



Watertoets

Nieuwbouwplan Molenhoek

projectnummer 0474506.100
concept
14 maart 2022

Watertoets

Nieuwbouwplan Molenhoek

projectnummer 0474506.100

concept
14 maart 2022

Auteur

E. Stefania Valenzuela V.

Opdrachtgever

Gemeente Mook
Raadhuisplein 6
6585 AP Mook

Gecontroleerd:

Suzan van den Driest - van der Kruijs

datum	beschrijving	vrijgave
14 maart 2022		

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Plangebied	3
2.1	Ligging	3
2.2	Maaiveldhoogte	3
2.3	Bodemopbouw	4
2.4	Grondwater	5
2.5	Oppervlaktewater	6
2.6	Rioolstelsel	6
2.7	Klimaatscan	7
2.7.1	Overstroming	7
2.7.2	Water op straat	7
2.8	Waterkering	9
3	Waterwetgeving- en beleid	10
3.1	Rijksoverheid	10
3.2	Provinciaal beleid	11
3.3	Waterschap Limburg	11
3.4	Gemeentelijk beleid	12
3.5	Randvoorwaarden en uitgangspunten	13
3.5.1	Waterschap Limburg	13
4	Voorgenomen ontwikkeling	15
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	15
4.2	Verhard oppervlak	16
4.3	Watersysteem	17
4.3.1	Oppervlaktewater	17
4.3.2	Grondwater	17
4.4	Vuil- en hemelwater	18
4.5	Waterkering	19
4.6	Klimaatadaptatie	19

Bijlage 1 Waterparagraaf

Bijlage 2 Oppervlaktebalans

Bijlage 3 Tekeningen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Mook en Middelaar is voornemens om 250 woningen mogelijk te maken in Molenhoek. Om deze nieuwe ruimtelijke ontwikkeling mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure vereist.

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om deze reden wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de verplichte watertoetsprocedure.

1.2 Doel

Om de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure, in dit geval een bestemmingsplan, vereist. Hiervoor dient onder andere het proces van de watertoets doorlopen te worden. De watertoets is een procesinstrument met als doel er voor te zorgen dat er bij ruimtelijke plannen aandacht is voor de kwaliteit én kwantiteit van water. Dit vraagt dus om afstemming tussen initiatiefnemer en het bevoegd gezag omtrent de waterhuishoudkundige aspecten in een zo vroeg mogelijk stadium. In dit geval betreft dit waterschap Limburg en gemeente Mook en Middelaar.

In voorliggend rapport worden de randvoorwaarden voor waterhuishoudkundige aspecten beschreven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het rapport kan als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing worden gevoegd. Een samenvatting van dit rapport in de vorm van een korte waterparagraaf is als bijlage 1 aan dit rapport toegevoegd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plangebied beschreven, met hierin opgenomen de ligging, (geo)hydrologische bevindingen en aandachtsgebieden in het watersysteem. Vervolgens is in hoofdstuk 3 ingegaan op het relevante waterbeleid. De randvoorwaarden van het waterschap en de gemeente worden ook in hoofdstuk 3 uiteengezet. Daarna is in hoofdstuk 4 te vinden wat de voorgenomen ontwikkelingen zijn voor het plangebied alsmede de gevolgen voor de wateraspecten bij het op te stellen stedenbouwkundige ontwerp. Ten slotte zijn in de bijlagen de waterparagraaf en uitwerking van oppervlaktes van de verhardingen te vinden.

2 Plangebied

2.1 Ligging

Het plangebied ligt tegen de grens van provincie Gelderland. Er wordt aan de noordoostzijde begrensd door de N271. De westzijde bestaat uit de provinciale grens. Aan de zuidzijde is de Maas gelegen en aan de zuidoostzijde de spoorlijn Nijmegen-Venlo. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 7,17 hectare. In figuur 2-1 is het plangebied weergegeven.

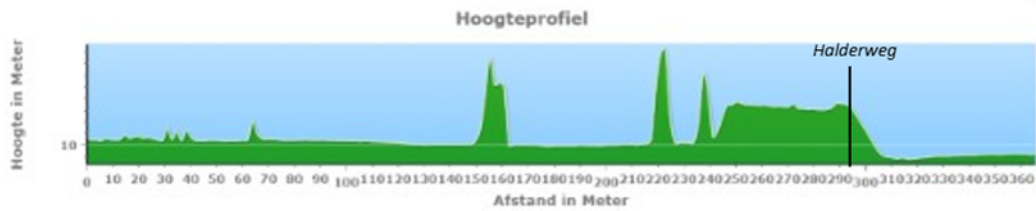


Figuur 2-1 Ligging plangebied ten opzichte van omgeving. Plangebied is aangegeven met rode kader (bron: Luchtfoto 2021, © CycloMedia Technologie B.V.)

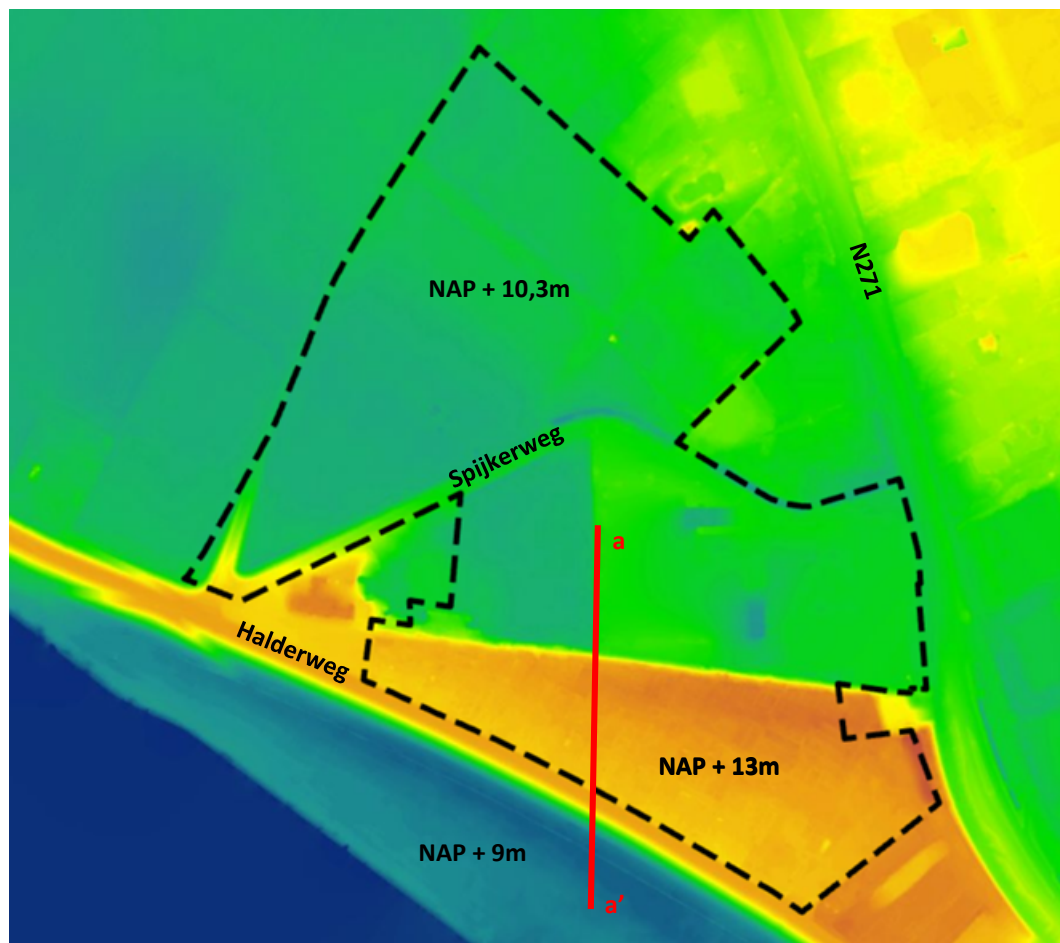
2.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). In Figuur 2-2 is een doorsnede van de maaiveldhoogte weergegeven van noord naar zuid, zoals is weergegeven in Figuur 2-3. Het maaiveld binnen het plangebied bevindt zich gemiddeld op circa NAP +10,5 m. De maaiveldhoogte in het plangebied varieert met ongeveer 0,5 meter.

