

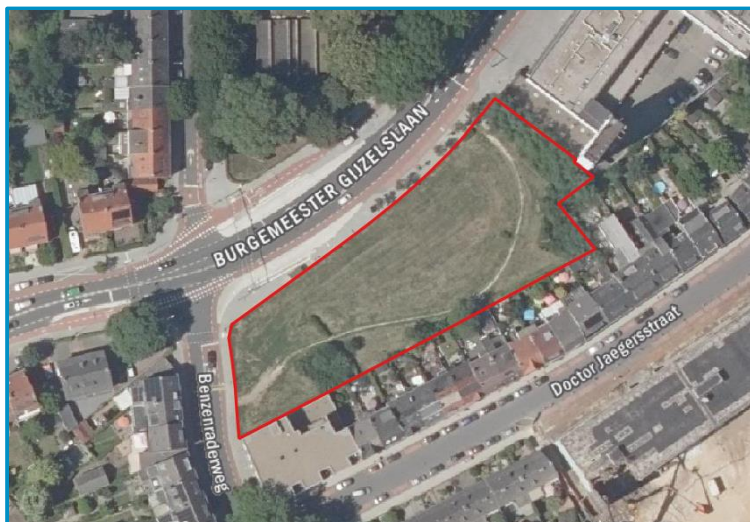


aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Infiltratieonderzoek & waterparagraaf Burgemeester Gijzelslaan, Heerlen

Infiltratieonderzoek & waterparagraaf Burgemeester Gijzelslaan, Heerlen



Aeres Milieu Projectnummer : AM21630
Status rapport : Definitief (versie 1)
Datum : 9 juni 2022

Opdrachtgever : BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

Opgesteld door :
Paraaf :

Gecontroleerd door :
Paraaf :

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.	BESTAANDE WATERHUISHOUDING.....	7
2.1.	Inleiding.....	7
2.2.	Watersystemen.....	8
	<i>Grondwater</i>	8
	<i>Oppervlaktewater</i>	9
	<i>Afvalwater</i>	9
	<i>Hemelwater</i>	9
3.	INFILTRATIEONDERZOEK.....	11
4.	AFWEGING PLANVOORNEMEN.....	14
5.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	16

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen

Bijlage 3: Situatietekening met boor- en fotostandpunten

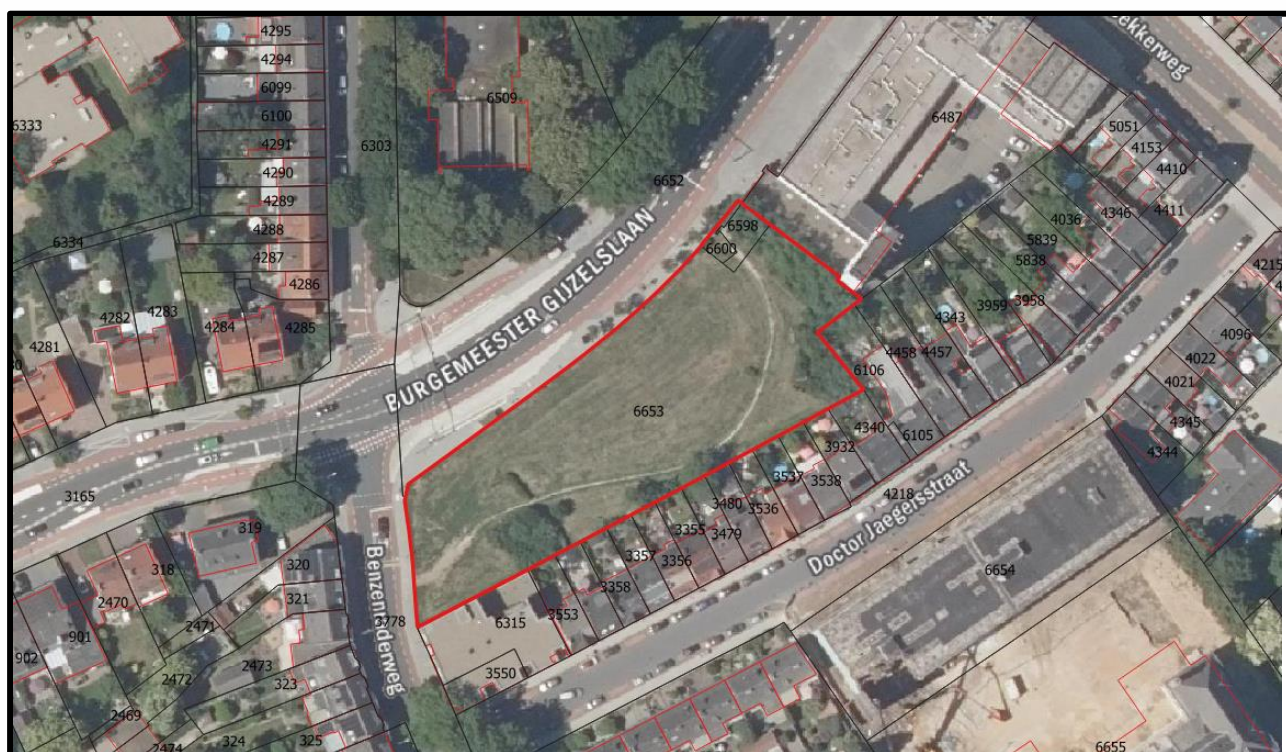
Bijlage 4: Foto's plangebied

Bijlage 5: Boorprofielen

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een infiltratieonderzoek uitgevoerd en een waterparagraaf opgesteld voor nieuwe planontwikkeling langs de Burgemeester Gijzelslaan in Heerlen. Momenteel is het plangebied onverhard en in gebruik als grasveld. Men is voornemens om op de locatie nieuwe woningen te realiseren, waarvoor een bestemmingswijziging benodigd is. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

