

Watertoets

CA210028.049.R02.1.0

Definitief

17 maart 2023



Watertoets

Documentnummer CA210028.049.R02.2.0

17 maart 2023

Opdrachtgever

Stichting Wonen Zuid

Postbus 400

6040AK Roermond

Auteurs

M. de Bruin

31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur	M. de Bruin	
Collegiale toets	R. Wilbrink	

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Basisgegevens	4
1.2	Proces en afstemming	5
2	Beleid.....	6
2.1	Nationaal Beleid	6
2.2	Provinciaal Beleid	7
2.3	Beleid waterschap	7
2.4	Gemeentelijk beleid	8
3	Huidige situatie	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Grondwater en infiltratieonderzoek	10
3.2.1	Bodemopbouw	10
3.2.2	Grondwater	10
3.2.3	Doorlatendheid	12
3.3	Oppervlaktewater en riolering	13
4	Toekomstige situatie	14
4.1	Hemelwater	14
4.1.1	Watercompensatie	14
4.1.2	Afkoppelen.....	15
4.1.3	Nader ontwerp	16
4.2	Waterkwaliteit	17
4.3	Afvalwater	17
4.4	Beheer en onderhoud	17
5	Waterparagraaf	18

1 Inleiding

Stichting Wonen Zuid is voornemens om in de gemeente Roermond, een locatie in de wijk “de Kemp” te herontwikkelen. Het plangebied is gelegen aan de Kempweg, Borneostraat, Celebesstraat, Floresstraat en het Karel Doormanplein. Daarnaast zijn er nog twee kleine locaties, namelijk vier woningen aan de Kempweg 16 t/m 22 en zes woningen aan de Celebesstraat 72 t/m 82, welke behoren bij het herontwikkelingsplan. In totaal omvat de herontwikkeling 124 grondgebonden woonhuizen. Zie onderstaande afbeelding.



Figuur 1.1 Projectgebied in “de Kemp”

In de watertoets vindt onderlinge afstemming tussen water en ruimte plaats. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het uitvoeren van een watertoets betreft de waterbeheerder actief bij ruimtelijke besluitvormingsprocessen en geeft water een duidelijke plaats binnen de ruimtelijke ordening. Door middel van de watertoets worden waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden voor de verdere planontwikkeling tijdig vastgelegd.

De watertoets wordt uiteindelijk vertaald in de waterparagraaf van het betreffende ruimtelijke plan en in het ontwerp van de herinrichting. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en beschrijft aan welke waterhuishoudkundige regels en eisen voldaan moet worden. Ook worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het een wateradvies van de beleidsmakers op basis van de gemaakte afwegingen.

Voorliggend rapport is het resultaat van het doorlopen van het watertoetsproces op basis van het beleid van de relevante waterbeheerders (Waterschap Limburg en de gemeente Roermond).

1.1 Basisgegevens

De gebruikte informatie van het plangebied is onder ander gebaseerd op informatie van het door Geonius uitgevoerd geotechnisch onderzoek en doorlatendheidsonderzoek, aangeleverde gegevens van Wonen Zuid en de gemeente Roermond.

[1] Boorprofielen en doorlatendheidsmetingen, Geonius 5 tot 8 september 2022

- [2] <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/wetgeving/waterwet/>
- [3] <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/@176067/nationaal/>
- [4] <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/nationaal/nationaal-water-programma-2022-2027>
- [5] <https://www.limburg.nl/onderwerpen/water/provinciaal/>
- [6] [https://www.waterschaplimburg.nl/overons/beleid/waterbeheerprogramma/#:~:text=Het%20ontwerp%20Waterbeheerprogramma%202022%2D2027,in%20het%20waterbeheerprogramma%20\(WBP\).](https://www.waterschaplimburg.nl/overons/beleid/waterbeheerprogramma/#:~:text=Het%20ontwerp%20Waterbeheerprogramma%202022%2D2027,in%20het%20waterbeheerprogramma%20(WBP).)
- [7] <https://www.waterschaplimburg.nl/overons/regels-wetgeving-0/wetten-regels/keur/>
- [8] Toekomstvisie Roermond 2030, 22 december 2016
- [9] Gemeentelijk Rioleringsplan Roermond 2017-2021
- [10] [AHN Viewer](#) | [AHN](#)

1.2 Proces en afstemming

Contactmomenten:

- Telefonisch contact 22-12-2022; met Freek van Geelen, Rioolbeheerder Gemeente Roermond.
- Afstemming 31-01-2023, gemeente Roermond (Rioolbeheer en Projectontwikkeling), Wonen Zuid en Van Wijnen – betreffende oplossing waterberging
- Contact 09-02-2023 met Freek van Geelen - opmerkingen concept watertoets doorgenomen
- Definitief plan gezien door Plantoetsing Waterschap Limburg 10-03-2023.

De rapportage is na gereedkomen gedeeld met Waterschap Limburg en de gemeente Roermond voor een definitief Wateradvies. Hiermee wordt de rapportage definitief gemaakt, met een samenvatting van het watertoetsproces in de vorm van een waterparagraaf. Deze kan als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd worden.

2 Beleid

2.1 Nationaal Beleid

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De KRW is in 2000 in werking getreden en is bedoeld om te zorgen voor een goede chemische en ecologische kwaliteit van het watersysteem. De KRW-doelstellingen zijn gericht op het voorkomen van achteruitgang (standstill) en het streven naar verbetering van de *ecologische* (verbetering tot aan GEP, Goede Ecologische Potentieel) en *chemische* toestand (verbetering tot aan GCT, Goede Chemische Toestand).

