



# Toelichting op de watertoets

Energie landgoed Wells Meer, Bergen

projectnummer 0450732.100  
definitief  
9 juli 2020

# Toelichting op de watertoets

## Energie landgoed Wells Meer, Bergen

projectnummer 0450732.100

definitief revisie 01  
9 juli 2020

### Auteurs


F. Huijser  
Z. de Gruijter

### Opdrachtgever

Gemeente Bergen  
Raadhuisstraat 2  
5854 AX Bergen (Limburg)

datum vrijgave  
10-7-2020

beschrijving revisie 01  
Definitief

goedkeuring  
J.A.A. van de Heijning 

vrijgave   
H.A.M. van de Wetering

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1	Aanleiding	2
1.2	Ligging en huidige situatie	2
1.3	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>4</b>
2.1	Huidige inrichting	4
2.2	Maaiveld	4
2.3	Bodemopbouw	5
2.4	Grondwater	6
2.5	Watersysteem	8
2.6	Vuil- en hemelwater	8
2.7	Waterveiligheid	8
<b>3</b>	<b>Beleid</b>	<b>9</b>
3.1	Rijksoverheid	9
3.2	Provincie Limburg	10
3.3	Waterschap Limburg	10
<b>4</b>	<b>Toekomstige situatie</b>	<b>12</b>
4.1	Grondwater	13
4.2	Watersysteem	13
4.3	Vuil- en hemelwater	14
4.4	Waterveiligheid	14
<b>5</b>	<b>Concept waterparagraaf</b>	<b>15</b>
5.1	Aanleiding	15
5.2	Locatie	15
5.3	Huidige situatie	15
5.4	Toekomstige situatie	16
5.4.1	Grondwater	17
5.4.2	Watersysteem	17
5.4.3	Vuil- en hemelwater	18
5.4.4	Waterveiligheid	19
5.5	Juridische borging	19

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Gemeente Bergen heeft de ambitie om in 2030 energie onafhankelijk te worden. Met realisatie de van Energielandgoed Wells Meer zal in meer dan 50% van de energiebehoefte van de gemeente Bergen worden voorzien. Het totale plangebied omvat 444 ha waarvan meer dan de helft van het plangebied toegewijd wordt aan zonne-energie en de overige ruimte voor landschappelijke invulling en een bezoekers- en innovatiecentrum.

Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de watertoetsprocedure. De ‘watertoets’ is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders (in dit geval het Waterschap Limburg en de gemeente Bergen) met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium.

## 1.2 Ligging en huidige situatie

Het plangebied is gelegen in het zuiden van gemeente Bergen en wordt begrensd door de Wezerweg, Nationaal Park De Maasduinen, de Kevelaersedijk en de Rijksgrens met Duitsland (zie figuur 1-1). Ten noorden en oosten van het plangebied is landbouwgrond gesitueerd met een aantal boerderijen en ten zuiden en ten westen ligt Nationaal Park De Maasduinen.



Figuur 1-1 Plangebied is aangegeven met rode kader (bron: OpenStreetMap © CycloMedia Technologie B.V.)

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de locatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het vigerende beleid. In hoofdstuk 4 worden de randvoorwaarden van het waterschap Limburg en Gemeente Bergen uiteengezet. In hoofdstuk 5 wordt de toekomstige situatie beschreven. In hoofdstuk 6 is de concept waterparagraaf opgenomen.