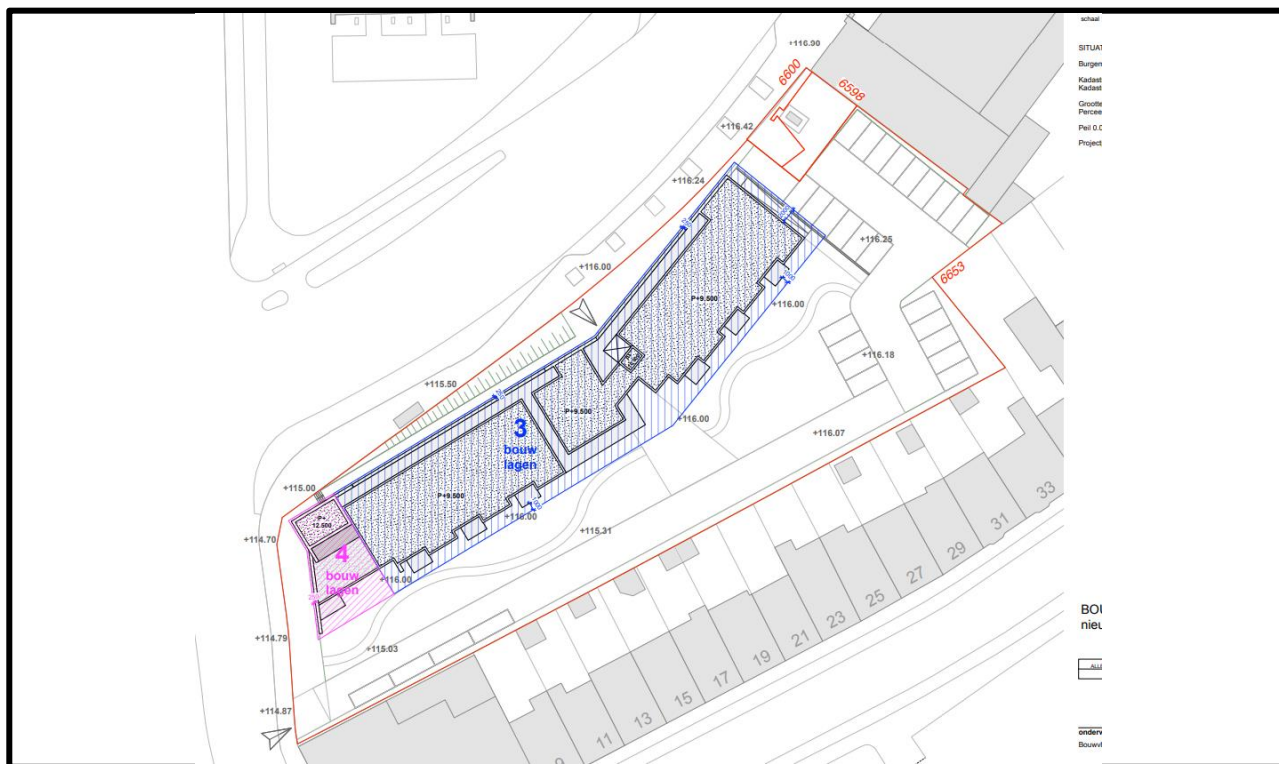
Adres onderzoekslocatie	: Burgemeester Gijzelslaan, Heerlen
Gemeente	: Heerlen
Waterschap	: Limburg
Kadastrale registratie	: Heerlen, sectie E, nummers 6600, 6598 en 6653
Oppervlakte	: circa 3.632 m ²
Peil maaiveld	: 115 tot 116 m +NAP
Peil grondwater	: 7-8 m-mv



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

Aanleiding

De aanleiding voor het infiltratieonderzoek en het opstellen van de waterparagraaf is de voorgenomen woningbouw op de locatie. Om hydrologisch duurzaam te ontwikkelen dient hemelwater op eigen terrein verwerkt te worden, waarbij de voorkeur uitgaat naar infiltratie. Door het uitvoeren van het planvoornemen mag er geen wateroverlast optreden binnen of nabij het plangebied. Hierbij is het verplicht om de impact van de toekomstige (afval)waterstromen op het huidige waterhuishoudkundige systeem in kaart te brengen en eventueel compenserende maatregelen te nemen. Afbeelding 2 geeft het planvoornemen weer. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorontwerp van de voorgenoemen planontwikkeling d.d. 10/01/2022 (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 en de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om (afgekoppelde) neerslag in de toekomstige situatie te verwerken om tot een duurzame herontwikkeling te komen. Om na te gaan of de doorlatendheid van de bodem ter plaatse geschikt is, worden veldmetingen verricht. Hierna wordt de K-waarde bepaald en de resultaten beschreven met aanbevelingen voor de gewenste herontwikkeling om te komen tot een hemelwater neutrale herontwikkeling.

Onderzoek

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

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.

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 van lokaal tot en met Europees niveau. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschaps- naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om te komen door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap Limburg en de gemeente Langraaf het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. De volgende voorkeursvolgorde dient te worden gevolgd voor het omgaan met afgekoppeld hemelwater: hergebruik, vasthouden (infiltratie), bergen, afvoeren naar oppervlaktewater en tot slot afvoeren naar het riool (zie o.a. "Regenwater schoon naar beek en bodem"). Bij nieuwbouwprojecten geldt dat hemelwater op eigen terrein opgevangen dient te worden.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Limburg. De doelen van het waterschap voor de periode 2022-2027 staan beschreven in het waterbeheerprogramma en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij planontwikkelingen wordt tevens de gemeente betrokken omdat deze meestal het beheer over het lokale (opper)vlaktewater hebben.