De KRW-opgave voor een goede *chemische* waterkwaliteit gaat over het terugdringen van de verontreinigde stoffen zoals zware metalen en gewasbeschermingsmiddelen.

De KRW-opgave voor een goede *ecologische* waterkwaliteit betreft maatregelen zoals het aanleggen van natuurvriendelijke oevers, het aanleggen van vispaaiplaatsen, het vis passeerbaar maken van kunstwerken en het voorkomen van verontreiniging.

Gemeenten leggen de kansen vast in onder meer structuurvisies en bestemmingsplannen. In de landelijke 'Handreiking Ruimtelijke planprocessen en waterkwaliteit' is een beslisboom met toelichting opgenomen, waarmee kan worden bepaald hoe in ruimtelijke planprocessen waterkwaliteit kan worden meegenomen.

Voor Waterschap Limburg is de KRW bepalend voor projecten die gericht zijn op waterkwaliteit, -kwantiteit en onderhoud. Een KRW-project voor Waterschap Limburg volgt als na toetsing blijkt dat een norm uit de Kaderrichtlijn Water niet gehaald wordt en dat het uitvoeren van de benodigde maatregelen tot de taak van het waterschap behoort. Uitwerking van de KRW doelstellingen vindt plaats in nationale, provinciale en regionale plannen.

Binnen het plangebied bevinden zich geen KRW wateren.

Waterwet

De Waterwet [2] regelt sinds 22 december 2019 in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. Niet in de laatste plaats levert de Waterwet een belangrijke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals: vermindering van regels, vereenvoudiging van vergunningstelsels en vermindering van administratieve lasten. Totdat de Omgevingswet in werking treedt blijft de Waterwet van kracht.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Het Nationaal Bestuursakkoord Water is opgesteld door het Rijk, de provincies, de gemeenten en de Unie van Waterschappen [3]. Het akkoord is afgesloten in juli 2003 en geactualiseerd in 2008. In het akkoord zijn afspraken vastgelegd voor een duurzame en klimaatbestendige waterhuishouding in Nederland. Doel van het Bestuursakkoord Water is om het watersysteem op orde te hebben en te houden zodat problemen met wateroverlast, watertekort en waterkwaliteit zoveel mogelijk voorkomen worden.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (2008) is opnieuw afgesproken om het watertoetsproces te doorlopen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van rijk, provincies en

gemeenten. Met de introductie van de Omgevingswet verandert de term 'watertoets' in: weging van het waterbelang.

Nationaal Waterprogramma

Het Nationaal Water Programma (NWP) 2022–2027 [4] geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Gewerkt wordt 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 en waterverdeling;
- waterkwaliteit en natuur;
- scheepvaart;
- de functies van de rijkswateren.

Belangrijke onderdelen van het NWP zijn

- de stroomgebiedbeheerplannen;
- het overstromingsrisicobeheerplan;
- het Programma Noordzee.

2.2 Provinciaal Beleid

Het waterbeleid van de provincie Limburg voor de jaren 2022-2027 staat in het Provinciaal Waterprogramma [5]. Het provinciaal waterprogramma is in samenwerking met Waterschap Limburg opgesteld en betreft een bindend document met het waterbeleid, met als doelstelling 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.

2.3 Beleid waterschap

Elke zes jaar leggen waterschappen vast welke aanpak en welke maatregelen nodig zijn om de watertaken goed te kunnen uitvoeren. Dit gebeurt in het waterbeheerprogramma (WBP). Eind 2020 heeft het dagelijks bestuur na een uitgebreid participatieproces het ontwerp Waterbeheerprogramma 2022-2027 vastgesteld [6]. Hiermee zijn de Limburgse wateropgaven voor de toekomst bepaald.

De belangrijkste thema's waaronder het Waterschap in dit plan de speerpunten heeft geformuleerd zijn:

- 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 zijn natuurlijk ingericht.
- Zuiveren en waterketen: zuiveren rioolwater en grondstoffen terugwinnen en gebruiken.

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 in samenhang met elkaar bekijken. Met de maatregelen lost het waterschap het liefst meerdere problemen tegelijk op: een integrale aanpak.

Keur, uitvoeringsregels, beleidsregels en legger

De Keur is regelgeving over wat mensen wel en niet mogen doen in en nabij water, dijken en stuwen [7]. Op de Legger staan alle oppervlaktewateren en dijken aangegeven die Waterschap Limburg in beheer heeft en waarop de Keur van toepassing is.

In de uitvoeringsregels staan de belangrijkste inhoudelijke regels over activiteiten of handelingen in of in de buurt van een oppervlaktewater of waterkering die op de legger staat. Als voor een bepaalde activiteit geen uitvoeringsregel is opgesteld, dan moet u zich houden aan de zorgplicht.

Voor de meest voorkomende vergunningplichtige activiteiten zijn er beleidsregels. In deze beleidsregels staat met welke criteria een vergunningsaanvraag beoordeeld wordt.