## 2 Huidige situatie

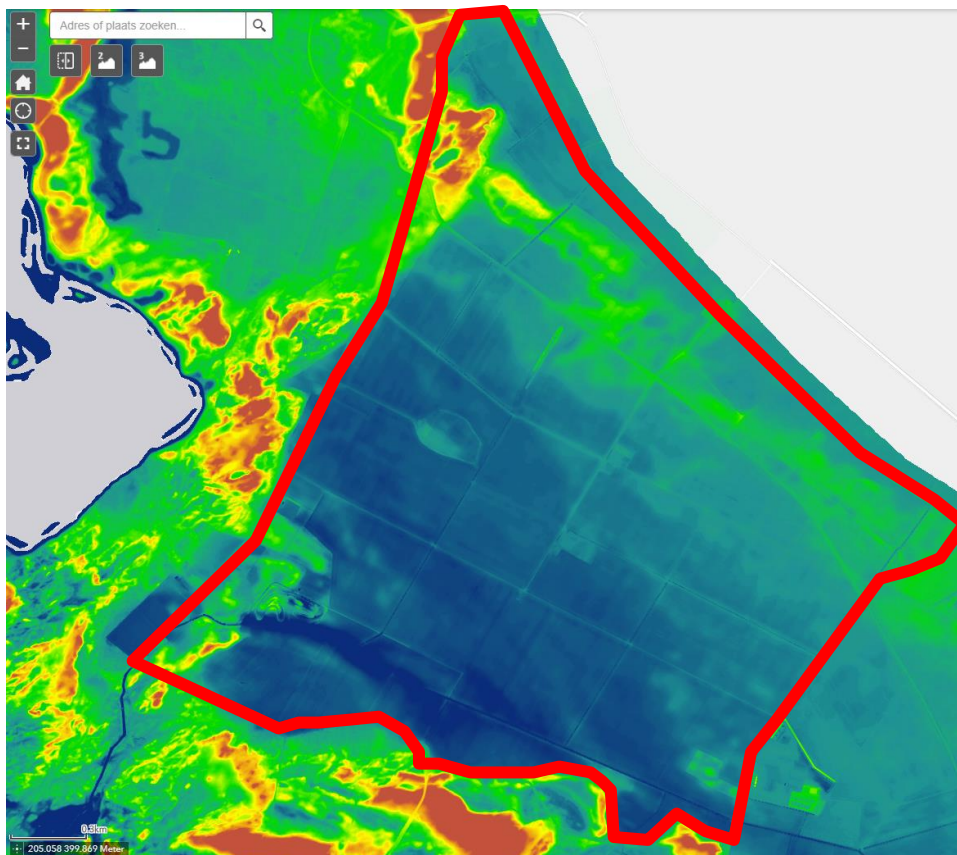
### 2.1 Huidige inrichting

De huidige inrichting van het plangebied omvat voornamelijk landbouwgrond met een aantal bosschages in het noordwesten en zuidoosten. In het plangebied ligt de rivier de Molenbeek in twee andere watergangen die op de Molenbeek uitkomen.

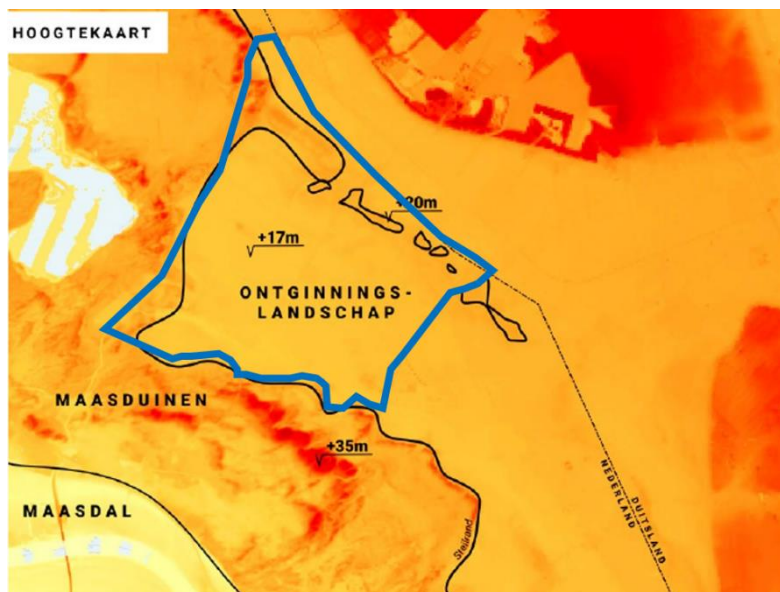
### 2.2 Maaiveld

Het maaiveld loopt geleidelijk of van het noordoosten naar het zuidwesten van NAP +19,0 m naar NAP +17,0 m. parallel aan de Rijksgrens en te zuidwesten in het plangebied liggen lokale verhogingen tot circa NAP +20,0 m. Ter hoogte van de ontwikkelingslocatie zijn de maaiveldhoogten ten opzichte van NAP weergegeven in figuur 2-1 en figuur 2-2.

Het plangebied is vrij vlak maar loopt licht af in zuidwestelijke richting. Het plangebied ligt verder als een soort laagte ingesloten door hogere gronden.



Figuur 2-1 NH2 maaiveldhoogten ten opzichte van NAP (Donkerblauw NAP +17 m; Groen NAP +20 m) (bron: AHN2 dynamische kaart, AHNviewer)

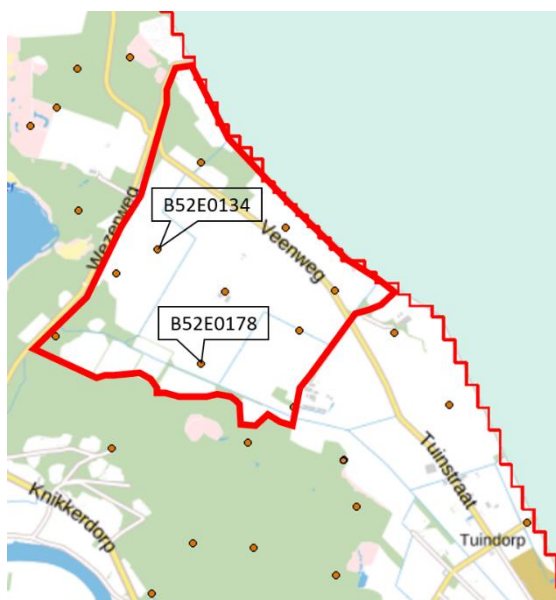


Figuur 2-2 Maaiveldhoogten ten opzichte van NAP (bron: Masterplan, Gemeente Bergen)