De gemeente Heerlen heeft een Watertakenplan Heerlen 2020-2024 opgesteld waarin het beleid ten aanzien van vuil-, grond- en hemelwater is opgenomen. Dit beleidsplan is opgesteld in samenwerking met de samenwerkingsregio Parkstad, zodat de gezamenlijke watervisie ten aanzien van klimaatbestendige stede en voldoende schoon water gerealiseerd en afgestemd kan worden.

Inrichtingen van waterhuishoudingen voor nieuw(her/ver)bouwplannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden zoals onder andere opgenomen in de Leidraad riolering, module C2510. Totdat hiervoor vastgestelde protocollen en richtlijnen worden opgesteld, is daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen en geldende normen zoals deze voor o.a. bodemonderzoek gelden. Voorts is een infiltratieonderzoek een momentopname van enkele willekeurig verspreide meetlocaties, waardoor een zo goed mogelijk beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Het is mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem voorkomen. Het gevolg kan zijn dat resultaten van het infiltratieonderzoek binnen het plangebied onderling (sterk) verschillen. Derhalve is Aeres Milieu niet verantwoordelijk voor eventuele (vervolg)schade door onvoldoende gedimensioneerde voorzieningen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is aandacht besteed aan de huidige bodemkundige- en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het infiltratieonderzoek en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren. In hoofdstuk 4 worden de resultaten samengevat met een afweging en eventuele maatregelen of aandachtspunten voor het planvoornemen zodat er op een hydrologisch neutrale manier ontwikkeld kan worden. Tot slot zijn er in hoofdstuk 5 nog enkele algemene aandachtspunten opgenomen.

2. BESTAANDE WATERHUISHOUDING

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt ten zuiden van het centrum van Heerlen en is momenteel onverhard. Door het plangebied is een onverhard pad aanwezig in oost-westelijke richting. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan de Burgemeester Gijzelslaan, de westzijde aan de Benzenraderweg, zuidelijk de woningen van de Doctor Jeagersstraat en de oostzijde aan de brandweer. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografisch overzicht opgenomen.

Voor de nieuwbouw is voldoende ontwateringsdiepte benodigd om wateroverlast in de toekomst te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Het plangebied ligt in het heuvellandschap van Zuid-Limburg en kent een hoge ligging in het landschap. Gemiddeld ligt het plangebied tussen de 115 en 116 m +NAP en ligt iets lager dan de weg door een eerder aanwezig pand dat gesloopt is. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (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. Van de onderzoekslocatie is diverse informatie beschikbaar in onder meer het Dinoloket, waterschap Limburg, Provincie Limburg, bodemdata Nederland en ons eigen archief.

Grondwater

Het plangebied ligt volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (2019) deels op een lösswand en deels op een lössglooiing. Op de Bodemkaart (2021) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de stedelijke ligging. Op basis van (model)gegevens uit het Dinoloket kan een verwachte bodemopbouw worden vastgesteld. Hieruit blijkt dat er een dikke lemige toplaag aanwezig is, behorend tot de Formatie van Boxtel met Laagpakket van Schimmert. Vanaf circa 7,2 meter onder maaiveld gaat de bodem over in een zandlaag. Tabel 1 geeft de verwachte bodemopbouw schematisch weer.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-7,2	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand
7,2-16,7	Rupel Formatie	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn zand, kleiig zand en midden zand en met weinig klei, grof zand, grind, schelpen en kalksteen
16,7-18,1	Formatie van Tongeren, Laagpakket van Goudsberg	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig bruinkool en fijn zand en een spoor schelpen
18,1-54,3	Formatie van Tongeren	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit kleiig zand, fijn en midden zand, met weinig klei en een spoor bruinkool, grof zand en kalksteen

Tabel 1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Op basis van de gekende grondwaterdata is het grondwater op ca. 7 meter beneden maaiveld te verwachten. Ter plaatse is derhalve geen grondwateroverlast te verwachten bij de voorgenomen woningbouw.

Voor het nader bepalen van de lokale bodemopbouw zijn bij het uitvoeren van het veldwerk in maart 2022 twee profielboringen geplaatst. In boring 1 is een humeuze toplaag van sterk zandige leem aangetroffen tot circa 1,9 meter. Binnen deze laag is een bijmenging van grind, glas en baksteen vastgesteld. Vanaf circa 1,9 meter tot de geboorde einddiepte bestaat de bodem uit een sterk zandige leem met een oranjebeige kleur. Boring 3 heeft een geringe humeuze toplaag (circa 10 centimeter) en bestaat tot circa 5,1 meter onder maaiveld uit sterk zandige leem. Vanaf 5,1 meter is zwak siltig, zeer fijn zand aangetroffen met brokken leem. Afbeelding 4 geeft deze uitgevoerde profielboring visueel weer.

Geadviseerd wordt om het vloerpeil van de nieuwbouw circa 20-30 cm boven de kruin van de weg aan te leggen zodat eventuele instroom van neerslag in het pand vermeden wordt. Binnen of vlakbij het onderzoeksgebied zijn geen grondwateronttrekkingen bekend. De onderzoekslocatie ligt niet in een (grond)waterbeschermingsgebied. Door het planvoornemen met woningbouw is ook geen toekomstige (grond)waterverontreiniging te verwachten.



Afbeelding 4: Profiel boring 3, leesrichting van linksboven naar rechtsonder

Oppervlaktewater

Binnen en nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. Hierdoor kan niet rechtstreeks aangesloten worden op het oppervlaktewater. Hierdoor is vanuit de planontwikkeling ook geen direct nadelig effect te verwachten op het bestaande oppervlaktewaterstelsel.

Afvalwater

Centraal door het plangebied is een rioolbuis van het gemeentelijk gemengd rioolstelsel aanwezig in oost-westelijke richting (300 mm). Ter plaatse was in het verleden een politiekantoor aanwezig welke op deze leiding aangesloten was.