Door middel van het opstellen van de waterparagraaf worden de uitgangspunten en toetsingscriteria van het Waterschap inzichtelijk gemaakt. Plannen dienen onder andere hydrologisch neutraal te zijn, dat wil zeggen dat de opgave voor watercompensatie (waterberging) ten behoeve van het dempen van wateroppervlak of ten behoeve van het uitbreiden van verhard oppervlak in een plan meegenomen dienen te worden. Maar ook andere aspecten zoals waterkwaliteit en beheer en onderhoud worden beschouwd.

2.4 Gemeentelijk beleid

In 2016 is er een toekomst visie Roermond 2030 opgesteld. Hier wordt voor 5 hoofdthema's een toekomstbeeld geschetst voor de gemeente. Eén van de hoofdthema's is; Roermond een historische binnenstad aan het water. Roermond is in 2030 een levendige historische binnenstad aan het water. Het historische decor en de verbinding met het water dragen bij aan een unieke beleving. In 2030 opent de binnenstad zich naar het water toe. In de overgangszone ontmoeten groen en water en dynamische stedelijkheid elkaar en lopen in elkaar over. Water is dus een belangrijk thema binnen het beleid van de gemeente.

In het gemeentelijk Rioleringsplan (GRP 2017-2021) zijn doelen opgenomen met betrekking tot de waterhuishouding en riolering.

Doel 1: Zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater.

Doel 2: Zorgen voor inzameling (voor zover niet door de particulier) en verwerking van hemelwater

Doel 3: Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

Bij nieuwbouwsituaties geldt het beleid dat, indien technisch mogelijk, geen hemelwater mag worden afgevoerd naar de riolering. Bij (kleinschalige) nieuwbouw moet de initiatiefnemer in eerste instantie het hemelwater zelf infiltreren in de bodem of afvoeren naar het oppervlaktewater. Is dat niet mogelijk dan worden afspraken op maat gemaakt. Het hemelwater moet bij voorkeur bovengronds worden gehouden.

Voor het afkoppelen van hemelwater wordt in het rioleringsplan aansluiting gezocht bij de voorkeurstabel afkoppelen in de visie 'Regenwater schoon naar beek en bodem' van de Limburgse waterbeheerders. Hemelwater wordt zoveel mogelijk geïnfiltreerd of zo nodig na lokale zuivering afgevoerd naar het oppervlaktewater binnen of in de omgeving van het plangebied. De gemeente hanteert voor het afkoppelen een bergend volume van tenminste 50 mm ten opzichte van het verhard oppervlak en dat 84 mm niet tot overlast leidt. Hierdoor wordt er vaak gekozen voor een bergend volume van 84 mm ten opzichte van het aangesloten verhard oppervlak.

3 Huidige situatie

3.1 Algemeen

In deze wijk worden 126 woningen gesloopt waarna in totaal 124 nieuwe woningen worden gerealiseerd. De nieuwe woningen bestaan uit zowel eengezinswoningen als levensloopbestendige woningen.



Figuur 3.1 Luchtfoto projectgebied in Roermond, met huidige situatie (rood).

Het plangebied heeft de bestemming 'woongebied'. Het terrein is in de huidige situatie deels verhard en onverhard en wordt vooral gebruikt om te wonen. Doordat de nieuwe woningen anders worden gesitueerd, dan het planvoornemen in het geldende bestemmingsplan, wordt deze herschreven.

Het maaiveld in de wijk "de Kemp" ligt hoger dan het maaiveld in de omgeving (zie ook figuur 3.2). Het maaiveld ter plaatse van het plangebied loopt af richting westelijke richting. Het terrein ligt op een hoogte van circa NAP +28,8 tot +27,9 m, zie figuur 3.2. Het maaiveld lag ter plaatse van de boorpunten op een niveau van ca. NAP +28,6 tot +27,8 m.

vanaf 1,6 m- maaiveld sporen van roest aangetroffen (NAP +26,8 m). Dit kan een indicatie zijn van de grondwaterstand of stagnerend hemelwater.

Bij grondwaterpeilingen van eerder door Geonius uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving volgde een grondwaterstand van NAP +21,4 m tot NAP +19,0 m in november en maart (zie Tabel 3.1).

Tabel 3.1: Handpeilingen van de grondwaterstanden bij eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving

Locatie	Datum peiling	Maaiveldniveau [m t.o.v. mv]	Grondwaterstand [m t.o.v. mv]	Grondwaterstand [m t.o.v. NAP]
Kempweg	20-11-17	+28,0	6,6*	+21,4*
Pastoor Adamsstraat	20-03-18	+28,4 tot +28,0	7,3 tot 7,7	+20,7
Scheidingsweg	29-03-21	+24,4	5,4	+19,0