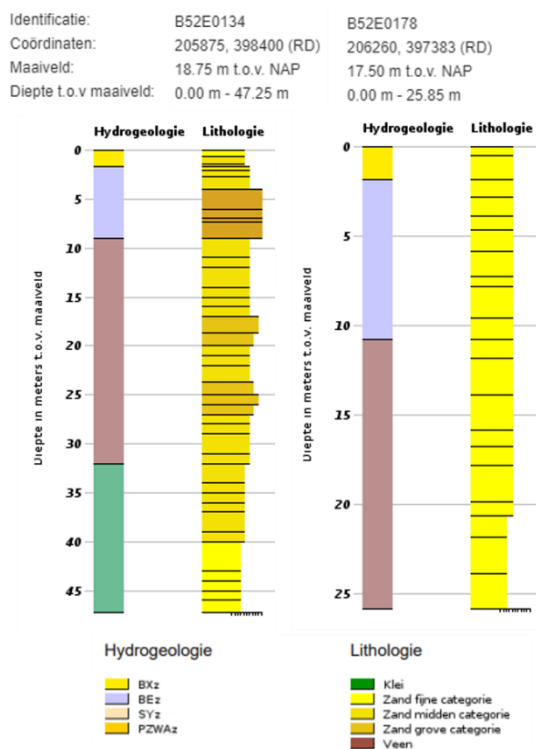
## 2.3 Bodemopbouw

Om de bodemopbouw ter plaatse van de planlocatie te analyseren zijn de grondboringen van het DINOloket geraadpleegd. De locaties van de geraadpleegde boringen uit DINOloket zijn weergegeven in figuur 2-3. De grondboorprofielen zijn weergegeven in figuur 2-4.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit grindig, fijn tot grof zand.



Figuur 2-3 Locaties grondboringen met de planlocatie rood omrand (bron: DINOloket)

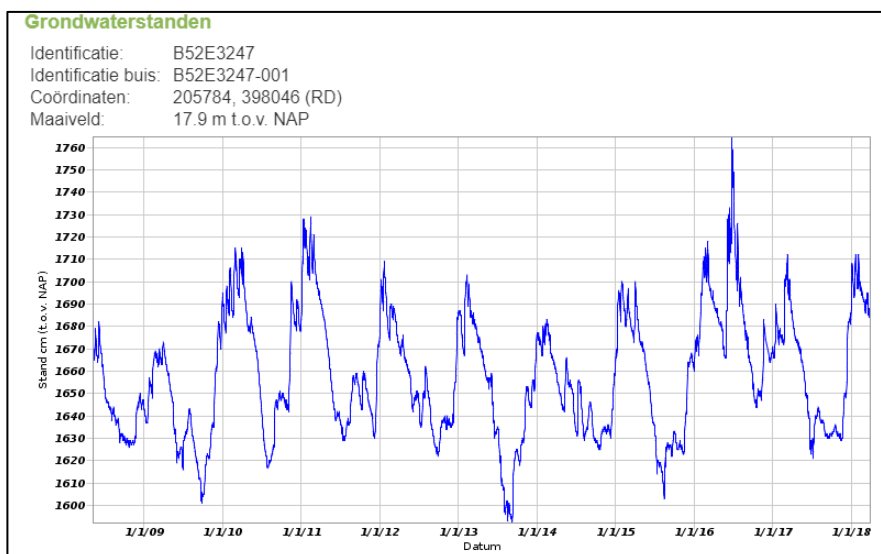


Figuur 2-4 Grondboorprofielen (bron: DINoloket)

## 2.4 Grondwater

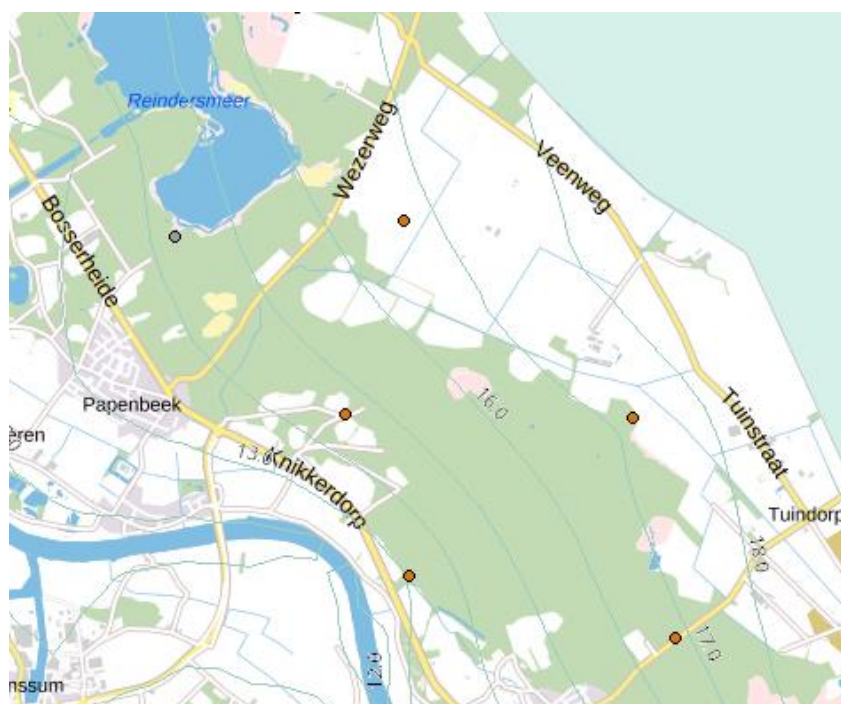
Eén peilbuis van DINoloket wordt als relevant beschouwd voor dit onderzoek. Deze is gepositioneerd ten zuidwesten van het plangebied nabij boring B52E0134 (hoofdstuk 2.3). Pijlbuis B52E3247 heeft 2905 waarnemingen over de periode 27-03-2010 tot 27-03-2018. Het maaiveld ter plaatse van de peilbuis bevindt zich op NAP +17,9 m en het filter is geplaatst van NAP +15,3 tot +14,3 m. De gemiddelde meetwaarde is NAP +16,6 m. Met de gegevens van de meetreeks zijn de GHG en de GLG bepaald. De GLG is NAP +16,8 m en 1,5 m –mv.. De GHG is NAP +16,3 m en 1,0 m –mv.. De waarnemingen van peilbuis B52E3247 en de analyse daarvan zijn weergegeven in figuur 2-5.