Het hoogste deel bevindt zich ten zuiden van de Spijkerweg. In de omgeving van de Spijkerweg bevindt het maaiveld zich op circa NAP +12 m. De waterkering is ongeveer 4 meter hoger dan het maaiveld in het plangebied.



Figuur 2-2. Doorsnede a-a' loodrecht op de Maas (bron: AHN3)



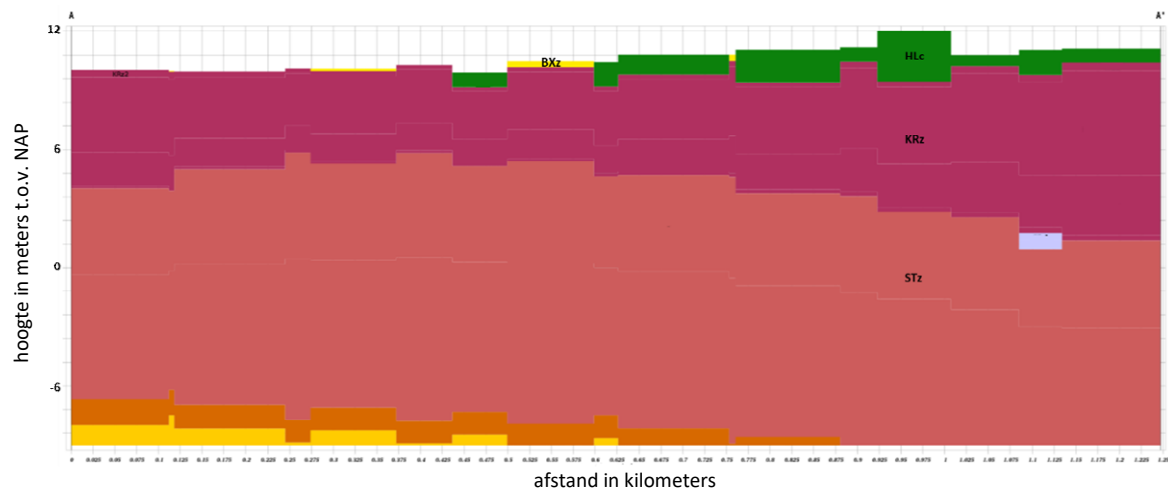
Figuur 2-3 Maaiveldhoogten, het donkere kader geeft indicatief de plangrenzen weer (bron: AHN3)

2.3 Bodemopbouw

Via DINOLoket (www.dinoloket.nl) zijn boormonsters in het plangebied beschikbaar die de bodemopbouw laten zien. De bodemopbouw kan op basis van de boringen en het REGIS II ondergrondmodel door middel van het volgende lagensysteem worden beschreven:

- *Holocene afzettingen (HLC), complexe eenheid*
Vanaf maaiveld (ca. NAP +10,0 m) tot een niveau van ca. 1 m-mv wordt een deklaag met afwisselend zandige kleilagen met midden en fijn zand, klei en veen aangetroffen.
- *Formatie van Kreftenheye (KRz)*
Onder de deklaag wordt een zandige eenheid aangetroffen vanaf ca. 1,0 m-mv tot ca. 5 m-mv, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met een beetje zandige klei. De zandlaag heeft een doorlatendheid (k-waarde) tussen 50 en 100 m/d.
- *Formatie van Sterksel (STz)*
Vanaf ca. 5 m-mv tot ca. 17 m-mv wordt een zandige eenheid aangetroffen. De zandlaag bestaat uit grof en midden zand, met een beetje zandige klei. Volgens het REGIS II-model wordt de horizontale doorlatendheid (kh) geschat tussen 25 m/d en 100 m/d.

In Figuur 2-4 is bovenstaande bodemopbouw visueel gepresenteerd. Het betreft hierbij een doorsnede van het REGIS II-ondergrondmodel.



Figuur 2-4. Overzicht hydrogeologie eenheid op basis van REGIS II-ondergrondmodel. Doorsnede A-A' van zuidwest naar noordoost. (Bron: www.dinoloket.nl)

Om een nader beeld te krijgen van de opbouw van de ondergrond en met name de opbouw van de Holocene deklaag, zijn de boringen in DINOloket geraadpleegd. De bodem bestaat ongeveer de eerste 2 meter uit klei. De doorlatendheid van klei varieert tussen 0,02 en 0,2 m/dag.

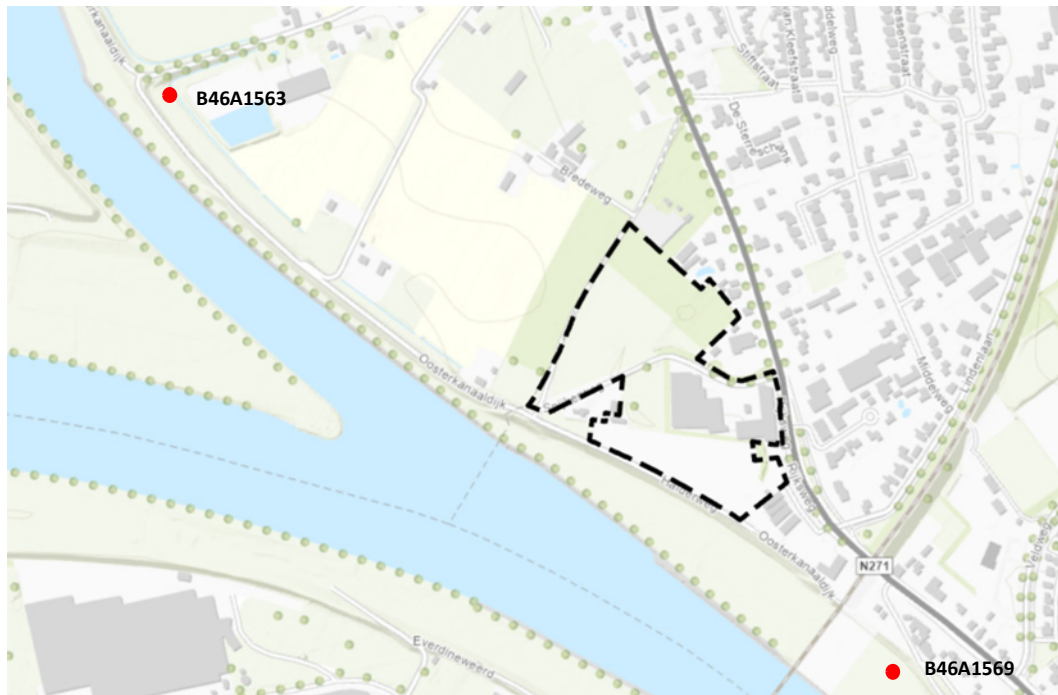
Bodemdoorlatendheidskaart

Op basis van de bodemdoorlatendheidskaart van waterschap Limburg varieert de doorlatendheid in het plangebied tussen 1,5 tot 10 m/dag.

2.4 Grondwater

In het DINOloket zijn binnen het plangebied geen peilbuizen aanwezig.

Vanuit het DINOloket zijn binnen een straal van >500 m rondom het plangebied twee peilbuizen aanwezig (zie Figuur 2-5). De gegevens van deze peilbuizen zijn weergegeven in Tabel 2-1.



