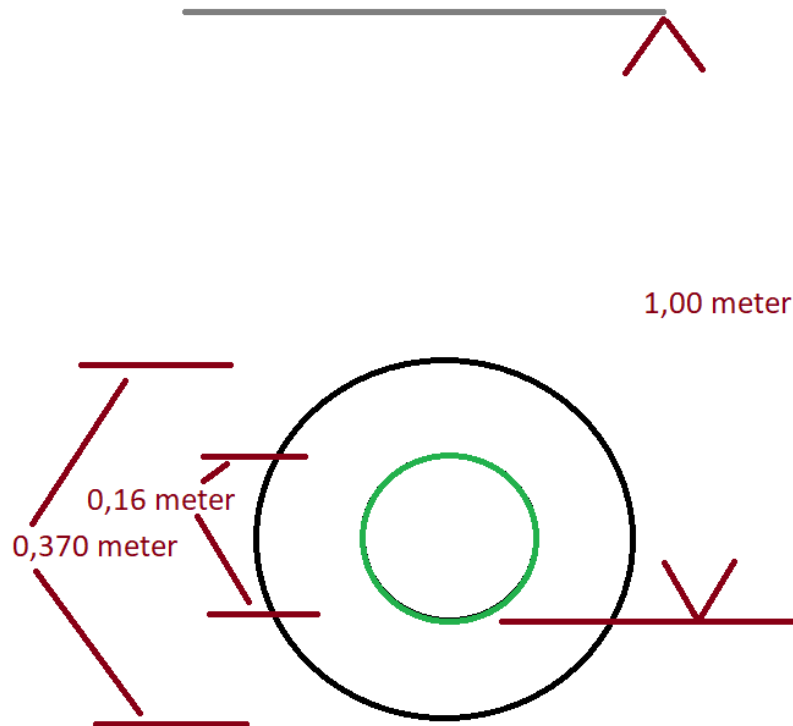
grondsoort	doorlatendheid K-waarde m/etmaal	kwalificatie
zeer tot uiterst grof zand	80 - 200	zeer goed
grof zand met enig grind	10 - 50	zeer goed
duinzand	7 - 8	zeer goed
middelfijn (dekzand)	1 - 5	goed
zandige leem	0,3	matig
ongerijpte leem	0,01	slecht
kleiige leem	0,005	zeer slecht
komklei, slechte laag	0,005 - 0,05	slecht tot zeer slecht
kleileem, zandige klei	0,05	slecht
lichte zavel	0,02-0,2	slecht tot matig
fijn grind	1000 - 10000	zeer goed
grof grind	10000-100000	zeer goed
teelaarde	5	goed
schelpen	30	zeer goed

Figuur 8 Benodigde lengte Dreno Tube volgens berekening

Informatie over type, afmeting, diepteligging van de infiltratievoorziening

Het type wat gebruikt is: IF370 zie de afmetingen en diepte hieronder.