Figuur 2-5 Grondwatermetingen peilbuis B45H0237001 (bron: dinoloket)

Het grondwater heeft een sterk verhang in de richting van de Maas. Over het plangebied is een verhang aanwezig van ca. 2 meter. Gelet op het beperkte verloop in maaiveld zal de grondwaterstand in het noordoosten van het plangebied daarom veel hoger liggen dan in het zuidwesten richting de maas. Een overzicht van het verhang is opgenomen in figuur 2-6.

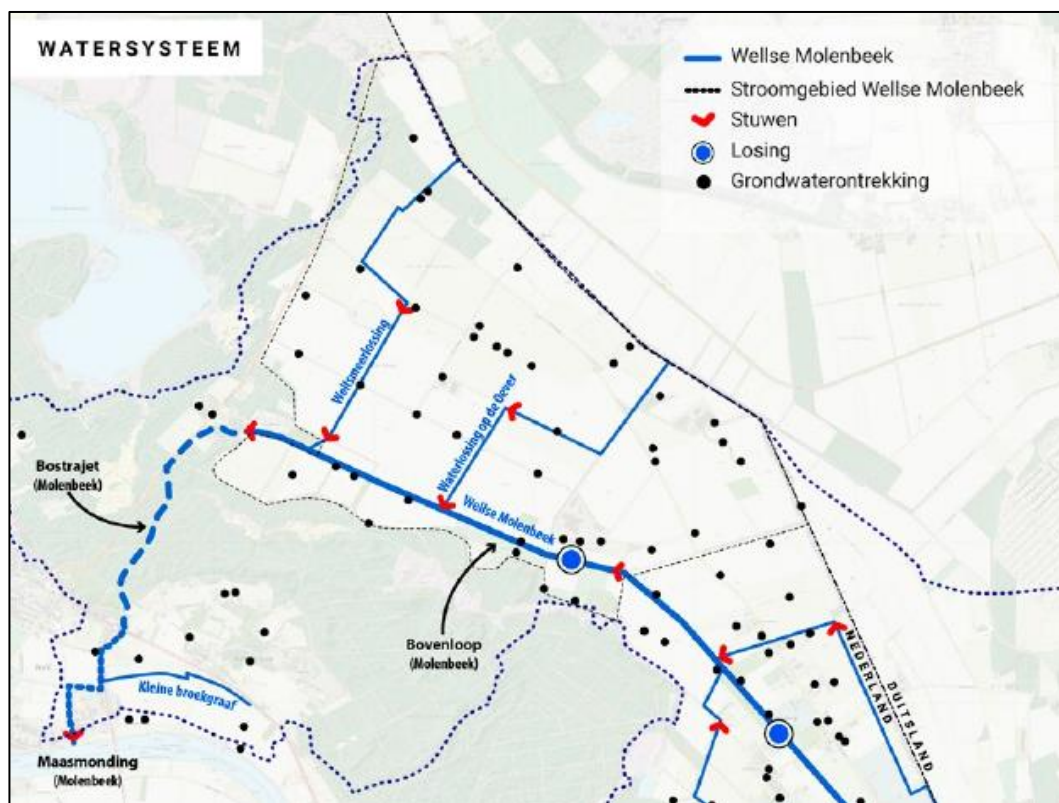


Figuur 2-6 Isohypsenpatroon grondwater 1e vwp op 01/04/2017 (Bron: [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl))

Verder liggen er over het plangebied meerdere wateronttrekkingen verspreid figuur 2-7.