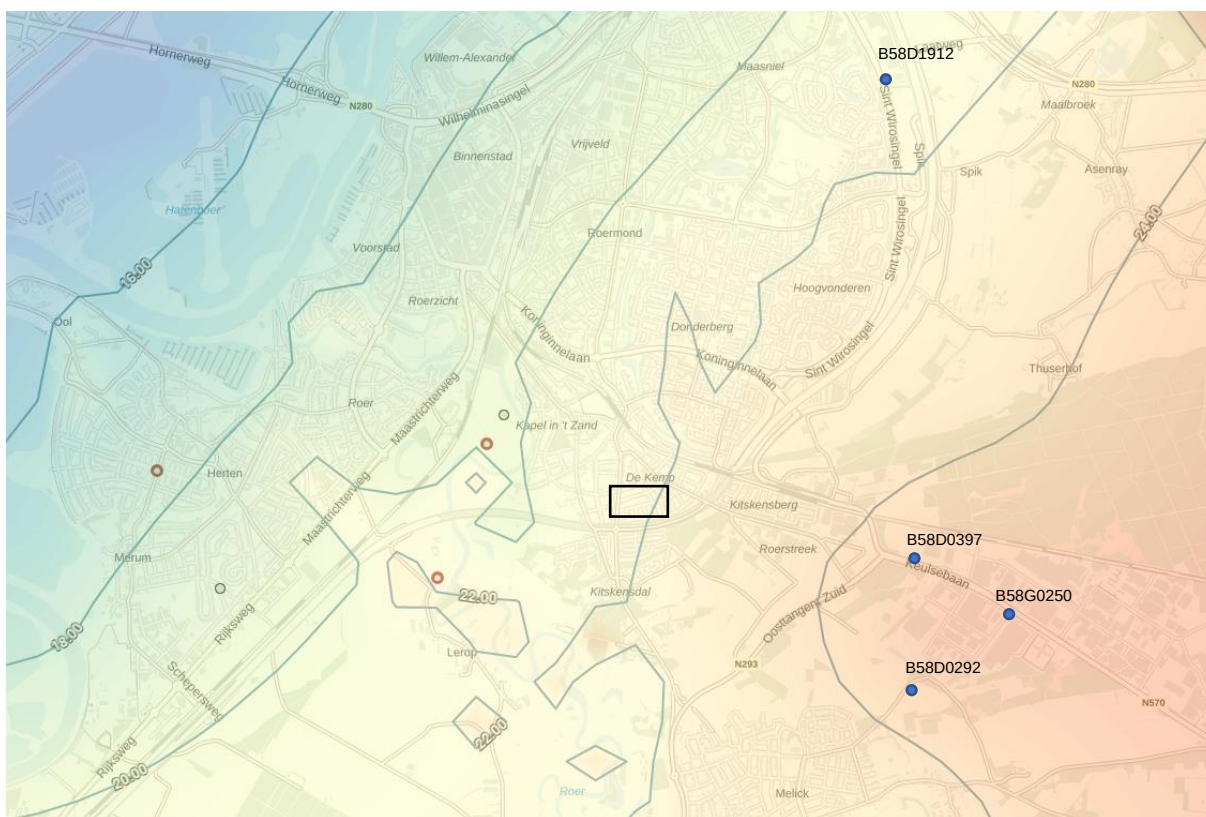
* Sondeergat is ingestort op deze diepte, wat vaak een indicatie is voor de grondwaterstand

Uit het stromingspatroon van het 1e watervoerend pakket aan de hand van Grondwatertools is een regionaal stromingspatroon te herleiden in de richting van de Maas (zie Figuur 3.1). Het stromingspatroon van grondwatertools is gebaseerd op een beperkt aantal metingen en geeft daarmee een vrij grof beeld. Op de locatie en de directe omgeving hiervan zijn echter maar weinig grondwaterstandsgegevens beschikbaar om een lokaal stromingspatroon te kunnen bepalen.

Desondanks zijn de dichtstbijzijnde peilbuizen met recente gegevens in de omgeving van de projectlocatie beschouwd ter indicatie. In navolgende tabel en figuur zijn de verkregen gegevens, waaronder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) weergegeven.

Tabel 3.2: Beschouwde TNO-peilbuizen

Peilbuis	Filterniveau [m t.o.v. NAP]	Formatie	Meetreeks	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	GHG [m t.o.v. NAP]	GLG [m t.o.v. NAP]
B58D1912	+18,4 tot +17,9	BE	1995 – 2003	+23,5	+21,2	+20,4
B58D0397	+6,4 tot -12,6	ST	2002 – 2011	+26,4	+23,9	+22,3
B58G0250	+22,4 tot +21,9	BX	2002 – 2011	+25,4	+23,1	+22,6
B58D0292	+13,4 tot +12,4	BE	2012 – 2020	+25,3	+23,0	+22,3



Figuur 3.3: Situering beschouwde peilbuizen, het projectgebied en het regionaal stromingspatroon op basis van grondwatertools

Op basis van de GHG van de beschouwde peilbuizen ten opzichte van het regionaal stromingspatroon wordt ter hoogte van de projectlocatie een GHG van tussen NAP +22 m verwacht.

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen.

3.2.3 Doorlatendheid

Om de doorlatendheid van de bodem ten behoeve van infiltratie te berekenen, zijn zeven proeven in de onverzadigde zone uitgevoerd. Daarvan zijn er drie volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten voor de horizontale doorlatendheid.

Bij de doorlatendheidsmetingen worden drie metingen uitgevoerd. De eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is. Bij de volgende twee metingen raakt de grond langzaam verzadigd. De derde meting is meestal maatgevend voor de doorlatendheid. De range van gemeten doorlatendheden is opgenomen in tabel 3.3.

De gemeten doorlatendheden zijn sterk heterogeen, mogelijk als gevolg van de plaatselijk geroerde ondergrond. Er wordt geadviseerd bij ontwerp van een bovengronds infiltratiesysteem in de vorm van een wadi uit te gaan van een gewogen laaggemiddelde doorlatendheid van 0,5 m/d. Bij het ontwerp van een infiltratiesysteem in de ondiepe ondergrond in de vorm van infiltratiekratten wordt geadviseerd om uit te gaan van een gewogen laaggemiddelde doorlatendheid van 1,0 m/d.