Bij de nieuwbouw zal een gescheiden stelsel aangelegd worden, waarbij alleen het vuilwater aangesloten zal worden op het gemeentelijk rioolstelsel. De verwachte vuilvracht bedraagt ca. 6,6 m³/dag of ca. 0,18 l/s. Deze afvalwaterhoeveelheid kan door het huidige stelsel verwerkt worden. Voor de aansluiting van het afvalwater van de nieuwbouw op het gemeentelijk stelsel dient te zijner tijd bij de gemeente Heerlen een aansluiting aangevraagd te worden.

Hemelwater

Het plangebied is momenteel onverhard en onbebouwd. Ter plaatse was in het verleden een gebouw aanwezig dat op het gemeentelijk rioolstelsel aangesloten was. Door de nieuwbouw met bijkomende verharding treedt er tegenover de bestaande situatie een versnelde afvoer van hemelwater op. Vanuit het geldend beleid is er een verplichting ingesteld waarbij het aanbrengen van verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden door een verwerking van hemelwater binnen het plangebied.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient hemelwater, afkomstig van 'schoon' afvoerend oppervlak, waar mogelijk, ter plaatse geïnfiltreerd te worden. Het afkoppelen en infiltreren van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 5). Om de mogelijkheden tot infiltratie vast te stellen, is binnen het plangebied een infiltratieonderzoek uitgevoerd, zie hoofdstuk 3.

3. INFILTRATIEONDERZOEK

Het infiltreren van hemelwater heeft bij ontwikkelingen altijd de voorkeur. Door praktijkervaringen is vastgesteld dat een infiltratiesnelheid van ca. 0,4 meter per dag vereist is voor het succesvol toepassen van een infiltratievoorziening. Bij een lagere doorlatendheid kunnen reducerende omstandigheden optreden in de onverzadigde zone, die een ongunstige invloed hebben op het verwerkingsvermogen van een voorziening. Om de doorlatendheid ter plaatse vast te stellen, zijn veldmetingen uitgevoerd.

De doorlatendheid van een bodem is afhankelijk van vele factoren, onder meer poriëngrootte, de continuïteit van de poriën, de poriënvorm en -hoeveelheid en de diepte tot de grondwaterstand. De poriëngrootte en de verdeling ervan hangen in de eerste plaats van de bodemsoort en de bodemstructuur af. Bovendien is de doorlatendheid afhankelijk van de verzadigingsgraad, en kan ze beïnvloed worden door micro-organismen.

Hieruit kan worden afgeleid dat de infiltratiesnelheid van de ondergrond geen constante waarde heeft, maar van plaats tot plaats varieert, waarbij zelfs op vrij kleine schaal belangrijke verschillen kunnen optreden. In de hydrogeologische literatuur worden diverse waarden gegeven voor de infiltratiesnelheid van diverse afzettingen en sedimenten, zie tabel 2 [stichting Rioned, C2510].

Materiaal	k [m/d]
klei	0,01 - 10 ⁻⁸
klei, zand en grind mengsels	0,01 - 0,001
silt, löss	1 - 10 ⁻⁴
silt, klei en mengsels van zand, silt en klei	0,1 - 10 ⁻⁴
fijn zand	2 - 0,02
middelfijn tot middelgrof zand	43 - 0,09
grof zand	400 - 0,09

Tabel 2: Waarden voor de doorlatendheid van diverse afzettingen, uit de hydrogeologische literatuur.

Als eenheid is gekozen voor m/d, hoewel in de literatuur ook mm/h (landbouw) en m/s (hydrogeologie) worden gehanteerd. De eenheid m/d sluit aan bij wat in Nederland gebruikelijk is en leidt bovendien tot overzichtelijke getallen. Opgemerkt wordt dat men in de hydrogeologie vooral is geïnteresseerd in de horizontale doorlatendheid, terwijl voor de infiltratiesnelheid meestal juist de verticale doorlatendheid van belang is. In het algemeen is de horizontale doorlatendheid een factor 5 – 15 groter dan de verticale.

Door de verzamelde gegevens uit de bureaustudie te combineren met een serie meetgegevens kan een uitspraak worden gedaan over de k-waarde van de bodem op de onderzoekslocatie.

De gebruikte meetmethoden worden reeds decennia lang toegepast en zijn uitvoerig gedocumenteerd. De doorlatendheid is bepaald door middel van de “Open-end-test” en de “Porchetest”.

De zogenaamde “Open-end” test is zeer geschikt voor het meten van de onverzadigde verticale doorlatendheid van een bodemlaag.

Deze test wordt als volgt uitgevoerd: Met een handboor wordt een gat geboord tot op de laag waarvan de doorlatendheid bepaald moet worden. In het boorgat wordt vervolgens een blinde verbuizing geplaatst, die aan de onder- en bovenzijde is geopend, en die boven het maaiveld uitsteekt. Deze buis wordt in de bodem gedrukt, en geheel gevuld met water, dat in de ondergrond infiltreert (de “voornatting”). Nadat de ondergrond aldus voldoende verzadigd is geraakt met water, wordt vervolgens met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt.

Hieruit wordt berekend hoe groot de infiltratiesnelheid van het water in de bodem is. Deze is afhankelijk van de inwendige doorsnede van de buis, de drukhoogte (=de lengte van de waterkolom in de buis), het bodemtype en de snelheid waarmee het peil daalt. Met deze meetmethode wordt voornamelijk de verticale infiltratiesnelheid gemeten.

Een aanvullende meetmethode is de zogenaamde “Porchettest”, ook wel omgekeerde boorgatmethode genoemd. Bij deze methode wordt in een, niet verbuisd, boorgat constant water gepompt en gemeten tot het waterpeil in het boorgat stabiel is. Vervolgens wordt het debiet bepaald waarmee het water in het boorgat gepompt wordt. Bij een te laag pompdebiet wordt met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt. Hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

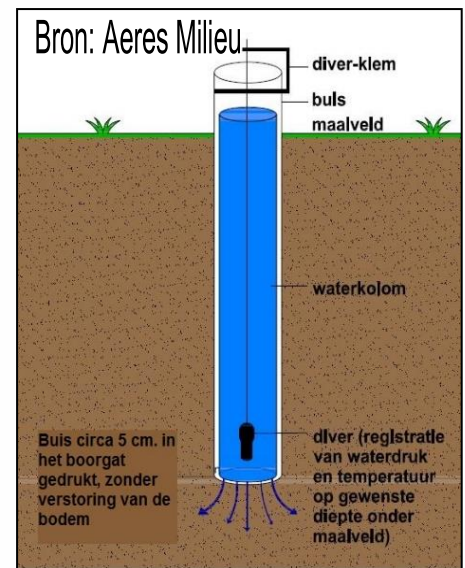
De keuze voor het type test is afhankelijk van de bodemsamenstelling en de visueel zichtbare snelheid waarmee het water in de bodem infiltreert. Beide tests zijn voor het infiltratieonderzoek van belang voor de onverzadigde zone.

[Uitvoering veldwerk](#)

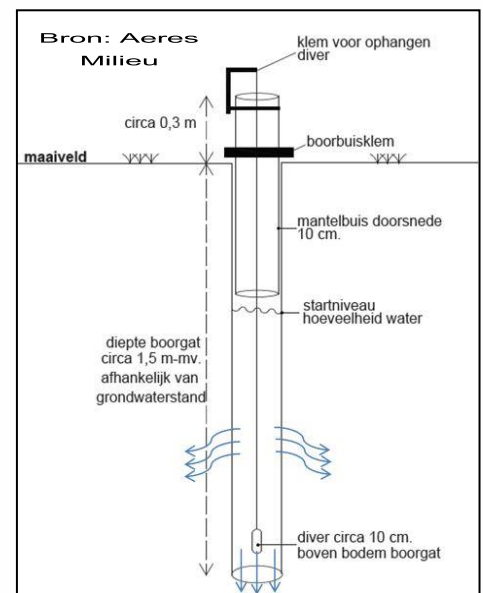
Binnen het onderzoeksgebied zijn op 14 maart 2022 op drie locaties infiltratiemetingen uitgevoerd. Ter plaatse van meetpunten 1 en 3 is een porchettest in duplo uitgevoerd en bij meetpunt 2 is voorafgaand aan de porchettest eerst een open-end-test uitgevoerd. De gemiddelde meettijd is ongeveer 25 minuten. De boor- en meetlocaties staan weergegeven in bijlage 3. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 5.

[Resultaten en conclusie](#)

Uit de meetresultaten is de doorlatendheid van de onverzadigde zone berekend. Tabel 3 geeft een overzicht van de berekende resultaten van de uitgevoerde metingen weer.



Afbeelding 5: Principetekening Open-end-test



Afbeelding 6: Principetekening Porchettest

Meetpunt	Verticale infiltratiesnelheid [m/d]	Horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte [m-mv.]
1	Niet uitgevoerd	0,47 / 0,46	2,90
2	0,05	0,42	0,80
3	Niet uitgevoerd	1,42 / 1,48	5,60

Tabel 2: Resultaten infiltratieonderzoek

Uit de resultaten van het infiltratieonderzoek kan worden geconcludeerd dat er een slecht tot matig doorlatende leembodem aanwezig is binnen het plangebied. De sterk zandige leemlaag laat weinig infiltratie in de diepte toe, wel is er sprake van enige horizontale verspreiding in het pakket tot ca. 5 m-mv (0,4 meter per dag). Hieronder is een grindhoudend zandpakket aangetroffen dat beter doorlatend is (Rupel Formatie). De meetgegevens komen overeen met infiltratiewaardes uit de literatuur. De leemlaag beperkt de infiltratiemogelijkheid binnen het plangebied, waardoor water niet gemakkelijk tot de onderliggende zand- en grindlagen kan doordringen.

Op basis van de resultaten kan net een infiltratievoorziening aangelegd worden binnen het plangebied. Hierbij dienen dan wel aanvullende maatregelen voorzien te worden om een tijdige lediging van de voorziening te bewerkstelligen. Een infiltratievoorziening dient namelijk binnen 24 uur een volgende bui op te kunnen vangen.

Hiervoor dient dus meer bergingsruimte in de infiltratievoorziening voorzien te worden of dient een grondverbetering naar de diepere ondergrond plaats te vinden. Voor een tijdige verwerking van het hemelwater in een oppervlakkige voorziening, kan ook een vertraagde leegloop naar het gemeentelijk stelsel aangelegd worden gezien de afwezigheid van oppervlaktewater. Dit dient dan met de gemeente afgestemd te worden. In hoofdstuk 4 is een concretere onderbouwing van de relevante wateraspecten ten aanzien van de voorgenomen planontwikkeling opgemaakt.

4. AFWEGING PLANVOORNEMEN

Men is voornemens om op het onverharde perceel ten zuiden van de Burgemeester Gijzelslaan appartementen te bouwen. De locatie ligt ten westen van de brandweerkazerne. Op het maaiveld zal de benodigde parkeergelegenheid worden gerealiseerd met een ontsluiting naar de Benzenraderweg.

Het plangebied heeft een hoogteligging tussen de 115 en 116 m +NAP. Het grondwaterniveau bevindt zich naar verwachting op ca. 7 meter onder maaiveld, waardoor er geen grondwateroverlast te verwachten is bij het planvoornemen. Voor het bouwpeil van de nieuwbouw dient en wordt rekening gehouden te worden met de kruin van de weg en bestaande afstroming zodat geen instroom kan plaatsvinden gezien de in westelijke richting aflopende straat (van 116,4 naar 114,8 m +NAP). Hiervoor is momenteel westelijk een ophoging noodzakelijk geacht. Met het maaiveldprofiel dient rekening gehouden te worden bij de uitwerking van het bouwplan.