Figuur 2-5: Locatie van peilbuizen (rode stippen). Het plangebied is zwart omkaderd (Bron: grondwatertools.nl)

Tabel 2-1 Samenvatting van de grondwaterstand (bron: www.grondwatertools.nl)

Putlocatie	Meetreeks	Filter (m NAP)	Maaiveld (m NAP)	Gemiddelde waterstand (m-NAP)	10- percentiel (m-NAP)	90- percentiel (m-NAP)	GHG (m- NAP)	GLG (m- NAP)
B46A1563	2010-2018	6,9 – 5,9	11,17	7,96	7,83	8,07	8,1	7,8
B46A1569	2010-2018	6,4 - 5,4	8,88	7,92	7,81	8,02	8,0	7,9

Van de peilbuizen zijn in Menyanthes de grondwaterstatistieken (GxG) bepaald. Op basis van peilbuis B25C1569 ligt de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op NAP +8,0 m. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op NAP +7,9 m (ca. 1,2 m -mv.). Op basis van de maaiveldhoogte wordt geconcludeerd dat de freatische grondwaterstand op ca. 0,90 m-mv. ligt.

2.5 Oppervlaktewater

Op basis van de legger van waterschap Limburg zijn in het plangebied geen watergangen aanwezig.

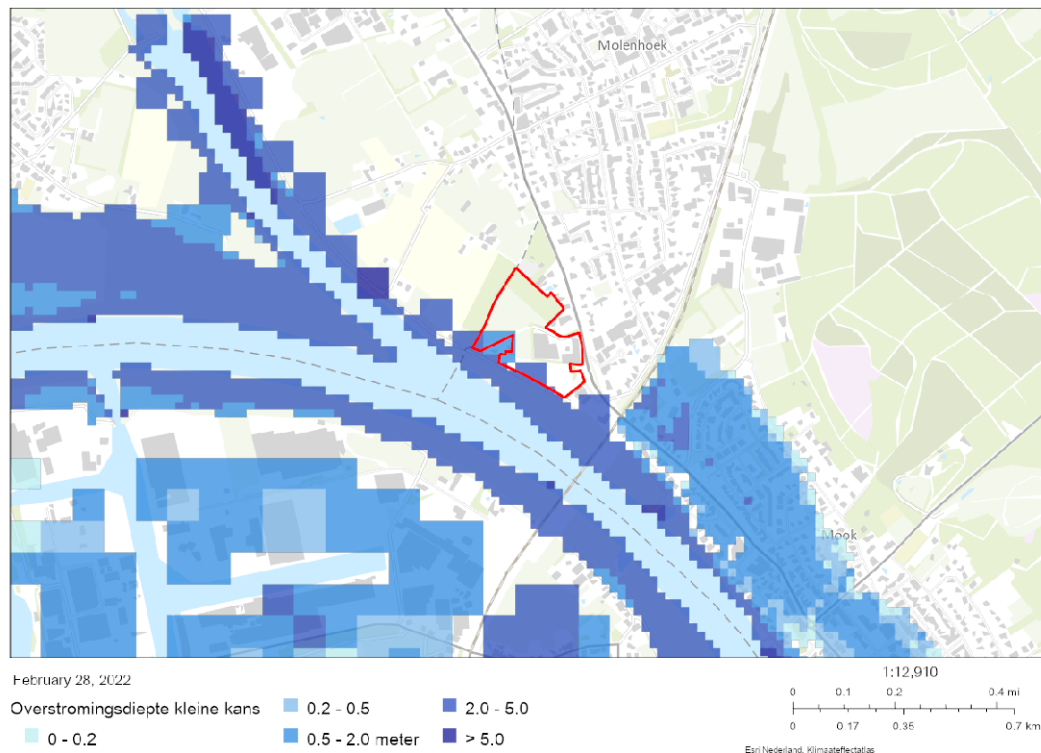
2.6 Riolstelsel

Uit de stedelijk waterkaart van Rioned blijkt dat in de omgeving van het plangebied een persleiding aanwezig is. Deze leiding behoort tot het gemeentelijke afvalwatersysteem. Het afvalwater wordt naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie RWZI Gennep gepompt. De afvalwaterzuiveringsinstallatie is gelegen in de gemeente Gennep en is in beheer bij waterschap Limburg.

2.7 Klimaatscan

2.7.1 Overstroming

In Figuur 2-6 wordt weergegeven hoe diep een gebied kan overstromen. De overstromingsdiepte is van grote invloed op de omvang van de schade en het aantal slachtoffers. Uit de klimaatscan blijkt dat bij een doorbraak het gebied tot maximaal 3,4 m waterdiepte overstromt met een kleine kans op dijkdoorbraak (1 keer in de 1000 jaar).

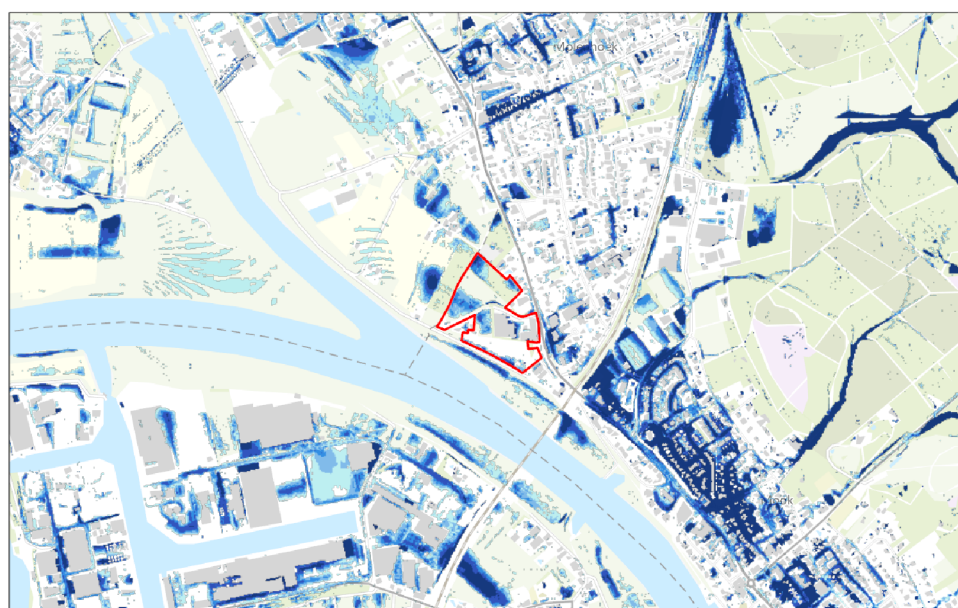


Figuur 2-6 Overstromingsdiepte bij een kleine kans (1 op 1000 jaar) op dijkdoorbraak (Bron: Klimaat-effectatlas).

2.7.2 Water op straat

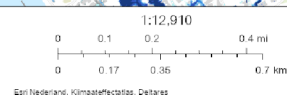
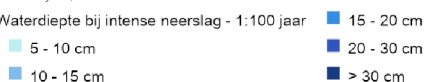
In Figuur 2-7 en Figuur 2-8 is te zien waar water blijft staan als gevolg van een hevige regenbui. Het zijn indicatieve kaarten gemaakt met Tygron computersimulaties op basis van een hoeveelheid neerslag van 70 mm in twee uur. Een bui van 70 mm in twee uur heeft volgens de statistiek (STOWA, 2018) een kans van voorkomen van eens in de 100 jaar. Ofwel elk jaar is er 1% kans dat deze bui valt op een oppervlak van één vierkante km.

In stedelijke gebieden - waar het water snel afstroomt en weinig infiltreert - veroorzaken deze korte buien vaak de grootste wateroverlast. In landelijke gebieden, die trager en over grotere oppervlakten reageren, is het waarschijnlijker dat langdurige neerslag over meerdere dagen tot wateroverlast leidt.



February 28, 2022

Waterdiepte bij intense neerslag - 1:100 jaar

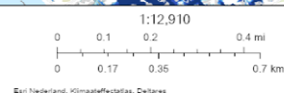
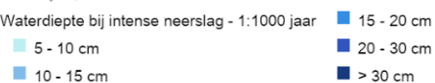


Figuur 2-7 Maximale waterdiepte bij extreme neerslag (bij neerslag 70 mm in twee uur) (bron: KlimaatEffectAtlas).