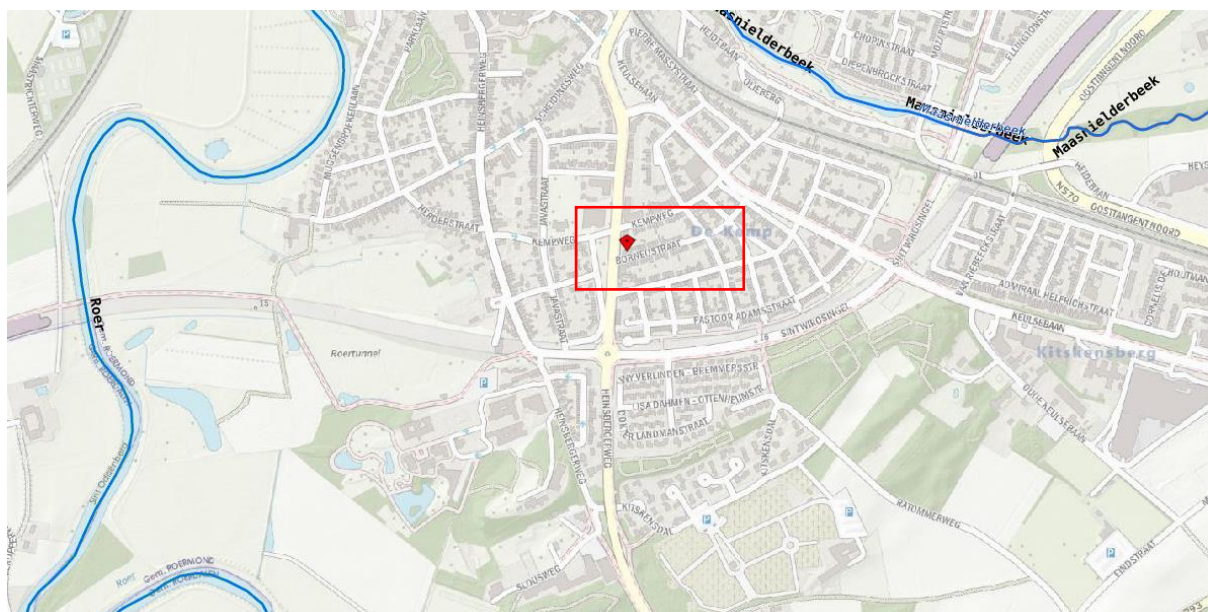
Tabel 3.3: gemeten doorlatendheid

Meting	Traject [m- maaiveld]	Traject [m t.o.v. NAP]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
<i>Ondiepe metingen van 0,5 tot 1,5 m- maaiveld</i>				
DM03	0,5 tot 1,5	+27,9 tot +26,9	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	0,9 – 2,5*
DM04	0,5 tot 1,5	+27,9 tot +26,9	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	2,1 – 2,7
DM07	0,5 tot 1,5	+28,1 tot +27,6	Zand, zeer tot matig fijn, zwak tot sterk siltig	0,2 – 0,4
<i>Ondiepe metingen van 1,0 tot 2,0 m- maaiveld</i>				
DM01	1,0 tot 2,0	+26,9 tot +25,9	Zand, zeer tot matig fijn, zwak tot uiterst siltig	0,6 – 1,0
DM02	1,0 tot 2,0	+27,0 tot +26,0	Zand, zeer fijn, zwak siltig	1,3 – 4,2
DM06	1,0 tot 2,0	+27,0 tot +26,0	Zand, zeer fijn, zwak siltig	1,7 – 3,0
<i>Diepe meting van 4,0 tot 5,0 m- maaiveld</i>				
DM05	4,0 tot 5,0	+24,2 tot +23,2	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig, gedeeltelijk zwak roesthoudend	1,1 – 1,2

* Geen representatieve resultaten

3.3 Oppervlaktewater en riolering

Binnen en in de directe omgeving van het projectgebied zelf bevindt zich geen oppervlaktewater. Op iets grotere afstand, op 350 m ten oosten en 550 m ten westen bevinden zich respectievelijk de Maasnielderbeek en de Roer.



Figuur 3.2 Situering van oppervlaktewateren in de omgeving van de projectlocatie

4 Toekomstige situatie

Het plan in de toekomstige situatie bevat 124 nieuwe woningen op dezelfde locatie waar 126 woningen worden gesloopt. Bij de herontwikkeling is gekozen om de percelen kleiner te maken, waarbij de overige ruimte wordt ingezet voor het realiseren van meer openbaar groen en extra parkeergelegenheid. Door in te zetten op meer openbaar groen zal de leefbaarheid verbeteren, maar ontstaat er ook een positief invloed op hittestress en klimaatadaptatie.

De 124 woningen, zijn 37 nultredewoningen en 87 gezinswoningen. Deze woningen bestaan uit 1 of 2 lagen met kap.