## 2.5 Watersysteem

Op de leggerkaart van het waterschap en de oppervlaktewaterkaart van het masterplan (figuur 2-7) wordt een watergang, Wellse Molenbeek, weergegeven met aan beide kanten een beschermingszone en een stuw in het zuidwesten van de loop. Haaks op de Wellse Molenbeek lopen twee primaire watergangen met een afstromingen naar de Wellse Molenbeek. Beide watergangen hebben een aantal stuwen. Ten zuidoosten buiten het plangebied vind waterlozing plaats in de Wellse Molenbeek.



Figuur 2-7 Ligging oppervlaktewater (bron: Masterplan, gemeente Bergen)

## 2.6 Vuil- en hemelwater

In de huidige situatie is weinig bebouwing aanwezig. Onbekend is of deze zijn voorzien van een IBA (individuele behandeling van afvalwater) of dat deze zijn voorzien van drukriolering. De ligging IBA's zijn weergegeven in Figuur 2-8 met paarse stippen.



*Figuur 2-8 IBA's binnen het plangebied (in paars)*

## **2.7 Waterveiligheid**

De planlocatie bevindt zich niet in de kern- of beschermingszones van waterkeringen.

## 3      **Beleid**

### 3.1    **Rijksoverheid**

#### **Waterwet**

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook 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 biedt 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 transporteren van stedelijk afvalwater.

#### **Wet ruimtelijke ordening en de watertoets**

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (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 overlegd 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 2016-2021**

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.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

### **Nationaal Bestuursakkoord Water**

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's.

### **Kaderrichtlijn Water (KRW)**

Door de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland een resultaatsverplichting voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit en ecologie van grond- en oppervlaktewatersystemen. Voor grote wateren of watersystemen, de zogenaamde KRW-waterlichamen, zijn hiertoe doelen opgesteld. De (bindende) maatregelen om de doelen te bereiken zijn vastgelegd in de stroomgebiedsplannen. Voor de overige wateren geldt minimaal het stand-still principe. Waterbeheerders mogen hiervoor zelf aanvullende doelen opstellen.

## **3.2 Provincie Limburg**

### **Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2014) en Provinciaal Waterplan 2016-2021**

Het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) beschrijft de visie van de provincie op het omgevingsbeleid. Het is hierbij kaderstellend. Eén van de thema's binnen het omgevingsbeleid is water. Belangrijke aandachtsgebieden hierbij zijn waterveiligheid (hoog water), wateroverlast, verdroging en natuurverlies. Om deze problemen aan te pakken, zet de provincie in op het herstel van veerkrachtige watersystemen. Water moet daarvoor voldoende ruimte in ontwikkelingen hebben. In het Provinciaal Waterplan 2016-2021 zijn deze thema's geconcretiseerd.

## **3.3 Waterschap Limburg**

### **Waterbeheerplan 2016-2021 – Water in beweging**

In het waterbeheerplan legt het waterschap vast op welke wijze de waterkeringen en het regionale watersysteem op orde worden gebracht en gehouden. Belangrijke randvoorwaarden hierbij zijn onder meer klimaatverandering en de bevolkingsontwikkeling. Water in dienst van de samenleving is hierbij een belangrijke pijler. Het waterbeheerplan schetst vooral de kaders waarbinnen het waterschap de doelen, de werkwijze en de organisatie vorm geeft.

Voor het regionale watersysteem wordt enerzijds benoemd welke maatregelen nodig zijn om wateroverlast vanuit de beken te voorkomen. Verder is voldoende grond- en oppervlaktewater voor bijvoorbeeld landbouw en natuur een vereiste. Hiervoor wordt invulling gegeven aan de maatregelen die in het Nieuw Limburgs Peil zijn benoemd. Hiervoor wordt in overleg met de terreinbeheerders gezocht naar een optimale inrichting van het peilbeheer op perceelsniveau. Ook het Deltaplan Hoge Zandgronden is een belangrijk traject waarbij kansrijke maatregelen tegen droogte worden ontwikkeld tot gebiedsgerichte adaptiestrategieën. Door in het dagelijkse peilbeheer te sturen op mogelijke droogte of zware neerslag door water tijdig te bufferen of juist uit te laten, wordt overlast beter voorkomen.

### **Keur 2019**

De keur is een verordening van het waterschap, waarin regels zijn opgenomen die gelden voor door het waterschap beheerde waterkeringen, het 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.

Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, zoals opgenomen in de Provinciale Milieuverordening. De Maasduinen vallen echter wel onder de natura 2000 wetgeving. Voor aanpassingen en activiteit nabij de Maasduinen is afstemming met waterschap Limburg nodig.

## 4 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het plattenslandsgebied tussen het Nationaal Park De Maasduinen, de Kevelaersedijk en de Rijksgrens heringericht voor duurzame energiewinning. Hierbij worden er zonneparken, windmolens, nieuw bos, natte natuur, groen zones, infrastructuur en een bezoekerscentrum en innovatiecentrum gerealiseerd. Een overzicht van de toekomstige inrichting is opgenomen in figuur 4-1.



Figuur 4-1 Toekomstige situatie binnen het plangebied met een gedeelte van het natuurgebied De Maasduinen (bron: Masterplan, gemeente Bergen).