February 28, 2022

Waterdiepte bij intense neerslag - 1:1000 jaar

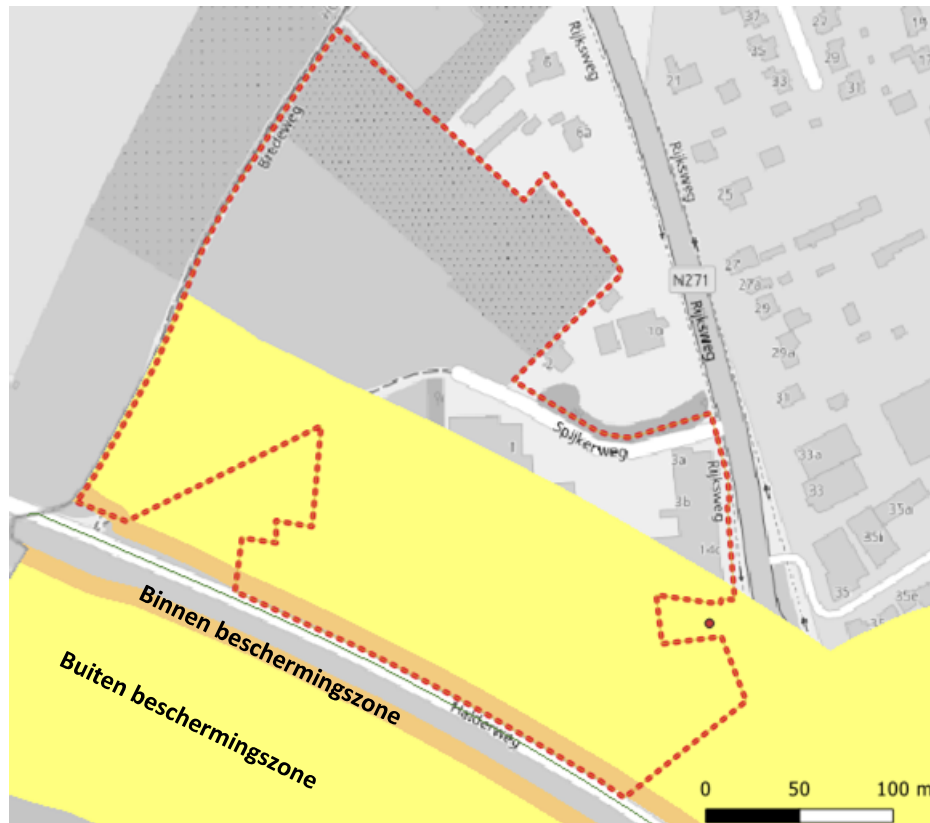


Figuur 2-8 Maximale waterdiepte bij extreme neerslag (bij neerslag 140 mm in twee uur) (bron: KlimaatEffectAtlas).

De kaarten geven een eerste beeld van de gevolgen van hevige neerslag. Uit de figuren blijkt dat een groot aantal straten, bermen en weilanden kwetsbaar is voor wateroverlast. Het betreft hier voornamelijk laaggelegen delen en delen met zeer veel verharde oppervlakken. Zoals te zien is in figuur 2-8, kan het water op straat een waterdiepte van 30 cm bereiken. Water op straat in het plangebied komt voornamelijk voor in de buurt van de Spijkerweg.

2.8 Waterkering

Zoals te zien is in figuur 2-9 ligt het plangebied voor een deel binnen de beschermingszone van een waterkering. De verwachting is dat in het beschermingsgebied alleen groen komen te liggen.



Figuur 2-9 Overzicht waterkering, rood kader is globaal plangebied (bron: waterschap van Limburg)

3 Waterwetgeving- en beleid

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van gronde- en oppervlaktewater en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet vormt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

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

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

Nationaal Waterplan 2022-2027

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Het Rijk is bezig met het opstellen van een nieuw Nationaal Waterprogramma 2022-2027. Het ontwerp ligt ter visie vanaf maart 2021 tot 21 september 2021. Hierin wordt een verdere verdieping aan een klimaatadaptie en toekomstbestendig watersysteem gegeven. In de geest van de nieuwe Omgevingswet (die in juli 2022 in werking moet treden) is er ook meer aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren, zoals andere overheden, drinkwaterbedrijven, maatschappelijke organisaties en branche- en sectorpartijen.

3.2 Provinciaal beleid

Provinciaal Waterprogramma Limburg 2022-2027

Het Provinciaal waterprogramma bevat de uitwerking van het beleid van de provincie Limburg. Het regionaal waterprogramma beschrijft in ieder geval wat de provincie doet om een robuust en adaptief water en grondbeheer. Binnen de kaders van de Waterwet, de Europese Kaderrichtlijn Water, de Grondwaterrichtlijn en de Regionale Overstromingsrichtlijn beschrijft het provincie hoe ze werkt aan haar wateropgaven.

3.3 Waterschap Limburg

Waterbeheerprogramma 2022-2027

In het Waterbeheerprogramma (WBP) van waterschap Limburg wordt het beleid toegelicht en de daarbij behorende maatregelen en programma's. Het waterprogramma is opgedeeld in 4 thema's: waterveiligheid, klimaatadaptatie, waterkwaliteit en ecologie, zuiveren en waterketen.

Keur 2019

De keur is een verordening van het waterschap, waarin regels zijn opgenomen die gelden voor het door het waterschap beheerde waterkeringen, watersysteem en de bijbehorende waterstaatswerken. De Keur omvat Algemene Regels waarmee wordt omschreven voor welke handelingen geen vergunning benodigd is. Wanneer niet aan de algemene regels wordt voldaan, kan middels een vergunning toestemming voor de betreffende handelingen worden aangevraagd.

Op 1 april 2019 is de nieuwe keur van Waterschap Limburg officieel in werking getreden. De belangrijkste verandering is de aanscherping van de regels voor het lozen van regenwater bij de realisatie van verharde terreinen en gebouwen. Vanwege de klimaatverandering en het voorkomen van wateroverlast is het nodig is om bij deze ontwikkelingen fors meer buffercapaciteit te vragen.

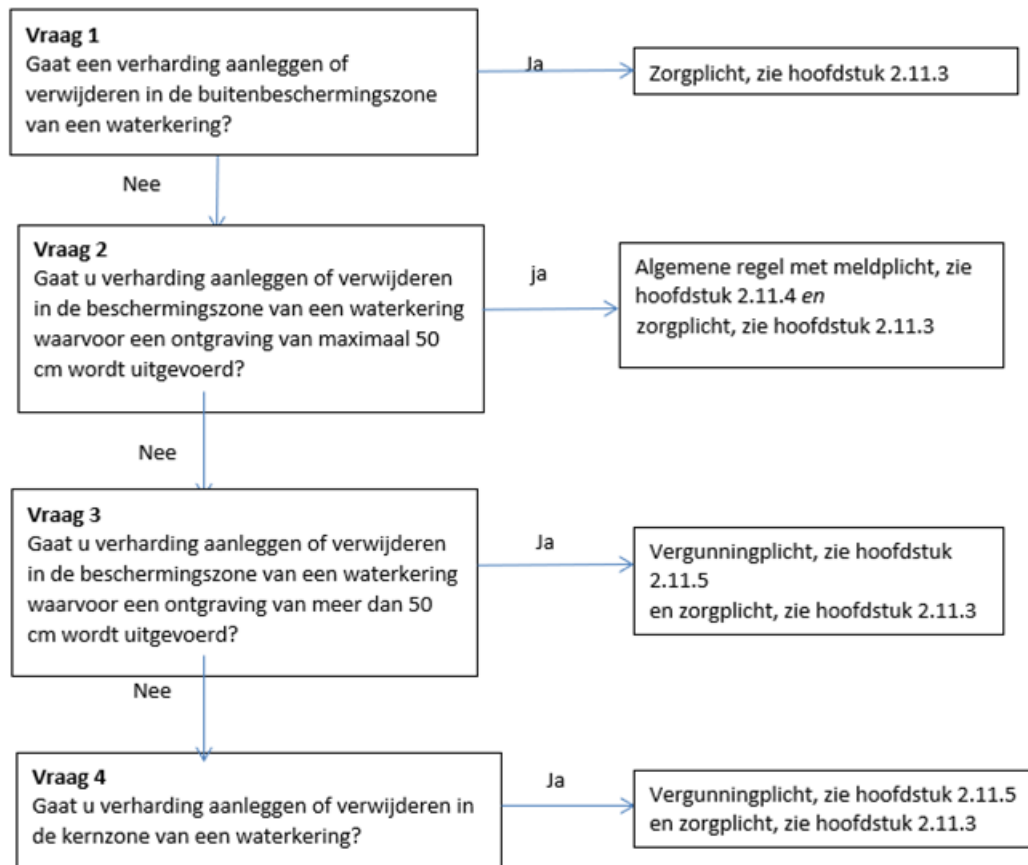
De realisatie van nieuw verhard oppervlak moet dan ook waterneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat de aanvrager voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na realisering van de verharding niet zwaarder wordt belast dan voordien. Dit kan onder andere bereikt worden door het graven van hemelwaterbuffers of het aanleggen van wadi's. De aanvrager moet bij de aanvraag zelf aangeven op welke manier en waar hij de compensatie gaat maken. Hiermee wordt het functioneren van het watersysteem als geheel gediend (grondwater en oppervlaktewater) en wordt het risico op wateroverlast beperkt.