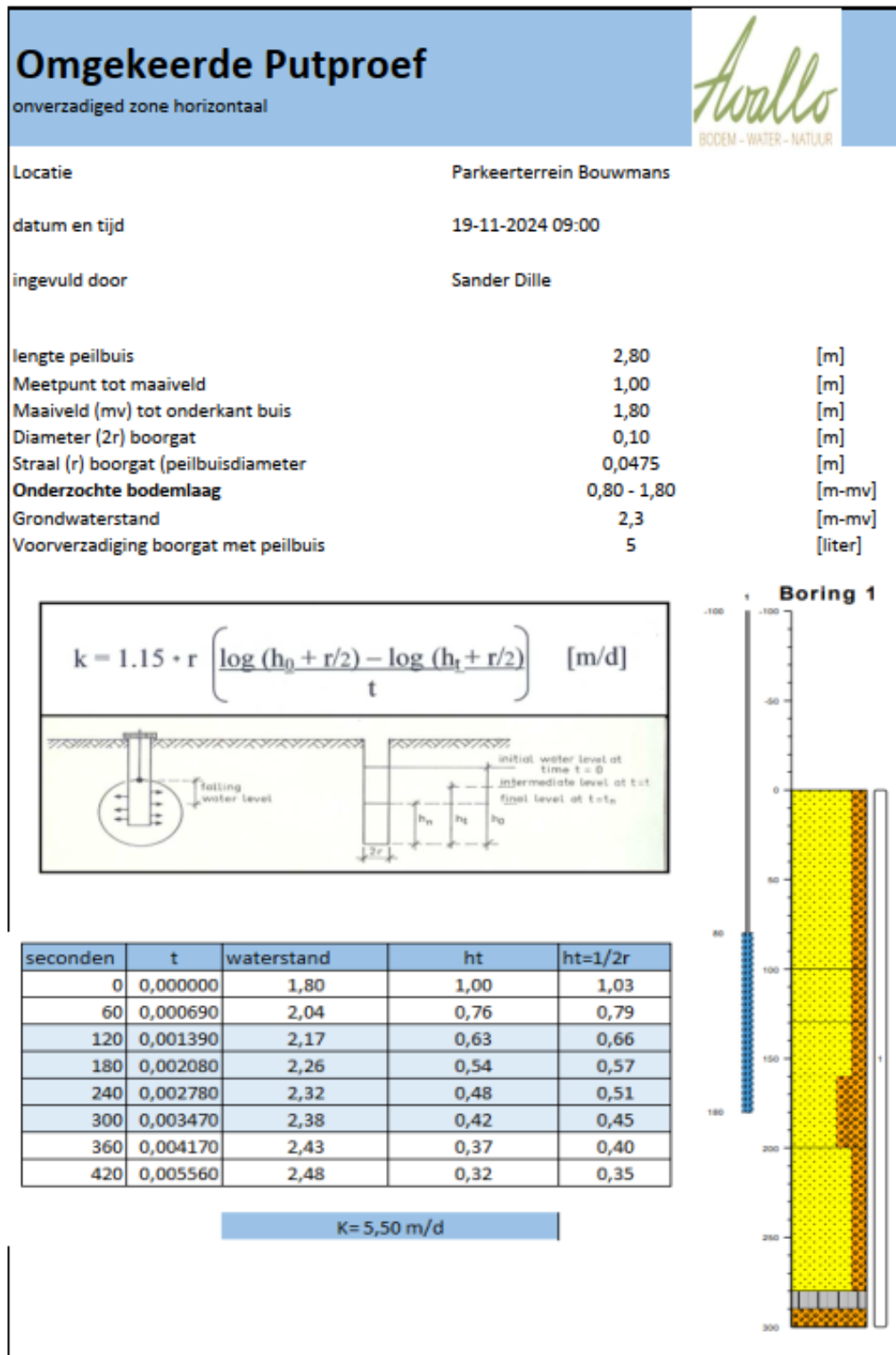
De bodem van de buis ligt gemiddeld genomen op 1,10meter. De reden hiervan is dat het grondwater; wanneer we dieper zouden graven al omhoog zou komen. Hier moeten we rekening houden in verband met de peelrandbreuk.

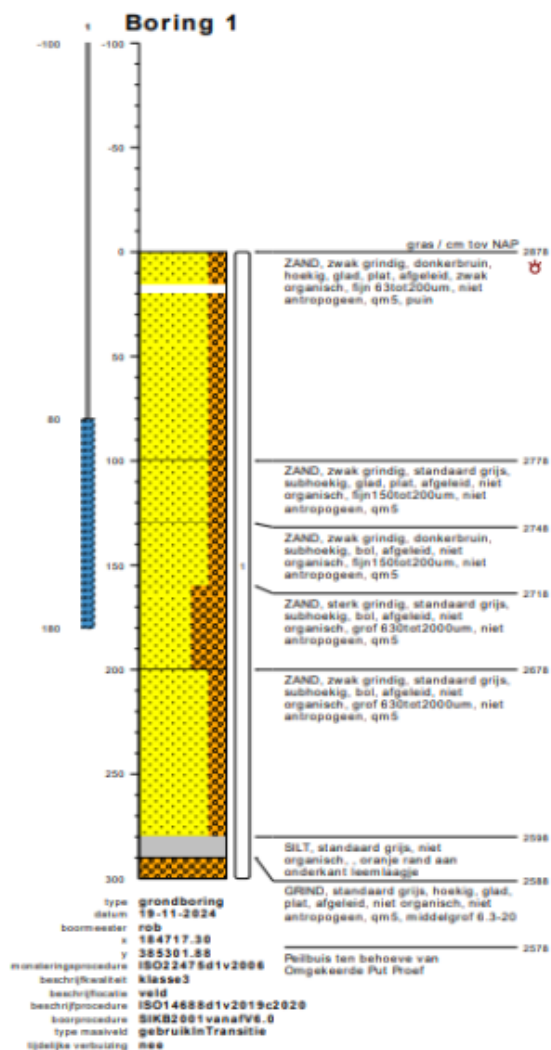


Figuur 9 Schematische weergave diepteligging buis

Meeting k-waarde (waterdoorlatendheid)

In opdracht van Gijsbers Bestratingen heeft Avallo Advies een onderzoek uitgevoerd voor het bepalen van de K- Waarde. Zie het rapport hieronder:



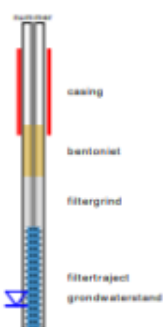


bodemprofielen schaal 1:25

onderzoek	Parkeerterrein Bouwmans Zellberg
projectcode	20241023
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publieke Taak
kader inwinning	verkennend Onderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