### Oppervlakte indeling

Voor de opwekking van zonne-energie realiseert de gemeente in het zuidwesten een intensieve zonne-energie opstelling; in het zuiden een reguliere opstelling; een gebied met zonne-energie gecombineerd met agrarisch medegebruik; een gebied met zonne-energie als bijvangst in het natuurgebied en testvelden. In totaal resulteert dit ruimtelijke in beslagname van 265 ha. De zonnepanelen worden afhankelijk van de opstelling of schuin op palen of verticaal op palen geplaatst. Onder de zonnepanelen wordt geen verharding aangebracht.

De vier windmolens die ook in het projectgebied worden geplaatst, hebben een minimale ashoogte van 125 m, een minimale rotor diameter van 125 m en een vermogen van 4,5 MW. Om natuur te behouden wordt er 15 ha nieuw bos en 43 ha nieuwe natte natuur langs de Molenbeek geplaatst.

Tussen en langs de zonnepanelen worden groenstroken geplaatst en twee verbindingswegen van het noordwesten naar het zuid oosten en van het westen naar het oosten worden gerealiseerd. Dit zal in totaal 117 ha in beslag nemen. De aanpassingen van de infrastructuur zijn minimaal ten opzichte van de al aanwezige infrastructuur.

Het realiseren van een bezoekerscentrum en innovatiecentrum in het midden van het plangebied neemt 4 ha in beslag, waarvan het bezoekerscentrum 1.300 m<sup>2</sup> beslaat. Het bezoekers- en innovatiecentrum betekenen een toename aan verhard oppervlakte ten opzichte van de huidige situatie.

### **Watersysteemontwikkeling**

In het kader van de ontwikkeling van het Energielandgoed ontstaat ook ruimte om het watersysteem robuuster te maken. Het doel is om effecten van piekafvoeren in de winter en droogtes in de zomer te verminderen door water langer vast te houden in het gebied. In overleg met Waterschap Limburg wordt een ontwerp gemaakt waarbij de Molenbeek als geheel van bron tot monding in beschouwing wordt genomen. Het uitgangspunt is om een natte natuurzone te ontwikkelen langs de rand van het Natura2000-gebied De Maasduinen met ruimte voor waterberging.

Er worden 3 varianten onderzocht welke bijdragen aan de vernatting van het gebied. De varianten betreffen variëren van het aanpassen van de huidige waterstructuur tot het verhogen van het stuwpeil in de Molenbeek tot het aanbrengen van meandering in de Molenbeek. De varianten worden o.a. onderzocht op haalbaarheid, effecten en de mate waarin ze bijdragen aan de gestelde doelen.

## **4.1 Grondwater**

In het Masterplan van Energielandgoed is de realisatie van maximaal vier windmolens opgenomen. De fundering van deze windmolens zal dieper komen te liggen dan 1 m –mv., waardoor contact met het grondwater onvermijdelijk is. Afhankelijk van de bouw methode zal bemaling plaats moeten vinden en zal er afgestemd moeten worden met waterschap Limburg.

## **4.2 Watersysteem**

Zoals beschreven wordt in overleg met Waterschap Limburg onderzocht welke maatregelen effectief en haalbaar zijn om het gebied te vernatten.

### **Dempen bestaande watergangen en beschermingszone oppervlaktewater**

De huidige waterlopen in het ontwikkelingsgebied hebben een beschermingszone waar rekening mee moet worden gehouden tijdens de herinrichting van het gebied. Wanneer er wijzigingen in deze beschermingszone worden aangebracht, geldt een vergunningplicht. Tevens moeten watergangen die in het kader van de maatregelen worden gedempt, volledig worden gecompenseerd in nieuw oppervlakte water. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de afvoerde functie van deze watergangen.



### **Aanleg zonnepanelen**

In het plan wordt een groot aandeel zonnepanelen (265 ha) geplaatst in verschillende opstellingen. Indien het afstormend hemelwater van de zonnepanelen niet tot afstroming in het watersysteem komt, worden de zonnepanelen niet beschouwd als een toename aan verhard oppervlakte.

Het hemelwater van de panelen kan net als in de huidige situatie grotendeels direct in de bodem infiltreren. Slechts de lengte van het zonnepaneel veroorzaakt versnelde afvoer. Wanneer het hemelwater de ondergrond bereikt moet deze dezelfde afstand afleggen en geldt dezelfde weerstand om tot afstroming in het oppervlakte water te komen. Bij extreme neerslag kan op langere termijn een risico op oppervlakkige afvoer ontstaan door het dichtslaan van de bodem en geulvorming. Indien deze afvoer in het oppervlaktewatersysteem afwentelt, is er sprake van versnelde afvoer door toename verhard oppervlakte.

Dit kan worden voorkomen door de begroeiing onder de zonnepanelen te laten staan en te beheren. Op deze manier blijft er een natuurlijke weerstand bestaan. Daarnaast kunnen infiltratiegeulen in de bodem worden gegraven om het hemelwater op te vangen en te laten infiltreren in de ondergrond. De capaciteit van de infiltratiegeulen bedraagt het oppervlakte van het bovenliggende zonnepaneel en 100 mm.