Relevante eisen voor de watertoets zijn conform de Beleidsregel Keur:

- Hemelwaterberging. De bergingsopgave wordt bepaald op basis van 100 mm/24 uur per m² verhard oppervlak opgevangen dient te worden binnen het plangebied. Hierbij mag rekening gehouden worden met de leegloop en infiltratie van de voorziening gedurende 24 uur;

- Een leegloopvoorziening mag maximaal 2l/s/h lozen.

Voor het aanbrengen of verwijderen van verharding in de beschermingszones van een waterkering gelden aanvullende voorwaarden. In Figuur 3-1 is het stroomschema voor de toetsing conform de Uitvoeringsregel (aanleggen en verwijderen) verhardingen opgenomen. Afhankelijk van de werkzaamheden geldt een zorgplicht, meldplicht of een vergunningplicht.



Figuur 3-1: Stroomschema aanleggen en verwijderen van verhardingen (bron: 2.11 Uitvoeringsregel (aanleggen en verwijderen) van verharding)

3.4 Gemeentelijk beleid

Gemeentelijk Rioleringsplan Mook en Middelaar, periode 2022-2026

De gemeente Mook en Middelaar heeft het beleid met betrekking water en riolering vastgelegd in het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGR) 2017-2021. In 2022 wordt er een nieuw gemeentelijk rioleringsplan opgesteld voor de periode 2022 t/m 2026.

Het gemeentelijk rioleringsplan omvat het gemeentelijk beleid ten aanzien van afvalwater, hemelwater en grondwater. In het nieuwe VGR wordt de nadruk gelegd op het verder verkleinen van de kans op overstromingen als gevolg van hevige regenbuien. Hierbij is een relevante maatregel het afkoppelen van verharding die is aangesloten op het riool.

Hemelwater

Voor de komende periode 2022-2026 is het belangrijkste punt op dit thema:

- Bij nieuwbouw moeten eigenaren het hemelwater op eigen terrein verwerken, afvoeren naar het oppervlaktewater of gescheiden aanleveren (tot aan de erfgrans), ongeacht het stelseltype van de bestaande riolering (conform Bouwbesluit 2012).
- Bij nieuwbouw kan optimaal geanticipeerd worden op klimaatverandering. Om deze reden dienen nieuw aan te leggen (regenwater)stelsels bij nieuwbouw gedimensioneerd te worden op een standaardbui die theoretisch eens in de 10 jaar voorkomt (bui10 Leidraad Riolering).
- Bij nieuwbouw wordt het hemelwater afgevoerd via aparte riolering of geïnfiltreerd in de bodem of naar wadi's geleid.

3.5 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de watertoets heeft afstemming plaatsgevonden met waterschap Limburg, en gemeente Mook en Middelaar over de ontwikkeling. De contactpersoon vanuit gemeente betreft Dhr. Verploegen (d.d. 22-02-2022). De contact person vanuit waterschap Limburg Dhr. Cromptvoets (d.d. 11-03-2022).

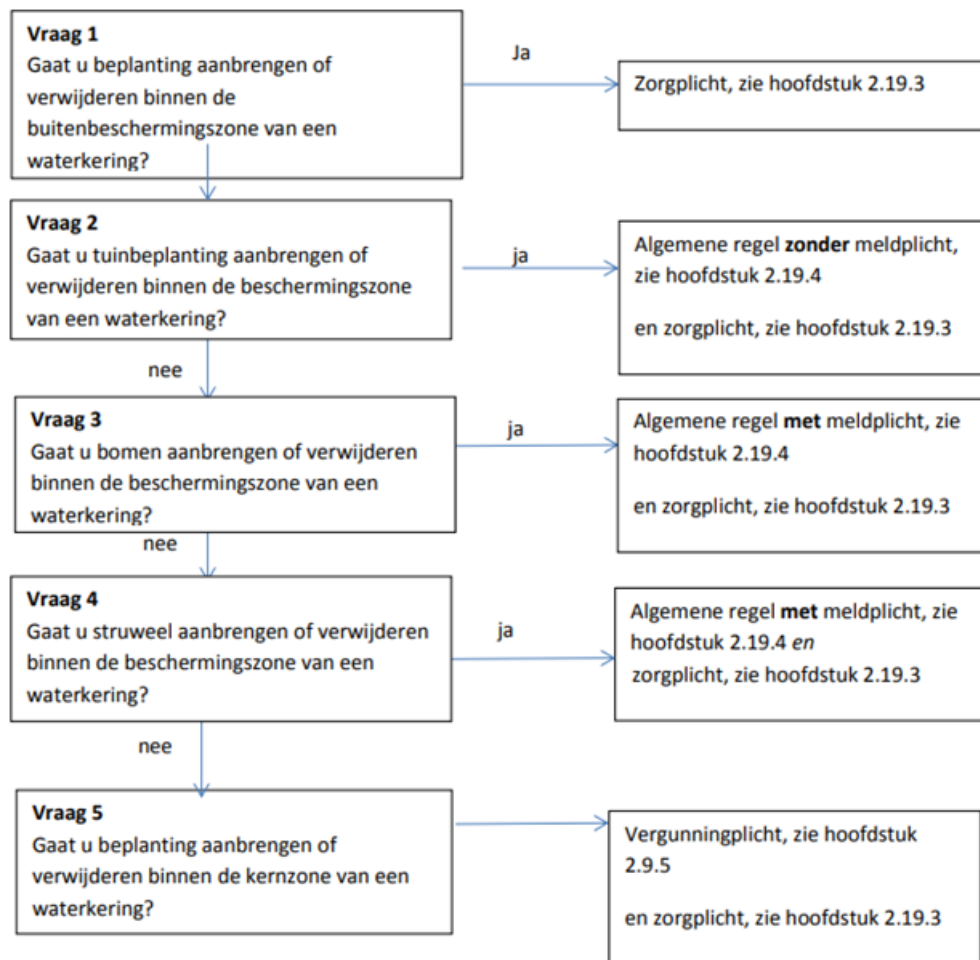
Waterschap Limburg

Dhr. Cromptvoets heeft de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden aangegeven:

- Voor het bepalen van de bergingsopgave is het raadzaam om de bestaande verharding mee te nemen in de bergingsopgave van 100mm. Als er 100mm berging voor het verharde oppervlak is gerealiseerd, is een overstort op de riolering mogelijk;
- Voor het bepalen van de bergingscapaciteit: Het is aan te raden van een onderkant berging bij GHG +25 centimeter. Daarnaast dient aangetoond te worden dat de activiteiten / ontgravingsdieptes geen negatief effect hebben op de waterkering, ook bij hoogwatersituaties. Dit bepaalt mede de diepte van o.a. de wadi's;
- De woningen op en direct naast de kering vallen in het Profiel van Vrije Ruimte/ beschermingszone. Hiervoor gelde uitvoeringsregel 2.19 Bepanting.