Uitgangspunt is bij de ontwikkeling van het terrein de bestaande hoogte te handhaven. De ingeschatte hoogste grondwaterstand bevindt zich circa 2 tot 3 meter onder maaiveld (zie par. 3.2) Hiermee wordt ook ruimschoots voldaan aan de gebruikelijke ontwateringsnorm van 0,7 m voor woningen met kruipruimte en secundaire wegen. Ter voorkoming van eventuele wateroverlast in extreme situaties is het van belang dat de bouwpeilen ten minste 0,2 m hoger liggen dan de wegpeilen (kruin). Afstroming van water vanaf de aan te brengen verhardingen naar de omliggende percelen, of belemmering van de afstroming van percelen dient te worden voorkomen. Hierbij is dan ook vooral het aandachtspunt dat er geen afstroming vanuit de wijk de Kemp naar omliggende straten/percelen optreedt, vanwege de hogere hoogteligging (zie paragraaf 3.1). In de nog uit te werken civieltechnische plannen (ontwerp bovengronds/ondergrondse infrastructuur) dient rekening gehouden te worden met deze natuurlijke afstroming.

4.1 Hemelwater

Uitgangspunt voor de hemelwaterafvoer is dat deze gescheiden plaatsvindt van het afvalwater (zie par. 4.3). Voor de realisatie van het project wordt het beleid van Waterschap Limburg en de gemeente Roermond gevolgd. De voorkeursvolgorde voor verwerking van hemelwater is hergebruiken, vasthouden, bergen en afvoeren. Dit is ook in lijn met o.a. het gemeentelijk beleid. In paragraaf 4.2 wordt nader ingegaan op de wateropgave t.b.v. watercompensatie.

Conform het beleid van gemeente en landelijke wetgeving (Waterwet) is de perceeleeigenaar primair verantwoordelijk voor het verwerken van hemelwater dat valt op het perceel. Het centraal realiseren van voorzieningen voor de hemelwaterafvoer, kan echter de voorkeur hebben. Hierbij wordt het makkelijker de voorzieningen te beheren en te onderhouden, wat een duurzamere oplossing is.

4.1.1 Watercompensatie

Ontwikkelingen dienen waterneutraal plaats te vinden. Dat betekent dat voor het aanbrengen van verharde oppervlakken, vanwege de versnelde afstroom, watercompensatie wordt gerealiseerd. Conform de beleidsregels van het waterschap moet een bui van 100 mm in 24 uur kunnen worden verwerkt.

Door de realisatie van het project wordt er verhard oppervlak aangebracht (woningen, wegen, parkeren). De hoeveelheid aan verhard oppervlak is in beeld gebracht.

Voor het gehele plangebied bedraagt de verharding 12.700 m². Dit bestaat uit de verharding op de kavels (daken woningen en berging) van totaal 7.150 m². De verharding van de parkeervakken (3 parkeer zones) in beheer van Stichting Wonen Zuid van totaal 1030 m². En de openbare verharding (parkeervakken, wegen en trottoir) van 4520 m². De opgave voor realisatie van waterberging hiervoor bedraagt circa 1.270 m³ conform de wens van het waterschap (100mm).

Doordat de verharding (verdeeld over het gebied in het beheer van Wonen Zuid en openbaar gebied) op gemeentelijke grond valt en afgekoppeld kan worden van het bestaande gemengde systeem, wordt er gekozen de bergingsnorm van de gemeente te hanteren. De benodigde berging voor de verharding dakoppervlak en parkeren (beheer Wonen Zuid) is dan 688 m³ en voor de openbare verharding 380 m³. De toekomstige ontwikkeling betreft geen nieuwe verharding, maar het gaat om het herstraten van de verharding en het opnieuw opbouwen van woningen. Hierbij wordt gestreefd om zoveel mogelijk hemelwater af te koppelen van het bestaande rioleringsysteem.

Tabel 4 Watercompensatie

Benodigde berging (bij 84 mm)	m ² verharding	m ³ berging
Verharding dak opp. kavels Wonen Zuid	7150	601
Verharding parkeren Wonen Zuid	1030	87
Verharding openbaar gebied	4520	380
Totaal	12.700	1.067

4.1.2 Afkoppelen

De gemeente is nog aan het inventariseren wat de levensduur van het gemengd riool is in het plangebied, waar de straten worden herstraat. Deze ontwikkeling biedt natuurlijk de kans om het gemengd riool te vervangen en het hemelwater af te koppelen. In deze fase van het project is het echter nog niet bekend of deze mogelijkheid zich ook aanbiedt. Daarom wordt de oplossingsrichting voor de watercompensatie gesplitst in de berging voor de verharding Wonen Zuid en de berging voor de verharding openbaar gebied.

Binnen het plangebied is ruimte om het water te bergen en te infiltreren doormidden van infiltratiekratten, infiltratieriool en wadi's. Infiltratiekratten kunnen bijvoorbeeld onder de parkeervakken en in de tuinen gerealiseerd worden. In het plangebied zijn ook groenstroken opgenomen die als wadi's ingericht kunnen worden.

Oplossingsrichting beheer Wonen Zuid

Het beschikbare oppervlak voor infiltratiekratten kan het oppervlak van de parkeervakken zijn in het beheer van Wonen Zuid. Het totale oppervlak hiervan is 540 m². Infiltratiekratten zijn bij meerdere leveranciers en in meerdere afmetingen beschikbaar. Voor de berekening wordt gekozen voor kratten met een diepte van 0,8m. In de berekening wordt uitgegaan van wand infiltratie en voor 50% van de bodeminfiltratie, wanneer bodemverbetering is toegepast.

Voor een globale berekening is rekening gehouden met infiltratiekratten op een oppervlak van totaal 540 m². Met een diepte van 0,8 meter en opslagvolume van 95% kan er 410 m³ geborgen worden. Met de k-waarde van 1,0 m/dag (par. 3.2) zal er via wand en vloer infiltratie circa 31 m³ water in 2 uur kunnen infiltreren.