### **Toename verhard oppervlak**

Bij de ontwikkeling van het bezoekers- en innovatiecentrum wordt 40.000 m<sup>2</sup> extra verhard oppervlak gerealiseerd. Volgens het beleid van Waterschap Limburg dient 100 mm berging te worden gerealiseerd voor nieuw verhard oppervlakte. Dit betekent dat 4.000 m<sup>3</sup> waterberging moet worden gerealiseerd. In het plangebied is voldoende ruimte om dit te realiseren en deze benodigde berging zal mede worden gerealiseerd bij de ontwikkeling van de natte natuurzone.

Voor de invulling van de watercompensatie is nog geen definitief besluit genomen ten tijde van het doorlopen van het watertoetsproces. Op basis van de totale toename verhard oppervlakte en de compensatie voor de te dempen watergangen moet worden bepaald wat het totaal te compenseren watervolume is. In het kader van het vergunningetraject zal in samenspraak met het Waterschap Limburg de exacte locatie van de watercompensatie worden bepaald.

## **4.3 Vuil- en hemelwater**

De panelen en de constructie worden uitgevoerd in niet-uitloogbare materialen, het afstromende hemelwater kan als schoon worden beschouwd. Hemelwater kan ter plaatse infiltreren in de bodem en het afvalwater kan aangesloten worden aan het huidige systeem van de bebouwing.

## **4.4 Waterveiligheid**

Het plangebied bevindt zich niet in of rondom een waterkering of de beschermingszone daarvan. Om deze reden worden geen effecten verwacht op de waterveiligheid.

## 5 Concept waterparagraaf

### 5.1 Aanleiding

De gemeente Bergen is voornemens het gebied tussen de Wezerweg, de Kevelaersedijk, Nationaal Park de Maasduinen en de Rijksgrens te herinrichten tot een energielandgoed. Het betreft de plaatsing van zonnevelden en een viertal windmolens. Daarnaast zal er een bezoekerscentrum en innovatiecentrum en infrastructuur gerealiseerd worden en zal het watersysteem aangepast worden om water langer in het gebied vast te houden.

### 5.2 Locatie

Het Plangebied is gelegen in het noorden van Limburg tussen de Maasduinen, de Rijksgrens en de Kevelaersedijk (figuur 5-1). Het plangebied heeft momenteel de functie akkerbouw/landbouw. Ten noorden en westen van het plangebied ligt voornamelijk landbouwgrond en ten zuiden en westen ligt het natura 2000 gebied Nationaal Park De Maasduinen.



Figuur 5-1 Plangebied binnen rode kader

### 5.3 Huidige situatie

In de huidige situatie loopt het maaiveld van ongeveer NAP +17 m naar NAP +19 m richting het noorden. Parallel aan de rijksgrens en aan de randen van de Maasduinen ligt het maaiveld iets hoger, NAP +20 m of hoger. Uit boorprofielen in de omgeving van het plangebied uit DINOloket blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit zand (fijne tot grove categorie) en bijmengingen van grind.

In het zuidwesten van het plangebied nabij boring B52E0134 is een grondwatermeting te vinden in het DINOloket. Het gemiddelde van alle waarnemingen van pijlbuis B52E3247 geeft een grondwaterstand van NAP +16,6 m. Met de gegevens van de meetreeks zijn de GHG en de GLG bepaald. De GLG is NAP +16,8 m en 1,5 m –mv.. De GHG is NAP +16,3 m en 1,0 m –mv..

Op de legger oppervlaktewater va Waterschap Limburg zij twee primaire watergangen zichtbaar die van het noorden naar het zuiden richting de Molenbeek afwateren. Beide watergangen hebben een aantal stuwen. De molenbeek ligt op de zuidelijke grens van het plangebied. Voor alle watergangen geldt een beschermingszone. Verspreid over het plangebied liggen meerdere grondwateronttrekkingen.

De planlocaties bevinden zich niet in de kern- of beschermingszones van waterkeringen.

#### 5.4 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie (figuur 5-2) worden meerdere locaties in het plangebied zonne-energie velden gerealiseerd worden waarbij geen extra verharding van spraken is. In het zuiden van het plangebied wordt er ruimte gemaakt voor een natte zone om ruimte te creëren voor de Molenbeek. In west- naar oostelijke richting word een weg aangelegd en de Veenweg in het noorden van het gebied wordt uitgebreid met een fietspad. Langs de centrale weg worden 4 windmolens geplaatst en in het midden van het gebied wordt een boerderij gesloopt en wordt er een bezoekerscentrum en innovatiecentrum gerealiseerd. De nieuwe bouwwerken resulteren in een totaal van 40.000 m<sup>2</sup> toename in verhard oppervlak.



Figuur 5-2 Toekomstige situatie (bron: Masterplan, gemeente Bergen)

#### 5.4.1 Grondwater

De eventuele bemaling nodig voor de windmolens kan invloed hebben op grondwater. In het geval bemaling nodig is overleggen we met waterschap Limburg.