Uitvoeringsregel 2.19 Bepanting

Het doel van deze uitvoeringsregel is om een kader te bieden voor het verwijderen van bepanting, behouden en aanbrengen van vegetatie nabij een waterkering. In Figuur 3-2 is het stroomschema voor de toetsing conform de Uitvoeringsregel (aanleggen en verwijderen) verhardingen opgenomen.



Figuur 3-2: Stroomschema beplanting (bron: 2.19 Uitvoeringsregel)

Gemeente Mook en Middelaar

Dhr. Verploegen heeft aangegeven dat de randvoorwaarden en uitgangspunten die van toepassing zijn in de gebiedsvisie zijn opgenomen.

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden zijn van toepassing:

- Connectie met Maas: Het plangebied beschikt over een unieke overgang van groen naar blauw. Deze overgang schept naast een kwalitatieve verbinding ook een verkoelend effect voor de toekomstige wijk.
- Geurcontouren en rioolleiding: Het rioolgemaal staat buiten het plangebied. De geurcontour van het rioolgemaal reikt wel tot in het plangebied. Verder is er een rioolleiding in het plangebied gelegen.
- Waterkering en invloedgebied: Bebouwing mag direct aan de waterkering geplaatst worden. Wel dient een vloerpeil van NAP +14,45 m aangehouden te worden. Het waterschap heeft aangegeven voor te willen sorteren op een mogelijke dijkversterking tot een hoogte van NAP +14,20 m. In bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van de dijk ten opzichte de voornemen ontwikkeling.

4 Voorgenomen ontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt de toekomstige situatie toegelicht en wordt ingegaan op de verschillende gevolgen die de voorgenomen ontwikkeling heeft ten aanzien van de waterhuishoudkundige situatie.

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

De gemeente Mook en Middelaar is voornemens om een woonwijk in Molenhoek te ontwikkelen. In het gebied worden maximaal 250 woningen gerealiseerd. De ontwikkeling heeft een gedifferentieerd programma met appartementen, rijwoningen en twee-onder-een-kap woningen. De wijk wordt voorzien van groene randen en parkjes.

Een schetsontwerp van de voorgenomen plannen is in onderstaand figuur opgenomen.



Figuur 4-1 Ontwerp voorgenomen ontwikkeling (bron: CB5)

4.2 Verhard oppervlak

Het plangebied beslaat in totaal ca. 7,17 ha (71.700 m²). Bij de ontwikkeling moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap voor voldoende waterberging ten opzichte van de hoeveelheid verhard oppervlak die aanwezig is. Om te kunnen controleren of voldaan wordt aan de benodigde waterberging zijn oppervlaktebalansen opgesteld (zie bijlage 2).

Tabel 4-1. Oppervlaktebalans in de huidige en toekomstige situatie

	Huidig [ha]	Toekomstig [ha]	Toename/afname
Verhard	1,25	3,13	+1,88
Bestraat (straten, trottoir, fietspad, parkeren)	0,55	1,26	
Dak	0,70	1,87	
Groen	5,92	3,55	-2,37
Openbare ruimte	5,92	1,69	
Tuin		1,87	
Oppervlaktewater			+0,49
Watergangen		0,49	

In de nieuwe situatie bestaat het plangebied uit een verhard oppervlak van 3,13 ha (44%). Het onverhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 3,55 ha (50%). De voorgenomen ontwikkeling omvat de aanleg van wadi's. Het watersysteem in de toekomstige situatie bedraagt ca. 0,49 ha (7%).

Met de ontwikkeling van de Molenhoek neemt het verharde oppervlak met 1,88 ha toe ten opzichte van de huidige situatie.

Watercompensatie

Ter compensatie van de toename verhard oppervlakte wordt uitgegaan van de compensatieregels van 100 mm per m² van verhard oppervlak. De compensatie kan door nieuwe oppervlaktewater aan te leggen of een andere vorm van waterberging, zoals wadi's.

$$\text{Benodigd berging: } 31.273 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m} = 3.127 \text{ m}^3$$

In totaal moet het voorgenomen watersysteem **3.127 m³** kunnen bergen om de toename van verharding te compenseren.

Bij een gemiddelde waterdiepte van 0,65 m is de bergingscapaciteit van de wadi's ca. 3.175 m³. Geconcludeerd wordt dat het toekomstige watersysteem voldoet aan de compensatie-eis. Daarnaast mag ook de infiltratie die gedurende 24 uur plaatsvindt meegerekend worden.

$$h = 0,90 - 0,25 = 0,65 \text{ m-mv}$$

$$\text{Bergingscapaciteit toekomstige water systeem} = 4.884 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m} = 3.175 \text{ m}^3$$

Verharding in beschermingszone

Voor de verharding die verwijderd en aangelegd wordt in de buitenbeschermingszone van de waterkering geldt een zorg-, meld of vergunningplicht afhankelijk van het type werkzaamheden. Wanneer de plannen nader uitgewerkt worden, moet op basis van de Uitvoeringsregel getoetst worden welke plicht hiervoor geldt.

4.3 Watersysteem

4.3.1 Oppervlaktewater

In de huidige situatie is geen oppervlaktewater aanwezig ter plaatse van het plangebied of in de omgeving daarvan. In verband met het ontbreken van mogelijkheden om aan te sluiten op bestaand oppervlaktewater (i.v.m. een goede waterkwaliteit) is besloten om wadi's te realiseren in het plangebied. Een wadi heeft bovengronds een beplante bovenlaag met een waterdoorlatende bodem. Ondergronds bevindt zich vaak een koffer gevuld met grind, lavasteen, gebakken kleikorrels of alleen zand. Om te voorkomen dat de wadi dichtslibt is de koffer vaak voorzien van geotextiel.

Het principe van de wadi's en de ontwerp-eisen zijn:

- De verharding kan vrij afstomen naar de wadi's of doormiddel van een goot afstromen naar de wadi's;
- Voor het dimensioneren van een voorziening middels een wadi is als doorlatend oppervlak conform de Leidraad Riolerings 40% van de hoogte van de wanden meegenomen en 100% van het bodemoppervlak;
- Bodem minimaal 25 cm boven Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG);
- Taluds minimaal 1:3 in verband met onderhoud;
- Afhankelijk van doorlatendheid van de onderliggende bodem en de grondwaterstand, als het regenwater onvoldoende snel kan infiltreren, een afvoer van maximaal 2l/s/h.

Tevens worden volgende eisen aan het beheer en onderhoud van de wadi's gesteld:

- Indien aan de orde: voorziening waardoor het water bij piekafvoer of na dichtslibben van de toplaag, via een slokop direct naar de drain in de infiltratievoorziening wordt geleid;
- 1 keer per 5 jaar controle op doorlatendheid: indien nodig toplaag openwerken en sliblaag vervangen;
- minimaal eens per jaar een inspectie op bijvoorbeeld illegale lozingen en het storten van afval;
- minimaal 2 keer per jaar maaien (blad en vuil verwijderen);
- Toplaag na 20 jaar vervangen of onderzoeken op verzadiging en op basis van het resultaat vervangen of vervolgonderzoek inplannen.