Avallo

PEILBUIS



BORING



GRONDSOORTEN



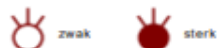
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



ORGANISCHE STOF



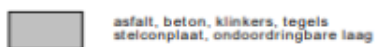
SECUNDAIRE FRACTIES



GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

VERHARDINGEN



GRADATIE GRIND

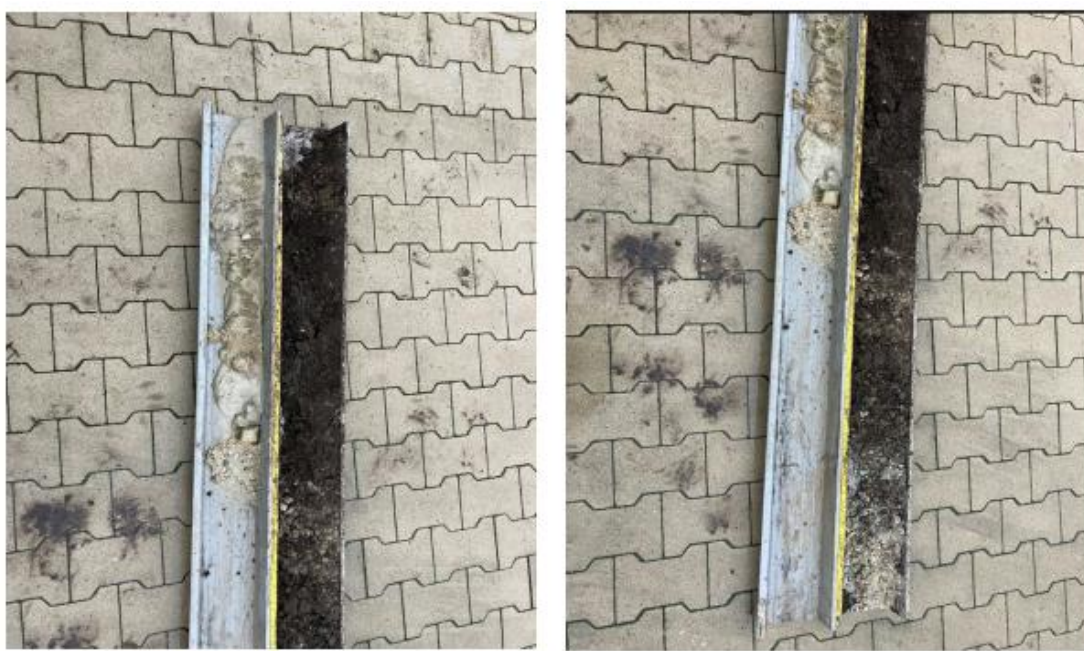
f = fijn (2-5,6 mm)
mg = matig grof (5,6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG



BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn
diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP





Conclusie van de meeting.

Uit het onderzoek komt een K waarde van 5,5m/dag. Dit houdt in dat een infiltratie lengte van 37.6 meter buis al voldoende zou moeten zijn voor de parkeerplaats.

Uit deze waarde wordt ook gehaald dat de infiltratie van het water al zeer goed is en een bufferfunctie overbodig zou zijn.

Tot slot

De reden voor het toepassen van de Dreno tube buizen is omdat de Peelrandbreuk onder de parkeerplaats doorloopt.

Wanneer er kratten toegepast zouden worden, zou er een gat gemaakt moeten worden met bronbemaling, wat een nadelig effect heeft op de peellandbreuk.

Op het moment dat er bronbemaling wordt toegepast, zal er water onttrokken worden uit de Clarinet, dit omdat de ondergrondse rivier in verbinding staat met de Clarinet.

Dit kan nadelige gevolgen hebben voor de bestaande woningen rondom het bouwgebied. Daarom is het ook niet mogelijk om een droge put te maken voor het kunnen plaatsen van de kratten.

Verder heeft het ook een nadelige effect als het water gaat stijgen van de peellandbreuk, dat de kratten omhooggestuwd (kunnen)worden.

Door het toepassen van Dreno Tube buizen hebben we er alles aangedaan om dit te voorkomen.

De grondslag waarin de Dreno Tubes gelegd zijn is grind en zand (zie foto's), daar waar we direct infiltreren in de ondergrondse rivier van de peellandbreuk.

Het advies is dan ook om de Dreno Tube buizen toe te passen bij de nieuwbouw en uitbreiding van de Plus supermarkt in de Zeilberg.

Infiltratie Rapport is opgesteld door Gijsbers bestratingen in samenwerking met meetinstituut Avallo. De adviezen in dit rapport zijn gegeven door Gijsbers bestratingen.