#### 5.4.2 Watersysteem

##### Watersysteemontwikkeling

In het kader van de ontwikkeling van het Energielandgoed ontstaat ook ruimte om het watersysteem robuuster te maken. Het doel is om effecten van piekafvoeren in de winter en droogtes in de zomer te verminderen door water langer vast te houden in het gebied. In samenwerking met Waterschap Limburg wordt een ontwerp gemaakt waarbij de Molenbeek als geheel van bron tot monding in beschouwing wordt genomen. Het uitgangspunt is om een natte natuurzone te ontwikkelen langs de rand van het Natura2000-gebied De Maasduinen met ruimte voor waterberging.

Er worden 3 varianten onderzocht welke bijdragen aan de vernatting van het gebied. De varianten betreffen variëren van het aanpassen van de huidige waterstructuur tot het verhogen van het stuwpeil in de Molenbeek tot het aanbrengen van meandering in de Molenbeek. De

varianten worden o.a. onderzocht op haalbaarheid, effecten en de mate waarin ze bijdragen aan de gestelde doelen.

#### **Dempen bestaande watergangen en beschermingszone oppervlaktewater**

De huidige waterlopen in het ontwikkelingsgebied hebben een beschermingszone waar rekening mee moet worden gehouden tijdens de herinrichting van het gebied. Wanneer er wijzigingen in deze beschermingszone worden aangebracht, geldt een vergunningplicht. Tevens moeten watergangen die in het kader van de maatregelen worden gedempt, volledig worden gecompenseerd in nieuw oppervlakte water. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de afvoerde functie van deze watergangen.

#### **Aanleg zonnepanelen**

In het plan wordt een groot aandeel zonnepanelen (265 ha) geplaatst in verschillende opstellingen. Indien het afstormend hemelwater van de zonnepanelen niet tot afstroming in het watersysteem komt, worden de zonnepanelen niet beschouwd als een toename aan verhard oppervlakte.

Het hemelwater van de panelen kan net als in de huidige situatie grotendeels direct in de bodem infiltreren. Slechts de lengte van het zonnepaneel veroorzaakt versnelde afvoer. Wanneer het hemelwater de ondergrond bereikt moet deze dezelfde afstand afleggen en geldt dezelfde weerstand om tot afstroming in het oppervlakte water te komen. Bij extreme neerslag kan op langere termijn een risico op oppervlakkige afvoer ontstaan door het dichtslaan van de bodem en geulvorming. Indien deze afvoer in het oppervlaktewatersysteem afwentelt, is er sprake van versnelde afvoer door toename verhard oppervlakte.

Dit kan worden voorkomen door de begroeiing onder de zonnepanelen te laten staan en te beheren. Op deze manier blijft er een natuurlijke weerstand bestaan. Daarnaast kunnen infiltratiegeulen in de bodem worden gegraven om het hemelwater op te vangen en te laten infiltreren in de ondergrond. De capaciteit van de infiltratiegeulen bedraagt het oppervlakte van het bovenliggende zonnepaneel en 100 mm.

#### **Toename verhard oppervlak**

Bij de ontwikkeling van het bezoekers- en innovatiecentrum wordt 40.000 m<sup>2</sup> extra verhard oppervlak gerealiseerd. Volgens het beleid van Waterschap Limburg dient 100 mm berging te worden gerealiseerd voor nieuw verhard oppervlakte. Dit betekent dat 4.000 m<sup>3</sup> waterberging moet worden gerealiseerd. In het plangebied is voldoende ruimte om dit te realiseren en deze benodigde berging mede zal worden gerealiseerd bij de ontwikkeling van de natte natuurzone.

Voor de invulling van de watercompensatie is nog geen definitief besluit genomen ten tijde van het doorlopen van het watertoetsproces. Op basis van de totale toename verhard oppervlakte en de compensatie voor de te dempen watergangen moet worden bepaald wat het totaal te compenseren watervolume is. In het kader van het vergunningetraject zal in samenspraak met het Waterschap Limburg de exacte locatie van de watercompensatie worden bepaald.

### **5.4.3 Vuil- en hemelwater**

De panelen en de constructie worden uitgevoerd in niet-uitlogbare materialen, het afstromende hemelwater kan als schoon worden beschouwd. Hemelwater kan ter plaatse infiltreren in de bodem en het afvalwater kan aangesloten worden aan het huidige systeem van de bebouwing.

#### 5.4.4 **Waterveiligheid**

Het plangebied bevindt zich niet in of rondom een waterkering of de beschermingszone daarvan. Om deze reden worden geen effecten verwacht op de waterveiligheid.

#### 5.5 **Juridische borging**

De invulling van de watercompensatie moet nog nader worden bepaald door de gemeente Bergen. Ruimte voor watercompensatie is voornamelijk aanwezig rondom de natuurontwikkeling bij de Molenbeek. Afstemming met het waterschap Limburg is nodig voor het beheer en onderhoud en het aanvragen van een eventuele watervergunning.

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

E. [zoe.degruijter@anteagroup.com](mailto:zoe.degruijter@anteagroup.com)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2019

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.