Overzicht aanvoer en afvoercapaciteit van de wadi's

Op basis van de bodeopbouw (hoofdstuk 2.3) en expert judgement kan de onverzadigde zone van de projectlocatie worden beoordeeld als matig doorlatend. Dit betekent dat locaties waar kleilagen worden aangetroffen, beperkt geschikt zijn voor infiltratie.

In het kader van de waterhuishoudingsplan zou worden aangegeven wat de leeglooptijd van de wadi's zal zijn. Hierbij geldt de leegloopvoorziening mag maximaal 2l/s/h lozen.

4.3.2 Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. Voor een klimaat robuuste inrichting adviseert het waterschap om na te denken hoe wateroverlast voorkomen kan worden. De hiervoor

vereiste hoogteverschillen zijn afhankelijk van de aspecten als de situatie, de beschikbare ruimte en de noodzaak om water op straat te brengen.

Binnen gemeente Mook en Middelaar dient bij nieuwbouw een ontwateringsdiepte van minimaal 0,7 m -mv gehanteerd te worden voor stedelijk gebied inclusief wegen. De waargenomen GHG's in de omgeving van het plangebied bevinden zich op ca. 0,90 m-mv. Door het ontbreken van grondwatermetingen in het plangebied is meer inzicht nodig in de grondwaterstand.

Op basis van de bodemopbouw en de grondwaterstand kan worden geconcludeerd:

- Zaanlagen: door goede waterdoorlatende condities van de zandbodem worden geen negatieve effecten voor de grondwaterstanden verwacht.
- Kleilagen: Door de onzekerheid over de grondwaterstand dient met name gelet te worden op gebieden waar slecht doorlatende lagen (klei) aanwezig zijn.

4.4 Vuil- en hemelwater

Conform het beleid van de gemeente moet de vuil- en hemelwaterafvoer in de toekomstige situatie gescheiden worden afgevoerd.

Hemelwater

Vanuit de gemeente is het beleid voor nieuwbouw omtrent hemelwaterafvoer om het regenwater afkomstig van verhard oppervlakte (daken, opritten en wegen) gescheiden af te voeren. Tevens heeft het de voorkeur om hemelwater op percelen op eigen terrein te verwerken en anders volgens het principe vasthouden, bergen, afvoeren te verwerken in het openbaar gebied. Hiervoor worden in het plan de wadi's gerealiseerd.

In de praktijk blijkt dat de kwaliteit van afstromend wegwater sterk afhankelijk is van de oppervlaktetextuur van de verharding en de mate van onderhoud. Doordat de verontreinigingen in afstromend wegwater zich hoofdzakelijk hechten aan de zwevende stof (afkomstig van bandenslijpsel en slijtage van auto-onderdelen) is het periodiek reinigen van het wegdek voldoende om negatieve milieueffecten door afstromend wegwater te voorkomen.

Om neerslag die van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- vereist is de toepassing van niet-uitlogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- neerslag van (afgekoppelde) verhardingen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige gebruikers van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen van het niet naleven van deze regels;

Vuilwater

Het DWA-stelsel wordt onder vrij verval richting het bestaande gemaal aangelegd. Voor de aanleg van het DWA-stelsel moet een DWA-rioolplan worden opgesteld.

In het toekomstige waterhuishoudingsplan wordt het watersysteem nader uitgewerkt ten behoeve van de Omgevingsvergunning. In dit plan wordt geborgd dat vuil- en hemelwater gescheiden wordt ingezameld en het systeem voldoende capaciteit heeft.

4.5 Waterkering

Uit Figuur 4-2 blijkt dat een deel van de voorgenomen ontwikkeling binnen de beschermingszone plaatsvindt. Er heeft afstemming plaatsgevonden met het waterschap over de ontwikkeling. Het waterschap Limburg heeft aangegeven dat bebouwing direct op de waterkering mag worden geplaatst. Wel dient een vloerpeil van NAP+14,45 m aangehouden te worden. Daarnaast heeft waterschap Limburg aangegeven dat de dijk verhoogd wordt tot NAP +14,20 m.

In bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van de dijkversterking.



Figuur 4-2 Ontwerp voorgenomen ontwikkeling ten opzichte waterkering

4.6 Klimaatadaptatie

De toekomstige ontwikkeling van dit gebied biedt uitgelezen mogelijkheden om klimaatbestendige ambities te verwezenlijken. Hierbij gaat het wat betreft water om het zo veel mogelijk vasthouden van hemelwater in de openbare ruimte en op particulier terrein.

Bijlage 1 Waterparagraaf

Bijlage 1 Waterparagraaf

De gemeente Mook en Middelaar is voornemens om een woonwijk in Molenhoek te ontwikkelen. In het gebied komen maximaal 250 woningen gerealiseerd. De ontwikkeling heeft een gedifferentieerd programma met appartementen, rijwoningen en twee-onder-een-kap woningen. De wijk wordt voorzien van groene randen en parkjes.

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om deze reden wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de verplichte watertoetsprocedure.

Hieronder zijn samenvattend de bevindingen uit de watertoets beschreven.

Huidige situatie

Het plangebied ligt tegen de grens van provincie Gelderland. Er wordt aan de noordoostzijde begrensd door de N271. De westzijde bestaat uit de provinciale grens. Aan de zuidzijde is de Maas gelegen en aan de zuidoostzijde de spoorlijn Nijmegen-Venlo. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 7,17 hectare.

De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied betreft circa NAP +10,3 m. De maaiveldhoogte in het plangebied varieert met ongeveer 0,5 meter. Het hoogste deel bevindt zich ten zuiden van de Spijkerweg. In de omgeving van de Spijkerweg bevindt het maaiveld zich op circa NAP +13 m.

De ondergrond bestaat tot een diepte van circa 1 m-mv uit Holocene deklaag. De deklaag bestaat uit afwisselend slecht en goed doorlatende lagen. Onder de deklaag wordt een zandige eenheid aangetroffen vanaf ca. 0,5 m-mv tot ca. 5 m-mv. Volgens het REGIS II-model wordt de horizontale doorlatendheid geschat tussen 50 m/d en 100 m/d. Vanaf ca. 5 m-mv tot ca. 17 m-mv wordt een zandige eenheid aangetroffen uit formatie Sterksel. De doorlatendheden in de zandlagen variëren van 25 m/dag tot aan 100 m/dag.

Binnen het plan gebied zijn geen peilbuizen aanwezig. Binnen een straal van > 500 m rondom het plangebied zijn twee peilbuizen aanwezig waarmee de grondwaterstanden worden weergenomen. Van de peilbuizen zijn in Menyanthes de grondwaterstatistieken (GxG) bepaald. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) bevindt zich op circa 0,90 m onder maaiveld. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) bevindt zich op circa 1,2 m onder maaiveld.

Het plangebied ligt in eigendom van en in beheer bij het waterschap Limburg. Binnen het plangebied zijn geen watergangen aanwezig. Het plangebied ligt voor een deel binnen de beschermingszone van een waterkering.

Volgens de kaart 'water op straat' van de klimaateffectatlas is er in het plangebied sprake van een zeer kleine kans op water op straat. Het water op straat kan een waterdiepte van 30 cm bereiken, voornamelijk langs de Spijkerweg.

Toekomstige situatie

Het plangebied heeft een oppervlakte van 7,17 ha waarvan 3,55 ha geclassificeerd is als groen, 3,13 ha is gesloten verharding inclusief half-verhard gebieden; 0,49 ha zijn waterlichamen. Met de ontwikkeling van de Molenhoek neemt het verharde oppervlak met 1,88 ha toe ten opzichte van de huidige situatie. Ter compensatie van de toename verhard oppervlakte wordt uitgegaan van de

compensatieregeling van 100 mm per m² van verhard oppervlak. De compensatie kan door nieuwe oppervlaktewater aan te leggen of een andere vorm van waterberging. De voornemen ontwikkeling omvat 0,49 ha voor de aanleg van wadi's.

In totaal moet het voorgenomen watersysteem 3.127 m³ kunnen bergen om de toename van verharding te compenseren. Bij een gemiddelde waterhoogte van 0,65 m is de bergingscapaciteit van de wadi's ca. 3.175 m³. Geconcludeerd wordt dat het toekomstige watersysteem voldoet aan de compensatie-eis.

In de huidige situatie is geen oppervlaktewater aanwezig ter plaatse van het plangebied of in de omgeving daarvan. In verband met het ontbreken van mogelijkheden om aan te sluiten op bestaand oppervlaktewater (i.v.m. een goede waterkwaliteit) is besloten om wadi's te realiseren in het plangebied.

Het principe van de wadi's en de ontwerp-eisen zijn:

- De verharding kan vrij afstomen naar de wadi's of doormiddel van een goot afstromen naar de wadi's;
- Voor het dimensioneren van een voorziening middels een wadi is als doorlatend oppervlak conform de Leidraad Riolering 40% van de hoogte van de wanden meegenomen en 100% van het bodemoppervlak;
- Bodem van wadi's minimaal 25 cm boven Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG);
- Taluds minimaal 1:3 in verband met onderhoud;
- Afhankelijk van doorlatendheid van de onderliggende bodem en de grondwaterstand, als het regenwater onvoldoende snel kan infiltreren, een afvoer van maximaal 2l/s/h.

Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. Voor een klimaat robuuste inrichting adviseert het waterschap om na te denken hoe wateroverlast voorkomen kan worden. De hiervoor vereiste hoogteverschillen zijn afhankelijk van de aspecten als de situatie, de beschikbare ruimte en de noodzaak om water op straat te brengen.

Binnen gemeente Mook en Middelaar dient bij nieuwbouw een ontwateringsdiepte van minimaal 0,7 m -mv gehanteerd te worden voor stedelijk gebied inclusief wegen. De waargenomen GHG's in de omgeving van het plangebied bevinden zich op ca. 0,90 m-mv. Door het ontbreken van grondwatermetingen in het plangebied is meer inzicht nodig in de grondwaterstand.

Vuil- en hemelwater

Conform het beleid van de gemeente moet de vuil- en hemelwaterafvoer in de toekomstige situatie gescheiden worden afgevoerd. Hiervoor worden in het plan de wadi's gerealiseerd. Het DWA-stelsel wordt onder vrij verval richting het bestaande gemaal aangelegd. Voor de aanleg van het DWA-stelsel moet een DWA-rioolplan worden opgesteld.

In het toekomstige waterhuishoudingsplan wordt het watersysteem nader uitgewerkt ten behoeve van de Omgevingsvergunning. In dit plan wordt geborgd dat vuil- en hemelwater gescheiden wordt ingezameld en het systeem voldoende capaciteit heeft.

Waterkering

Deel van de voornomen ontwikkeling ligt binnen de beschermingszone. Het waterschap Limburg heeft aangegeven dat bebouwing direct op de waterkering mag worden geplaatst. Wel dient een

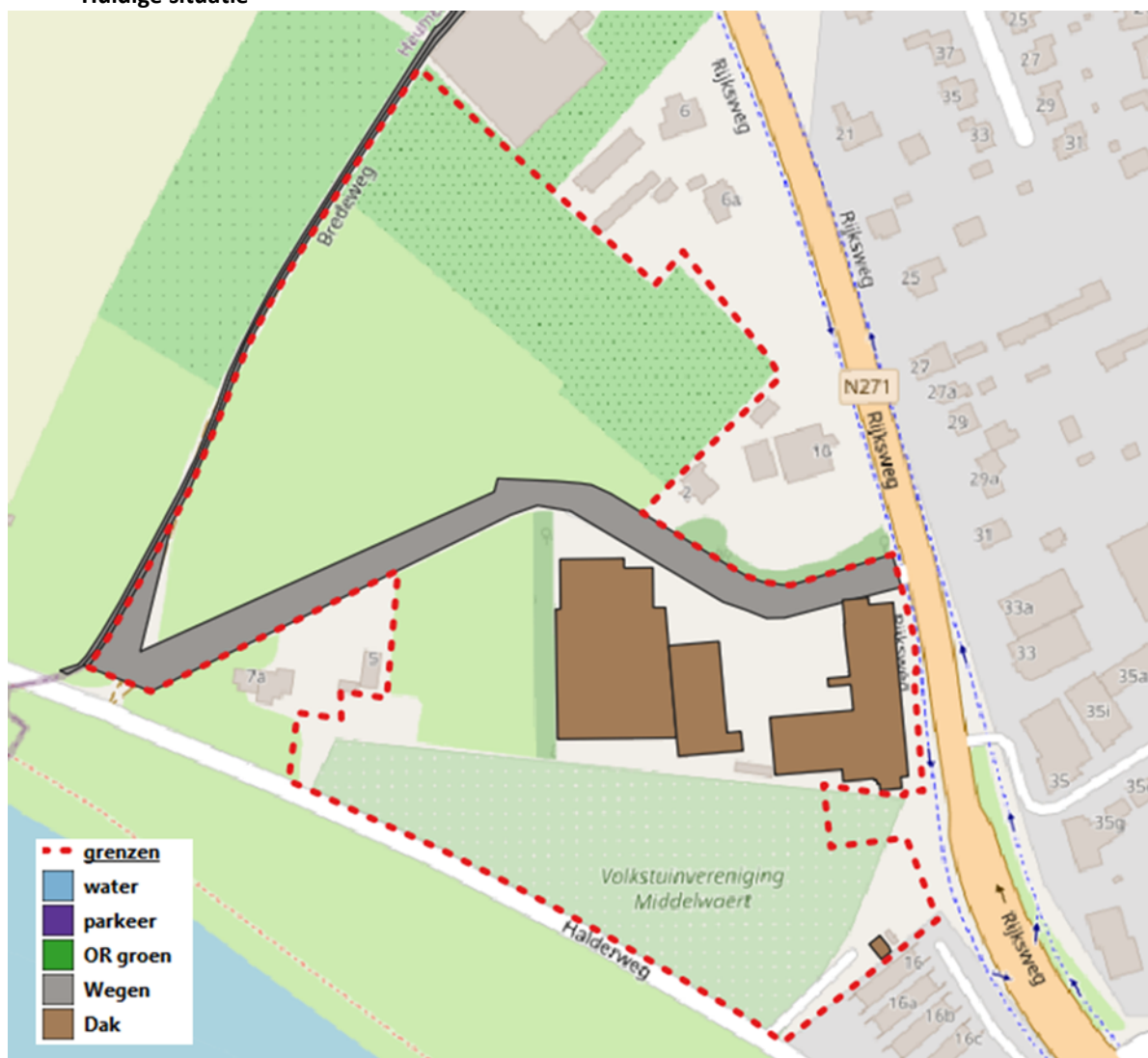
vloerpeil van +14,45 m aangehouden te worden. Daarnaast overweegt het waterschap Limburg om de dijk te versterken tot een hoogte van NAP +14,20 m.

Voor het aanleggen of verwijderen van verharding in de buitenbeschermingszone van de waterkering geldt een zorg-, meld- of vergunningplicht. Bij de uitwerking van de plannen moet bepaald worden welke hier van toepassing is.

Bijlage 2 Oppervlaktebalans

Bijlage 2 Oppervlaktebalans

Huidige situatie



Huidige situatie		
Verhard	1,25	m2
Groen	5,92	m2
Totaal	7,17	m2

Toekomstige situatie



	m2	ha	
Groen	35543	3,55	50%
Wadi talud	3108	0,31	
OR	13774	1,38	
Tuin	18661	1,87	
Water	4884	0,49	7%
Dak	9568	0,96	
Wegen	14626	1,46	
Appartemer	3040	0,30	
Parkeer	4039	0,40	
Verhard	31273	3,13	44%
Totaal	71700	7	100%

Bijlage 3 Tekeningen

Bijlage 3 Tekeningen

De informatie die in ### is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor ### is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan ### ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. Stefania.Valenzuela@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

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