De ledigingstijd is hierbij circa 27 uur.

De infiltratiekratten onder de parkeerhavens in het beheer van Wonen Zuid bieden niet voldoende berging en infiltratie $410 + 31 = 441 \text{ m}^3$ om de volledige verharding (daken woningen en bergingen en verharding) van 688 m³ af te koppelen. Bovendien is de kans groot dat er in de tuinen extra verharding wordt aangebracht (terrassen/overkappingen). Hierdoor wordt het aangeraden om in de tuinen per woning een eigen voorziening aan te brengen. Het volume van deze kratten zou dan per perceel (125 woningen) circa 2m³ zijn.

Oplossingsrichting beheer gemeente

Zoals aangegeven onderzoekt de gemeente de kans om het gemengd rioolsysteem in het projectgebied te vervangen en het hemelwater af te koppelen. Met deze mogelijkheid kan het water bijvoorbeeld geborgen en geïnfiltreerd worden in infiltratiekratten onder de parkeervakken en in wadi's.

Infiltratiekratten onder de parkeervakken (1227 m²) bieden een berging van 933 m³ en een infiltratie van mogelijk 68 m³ in 2 uur.

In het plan is rekening gehouden met groenstroken die verdiept aangelegd kunnen worden, zodat ze ook de functie waterberging krijgen. Er zijn 7 vakken die als wadi ingericht kunnen worden met een gemiddelde lengte van 20 meter en 2,4 meter breed. Bij deze breedte en een talud van 1:4 kan de wadi maximaal 0,30 m diep worden. Gerekend met een diepte van 0,30m tot overloop, kan er circa 50 m³ water worden geborgen. Met een doorlatendheid van 0,5 m/dag, kan er 14 m³ in 2 uur infiltreren. De ledigingstijd hierbij is 7 uur.

	Oppervlak [m ²]	Berging [m ³]	Infiltratie [m ³] in 2 uur	Totaal [m ³]
Infiltratiekratten	1.227	933	68	1001
Wadi's	336	50	7	57
Totaal systeem		983	75	1.058

4.1.3 Nader ontwerp

Met een herinrichting van het openbaar gebied en de mogelijkheid van het afkoppelen van hemelwater doordat de straten open gaan, kan er nog eens 1.058 m³ aan hemelwater worden geborgen boven op de 441m³ onder de parkeerhavens. Dit betekent dat het hemelwater compleet afgekoppeld kan worden zonder dat er infiltratiekratten in de tuinen van de percelen benodigd zijn. Deze oplossing zal vanwege het centrale beheer en onderhoud een stuk duurzamer zijn, waardoor ook de faalkans een stuk kleiner wordt.

Met een herinrichting van openbaar gebied kan ook besloten worden infiltratieriolen toe te passen, waar berging en infiltratie mogelijk is. Hierbij kunnen ook de daken van de woningen op worden aangesloten. Door het toepassen van wadi's maak je de berging van water ook zichtbaar om de bewustwording in de omgeving te vergroten.

De keuze van de centrale aanpak kan in dit stadium van het project echter nog niet gemaakt worden. Er is echter wel aangetoond dat er voldoende berging gerealiseerd kan worden. Decentraal (infiltratiekratten op percelen en de drie parkeerhavens) of Centraal (infiltratiekratten/riool en wadi's) op openbaar terrein.

Verdere uitgangspunten ontwerp

- Bij zwaardere neerslag dan 100mm in 2 uur, is er te weinig berging en zal het hemelwater niet meer afgevoerd kunnen worden. In deze situatie heeft de gemeente aangegeven dat er ook water op straat kan staan omdat het gemengd rioolsysteem deze afvoercapaciteit ook niet aan kan. Een noodoverloop van de bergingsvoorziening naar het rioolsysteem is dus niet nuttig en kan zelfs tot terug stuwung leiden. Er dient echter wel onderzocht te worden waar het water dan naar toe stroomt, waarbij het acceptabel 'op straat' staat zonder dat het tot overlast leidt.
- De totale uitwerking van het gehele afwateringssysteem dient uitgewerkt te worden tot een waterhuishoudingsplan. De totale afstroming naar de infiltratiekratten/riool (via kolken/leidingen) en

naar de wadi's (bijvoorbeeld oppervlakkig) dient nader uitgewerkt te worden. Om de volledige berging van alle delen te benutten, dient er per systeem (parkeervak met infiltratiekratten, infiltratiekratten in tuinen, wadi's etc.) een aparte berekening gemaakt te worden voor het afvoerend oppervlak. Hierbij moet goed gekeken worden naar het beheer en onderhoud van het decentrale systeem of centrale systeem.

Waterschap Limburg adviseert (10-02-2023) hierbij om bij het nader ontwerp de 100 mm berging ten opzichte van het aangesloten verhard oppervlak proberen te realiseren en het water af te koppelen van het gemengde stelsel. Dus aanleg van een apart HWA-systeem.

4.2 Waterkwaliteit

Bij de bouw is het uit oogpunt van duurzaamheid aan te raden dat er duurzame, niet uitlogende materialen worden toegepast.