Binnen of nabij het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig, waardoor het planvoornemen geen directe impact heeft op het oppervlaktewatersysteem.

Bij de nieuwbouw zal een gescheiden rioolstelsel worden aangelegd. Ter plaatse was in het verleden een politiekantoor aanwezig. Hiervoor loopt centraal door het plangebied een rioolleiding (rond 300 mm). Door de realisatie van de woningen zal de toestroom van vuilwater naar het gemeentelijk rioolstelsel ca. 6,6 m³/dag of ca. 0,18 l/s bedragen. Deze afvalwaterhoeveelheid kan door het huidige stelsel verwerkt worden. Voor de aansluiting van het afvalwater van de nieuwbouw op het gemeentelijk stelsel dient te zijner tijd bij de gemeente Heerlen een aansluiting aangevraagd te worden.

Momenteel is het plangebied onverhard en afgezien van een zandpad bijna geheel begroeid met gras. Door het bouwplan zal er verharding worden aangebracht. Vanuit het beleid van de gemeente en waterschap Limburg is een compensatieplicht ingesteld, waarbij minimaal 80 mm hemelwater op eigen terrein verwerkt dient te worden. Vanuit deze voorziening is dan een maximale leegloop van 10 l/s/ha toegestaan. Op basis van de concept plantekeningen is het toekomstig verhard oppervlak binnen het planvoornemen vastgesteld, zie tabel 4.

Soort oppervlak	Toekomstige situatie [m ²]
Verharde daken	1.270
Wegen, paden en parkeervakken	1.100
Totaal	2.370

Tabel 4: Overzicht toekomstig verhard oppervlak binnen het plangebied

Op basis van de verwachte toename in verhard oppervlak is de verplichte compensatie vastgesteld op circa 190 m³.

Om het hemelwater te verwerken gaat de voorkeur uit naar infiltratie of hergebruik. Echter uit het infiltratieonderzoek blijkt dat er een slecht tot matig infiltrerende leembodem met plaatselijk een dunne zandigere lagen aanwezig zijn binnen het plangebied tot ca. 5 m-mv. Deze bodemopbouw heeft invloed op de ledigingstijd. Dit kan verbeterd worden door de aanleg van grindpalen doorheen het leempakket. Andere mogelijkheid is de aanleg van een vertraagde leegloopvoorziening naar het nabijgelegen gemeentelijk stelsel. De gemeente acht het mogelijk om hemelwater ter plaatse in de diepere ondergrond te verwerken. Dit dient derhalve toegepast te worden en een vertraagde afvoer naar het gemeentelijk stelsel wordt niet akkoord bevonden.

Een bovengrondse voorziening is ter plaatse niet toepasbaar door de beperkte beschikbare ruimte. Mogelijkheden zijn een diepere ondergrondse voorziening met eventueel bovengronds nog aanvullende berging. Gezien de diepere grondwaterstanden op ca. 7 m-mv. is de aanleg van een ondergrondse voorziening toepasbaar. Er zijn verschillende soorten en type ondergrondse bergingsvoorzieningen toepasbaar, denk hierbij aan IT-krachten, rockflow of een grindkoffer (ca. 40% open ruimte). Een combinatie van een wadi met een ondergelegen berging is ook toepasbaar. De uiteindelijke type voorziening is afhankelijk van de eigen voorkeur en inpassingsmogelijkheden. Aanvullende watervertragende mogelijkheden zijn de toepassing van halfverharding of een groen- of blauw dak. Dit is natuurlijk afhankelijk van het gebruik en de beschikbare ruimte.

Gezien de verplichting tot infiltratie en de benodigde leegloopsnelheid binnen 24 uur wordt geadviseerd om de infiltratievoorziening doorheen de aanwezige leemlaag (ca. 5,0 m-mv) aangelegd te worden. Derhalve dient een diepe voorziening aangelegd te worden of zijn grindpalen ter plaatse van de hoger gelegen voorziening geadviseerd voor een snellere infiltratie naar de onderliggende goed doorlatende zandbodem. Door middel van deze grondverbetering zal de berging binnen 24 uur weer beschikbaar zijn voor een volgende bui.

Bij de verdere planuitwerking zal een keuze en concretere dimensionering van de uiteindelijke hemel- en afvalwaterstelsels opgemaakt worden op basis van de uiteindelijk aanwezige oppervlakken. Ter plaatse is ondergronds afdoende ruimte aanwezig om de benodigde 190 m³ hemelwater te verwerken.

Voor een betere bepaling van de diepteligging van het goed doorlatend pakket kan aanvullend gebruik gemaakt worden van boor- en sondeergegevens uit een nog benodigd funderingsonderzoek. Verder dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met de maaiveldprofilering zodat neerslag bij voorkeur oppervlakkig in de voorziening terecht komt en op het perceel of bij derden geen overlast ontstaat vanuit de planontwikkeling. Verder dient bij de aanleg van een ondergrondse voorziening ook rekening gehouden te worden met voldoende gronddekking en de benodigde ontluchtingspunten. Daarnaast is het noodzakelijk om een bovengrondse noodoverloop naar het openbaar gebied te realiseren voor boven normatieve neerslaghoeveelheden.

Door rekening te houden met de genoemde aandachtspunten en de aanleg van een ruime hemelwatervoorziening voor de toekomstige verharding wordt hydrologisch gezien neutraal ontwikkeld en is geen wateroverlast te verwachten door de voorgenomen planontwikkeling.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden (zoals onder andere het omgevingsloket).

5. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden 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:

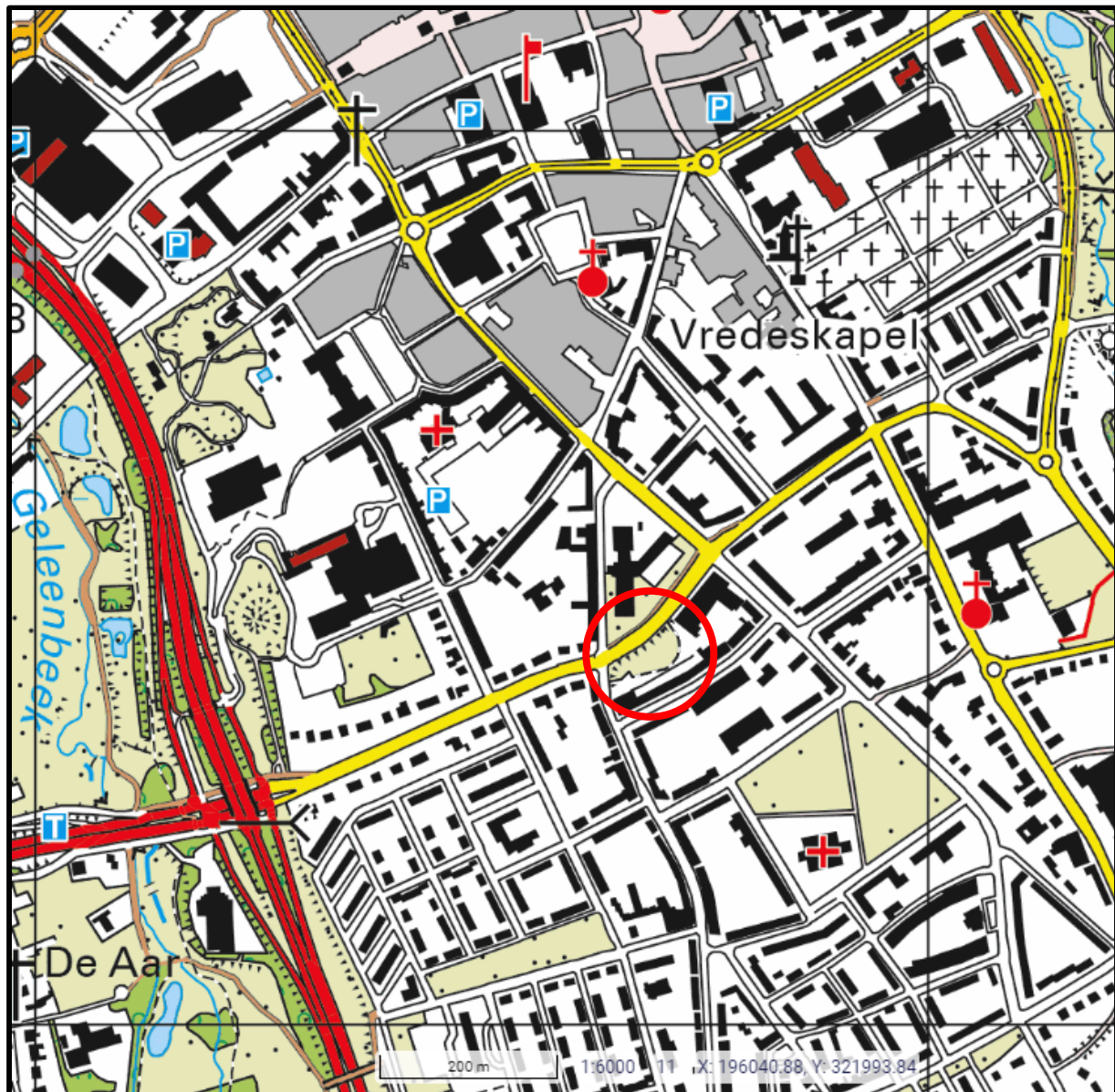
- Hellende daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met (EPDM) rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur geen gecoate materialen i.v.m. verwerking.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare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

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet te allen tijde 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. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

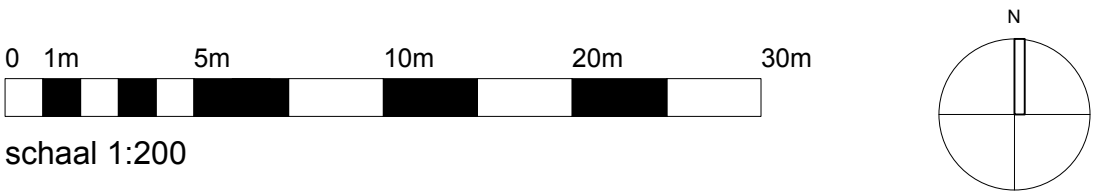
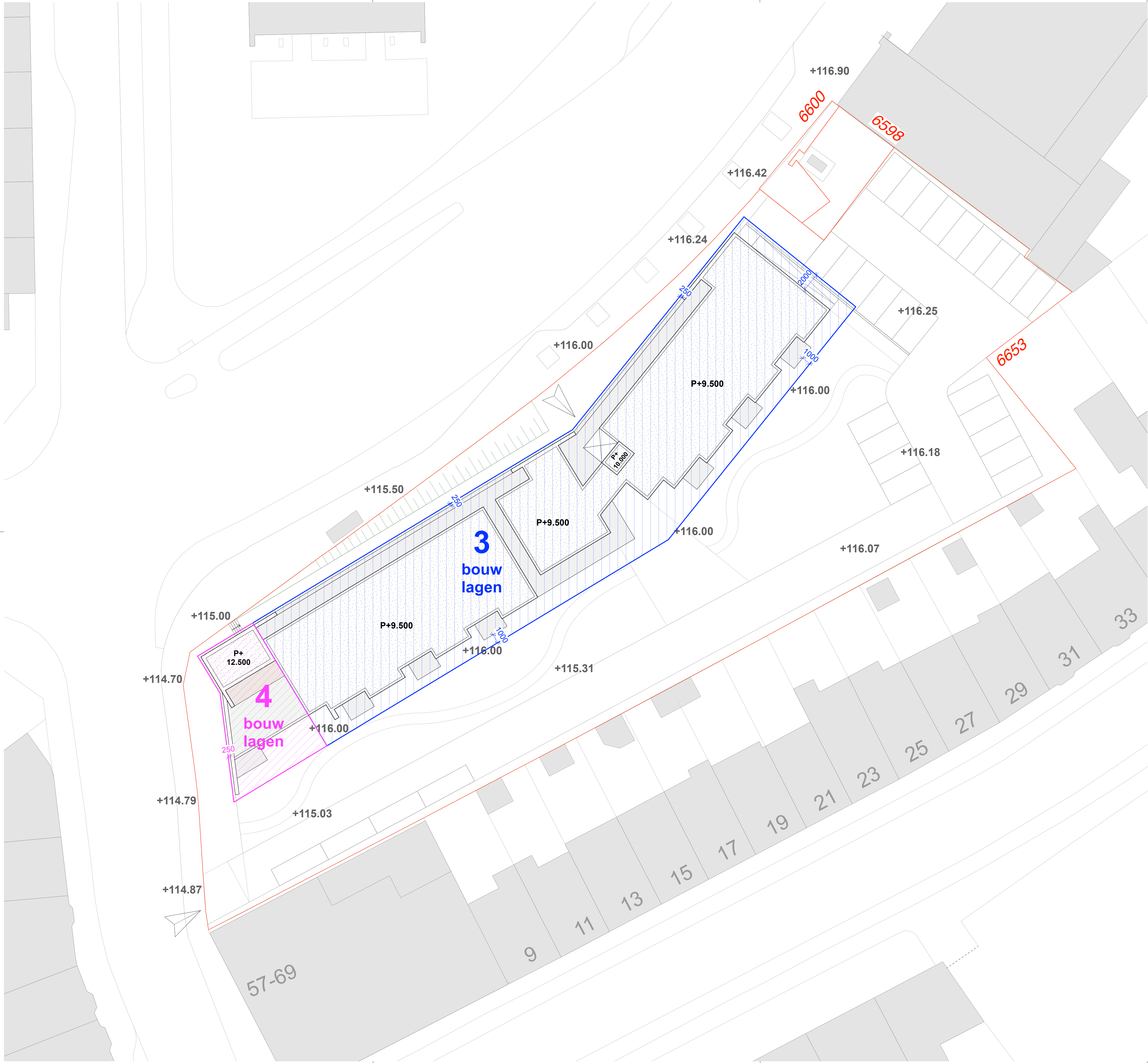
Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem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

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



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

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen



SITUATIE

Burgemeester Gijzelslaan, Heerlen

Kadastraal nummer: HLN01 - 6653 sectie E
Kadastrale gemeente: Heerlen

Grootte kadastraal perceel: 3.555m²
Perceelomtrek: 291m

Peil 0.000 [mm] = 116.000 + NAP [mm]

Projectpeil = b.k. afgew. vloer begane grond = 0.000

BOUWVLAK
nieuw

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE HERBESTEMMING IN TE METEN / CONTROLEREN

onderwerp

Bouwwiak

project

Nieuwbouw, Burg. Gijzelslaan

c	g
b	f
a	10-01-2022 e
datum	24-12-2021 d
schaal	1:200
Opdrachtgever	Wonen Limburg Willem II Singel 25, 6040 KG Roermond
projectnummer	20040
Voorontwerp	
blad	S.02
formaat	A1

Bijlage 3: Situatietekening met boor- en fotostandplaatsen



Bijlage 4: Foto's plangebied



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

Bijlage 5: Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

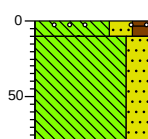
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Boring:

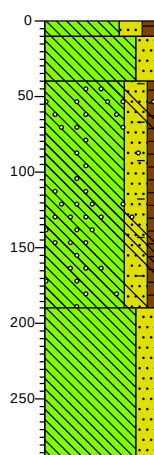
02



0	groenstrook
10	Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor
40	Leem, sterk zandig, beigebruin, Edelmanboor
80	

Boring:

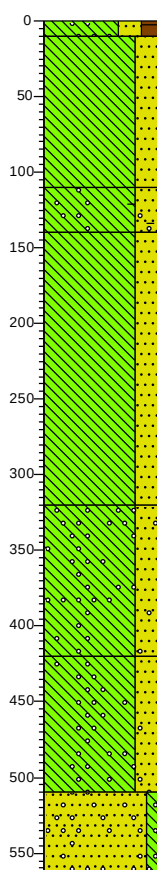
01



0	groenstrook
10	Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40	Leem, sterk zandig, oranjebeige, Edelmanboor
190	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen glas, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor
290	Leem, sterk zandig, oranjebeige, Edelmanboor

Boring:

03



0	groenstrook
10	Leem, sterk zandig, matig humeus, sporen grind, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
110	Leem, sterk zandig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor
140	Leem, sterk zandig, zwak kooldeeltjes houdend, sporen baksteen, sporen grind, bruin grijs, Edelmanboor
320	Leem, sterk zandig, bruinoranje, Edelmanboor
320	Leem, sterk zandig, sporen grind, grijsoranje, Edelmanboor
420	Leem, sterk zandig, sporen roest, sporen grind, licht grijsoranje, Edelmanboor
510	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, sporen roest, brokken leem, beigegrijs, Edelmanboor
565	