Ten aanzien van hemelwater is het is van belang dat bewoners rekening houden met het feit dat dit geïnfiltreerd wordt in de bodem. Dit om verontreinigen te voorkomen. Aanbevolen wordt om dit mee te nemen in de communicatie richting toekomstige bewoners. Denk hierbij ook aan het beleid rondom het autowassen op straat. Het is uiteindelijk aan de gemeente om hier kaders voor te geven.

4.3 Afvalwater

Het huishoudelijk afvalwater van de woningen zal opnieuw worden aangesloten op het bestaand gemengd riool in het plangebied. Op basis van een woningbezetting van 2,5 pp/woning en een totaal van 125 woningen, wordt er gerekend met 312,5 bewoners. Er wordt dan een afvalwaterproductie verwacht van 12 l/u/inw (maatgevende afvalwaterproductie) keer 312,5 inwoners is 3750 liter per uur. Dus een totaal afvalwaterproductie van 3,75 m³/uur. Doordat de huidige woningen gesloopt worden en herbouwd, neemt de afvalwaterproductie in principe niet toe.

4.4 Beheer en onderhoud

Aangezien er geen oppervlaktewater gerealiseerd wordt zijn binnen het plangebied hier geen aandachtspunten voor.

Vuilwaterriolering zal meegenomen moeten worden in het reguliere onderhoudsprogramma van de gemeente.

Bij de uitwerking van het hemelwater ontwerp is het van belang rekening te houden met de beheer en onderhoudbaarheid van de gekozen systemen en dat er duidelijke afspraken gemaakt worden betreffende de eigendom/beheer en onderhoudsgrenzen.

Verder kan gedacht worden aan het toepassen van een blad- en zandvang, het opnemen van inspectiemogelijkheden bij de voorzieningen, etc. Goed onderhoud van de voorzieningen is van belang voor het garanderen van het functioneren op de langere termijn.

5 Waterparagraaf

De wijk de Kemp, te Roermond wordt herontwikkeld. Hierbij worden 126 woningen gesloopt, waarvoor 124 woningen terug komen. De kavels worden kleiner, waardoor er meer ruimte is voor groen en parkeren, waardoor er een rustiger straatbeeld ontstaat.

Proces

Voor deze ontwikkeling is een bestemmingsplan benodigd met een bijbehorend watertoets proces. Het proces is uitgeschreven in voorliggende rapportage. De nieuwe situatie is besproken met de gemeente en hierna voorgelegd aan de waterbeheerder (waterschap Limburg) voor een wateradvies. Hiermee is aan de verplichting tot een wateradvies voldaan. Deze waterparagraaf is een uittreksel van de rapportage van de watertoets.

Compensatie

Als gevolg van de verandering van de verharding (sloop – herbouwen van 12.700 m²) dient er 1270 m³ waterberging voorzien te worden volgens de regels van Waterschap Limburg (100 mm compensatie per 2 uur voor elke m² verharding). De gemeente Roermond hanteert 84 mm berging ten opzichte van het aangesloten verhard oppervlak, wat neerkomt op 1.067 m³.

Oppervlaktewater

In het huidige plangebied is er geen oppervlaktewater aanwezig, of in de nabijheid aanwezig.

Hemelwater

Hemelwater vallend op de bebouwing, verharding en parkeervakken voert in de huidige situatie af naar het gemengde stelsel. Er wordt ernaar gestreefd de nieuwe bebouwing en verharding compleet af te koppelen van de gemengde riolering, doormiddel van berging en infiltratie op eigen terrein/openbaar terrein. Hierbij is aangetoond dat infiltratiekratten op de percelen en parkeerhavens in beheer van Wonen Zuid voldoende berging geven voor de compensatie van de nieuwe woningen en verharding. Hemelwater vallend op groen en paden binnen het plangebied kan vrij afwateren/uitvloeien en infiltreren.

De gemeente is voornemens de mogelijkheden te onderzoeken voor het afkoppelen van de openbare verharding in het plangebied. Hierbij kan de benodigde berging gezocht worden in infiltratiekratten onder de openbare parkeerplaatsen in combinatie met wadi's in het openbaar groen. Bij eventuele aanleg van een centraal berging/infiltratie systeem zijn er geen voorzieningen op de percelen noodzakelijk.

De keuze van het nader uit te werken systeem kan in deze fase nog niet worden gemaakt. Echter is er aangetoond dat er voldoende ruimte beschikbaar is om de benodigde berging te kunnen realiseren. En is het afkoppelen van het hemelwater van openbaar terrein ook het advies van Waterschap Limburg.

Er dienen daarom duidelijke afspraken gemaakt te worden tussen gemeente Roermond en de projectontwikkelaar Wonen Zuid over de eigendom- beheer en onderhoudsgrenzen en de toekomstige inpassing.

Riolering

Huishoudelijk afvalwater van de woningen wordt aangesloten op het bestaand gemengd riool in het projectgebied, of het in de toekomst vervangend gescheiden systeem.

Gevolgen

Binnen het plangebied spelen geen bijzondere waterbelangen. De ingrepen binnen het plangebied zullen geen invloed hebben op het (omliggende) watersysteem. Door het afkoppelen van het hemelwater en te infiltreren in de bodem hoeft er minder rioolwater gezuiverd te worden. De nieuwe groenere inrichting en het infiltreren van hemelwater in de bodem draagt bij aan het verminderen van verdroging en hittestress binnen de verstedelijkte kern van Roermond.

Geonius.nl

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

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



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie