

Rapport

Projectnummer: 368289

Referentienummer: SWNL0253445

Datum: 05-12-2019

Voorbereidende beleidstoets water Zonneweide Lanakerveld, Maastricht

Waterbeleidstoets

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Maastricht
Postbus 1992
6201 BZ Maastricht

Verantwoording

Titel

Vorbereidende beleidstoets water
Zonneweide Lanakerveld, Maastricht
Waterbeleidstoets

Klik of tik om tekst in te voeren.

Projectnummer

368289

Referentienummer

SWNL0253445

Revisie

D0

Datum

05-12-2019

Auteur

[REDACTED]

E-mailadres

[REDACTED]@sweco.nl

Gecontroleerd door

[REDACTED]

Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door

[REDACTED]

[REDACTED] goedgekeurd

[REDACTED]

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Projectgebied	4
1.3	Doel voorliggend onderzoek.....	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Planbeschrijving	6
3	Watertoets	7
4	Beleid en uitgangspunten.....	8
4.1	Beleid algemeen	8
4.2	Waterschap Limburg	8
4.3	Gemeente Maastricht	9
4.4	Beschermde gebieden.....	9
5	Huidige bodem- en watersituatie	10
5.1	Maaiveldhoogte	10
5.2	Ondiepe bodemopbouw	11
5.3	Diepe bodemopbouw.....	12
5.4	Grondwater	12
5.5	Oppervlaktewater.....	12
5.6	Waterkeringen	13
5.7	Riolering.....	13
6	Toekomstige waterhuishouding	14
6.1	Waterreservering	14
6.2	Rekening houden met hoogteverschillen	14
6.3	Grondwaterstand aan de hand van bodem- en infiltratieonderzoek	14
6.4	Waterkwaliteit	15
6.5	Waterkwantiteit	15
6.6	Voorkeurstabel afkoppelen.....	15
6.7	Infiltratie- en bergingsvoorzieningen.....	16
6.8	Extreme situaties	16
6.9	Beheer en onderhoud	16
6.10	Watersysteem in bestemmingsplan.....	17
7	Conclusies en aanbevelingen	18

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Maastricht is voornemens Zonneweide Lanakerveld te ontwikkelen. De ontwikkeling betreft de aanleg van een zonnepanelen park. Het plangebied is gelegen op de grens met België, ter hoogte van Lanakerveld en Oud-Caberg. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Ter voorbereiding op de door gemeente Maastricht voorgenomen aanbesteding van de ontwikkeling, heeft Sweco opdracht gekregen een voorbereidende beleidstoets Water te voeren.

1.2 Projectgebied

Het plangebied ligt ten noordwesten van de stad Maastricht, zie figuur 1. Het gebied ligt tussen de kernen Oud-Caberg en Lanakerveld. Daarnaast grenst het plangebied in het noordwesten aan de Belgische grens. Aan de andere kant van de Belgische grens ligt het industrieterrein Europark, dat dus aan het plangebied grenst. De begrenzing van het plangebied in het zuidoosten is een verhard (fiets)pad. Het plangebied wordt in de huidige situatie hoofdzakelijk gedomineerd door landbouwgebruik; primair suikerbieten en daarnaast maïsakkers en graanakkers.



Figuur 1 Globale begrenzing Zonneweide Lanakerveld

1.3 Doel voorliggend onderzoek

Zoals in paragraaf 1.1 aangegeven, dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld om Zonneweide Lanakerveld planologisch mogelijk te maken. Onderdeel van de bestemmingsplanprocedure is het uitvoeren van de watertoets. Het doel van de watertoets is om de waterbelangen vroegtijdig te betrekken binnen de planvorming van ruimtelijke ontwikkelingen en daarmee potentiële problemen in de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen te benutten.

Hiervoor dient onder andere inzicht te worden verkregen in de huidige bodem- en watersituatie, het beleid van Waterschap Limburg en gemeente Maastricht, het toekomstig verhard oppervlak, de omvang van de te bergen hoeveelheid hemelwater en wijze van verwerken van het hemelwater en vuilwater. Onderliggende beleidstoets water dient als voorbereidende toetsing als input voor aanbesteding van de ontwikkeling.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een algemene beschrijving gegeven van het planvoornemen. Hoofdstuk 3 geeft kort de procedure van de watertoets en de wettelijke grondslag daarvan weer. In hoofdstuk 4 is het relevante beleid voor dit project beschreven en zijn uitgangspunten die daar uit volgen benoemd. Daarnaast zijn in hoofdstuk 4 uitgangspunten benoemd die het waterschap in het document 'Water in Ruimtelijke plannen' heeft opgenomen. Vervolgens is in hoofdstuk 5 ingegaan op de huidige situatie van bodem en watersysteem. Tot slot is beschreven waaraan de toekomstige waterhuishoudkundige situatie moet voldoen in hoofdstuk 6, aan de hand van de uitgangspunten van het waterschap.

2 Planbeschrijving

De toekomstige inrichting van het gebied is in deze fase nog niet bekend. In dit hoofdstuk is daarom een algemene planbeschrijving gegeven van het planvoornemen. Binnen het bestemmingsplan wordt een nieuw zonnepark gerealiseerd. Voor de aanleg van de zonneweide zullen zonnepanelen geplaatst worden in het plangebied, inclusief noodzakelijke infrastructuur en netaansluiting. Voor plaatsing van de panelen is het noodzakelijk om funderingen aan te leggen. Het type fundering is afhankelijk van het uiteindelijke voorkeursontwerp. Naar verwachting zal voor het type inrichting, namelijk zonnepanelen, relatief ondiepe fundering volstaan.

Bij de plaatsing van de fundering zal rekening gehouden moeten worden met enige tussenruimte tussen de panelen om bereikbaar te zijn voor beheer en onderhoud. Voor de bereikbaarheid van veiligheidsdiensten (zoals de brandweer), zal minimale infrastructuur in het plangebied benodigd zijn. Dit betekent ook, dat naar verwachting een zeer beperkte toename aan verhard oppervlak gerealiseerd zal worden. Gezien de aard van de ontwikkeling; de aanleg van een zonnepark, voorziet de ontwikkeling niet in een riolerings-systeem.

3 Watertoets

In het kader van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (Bro) is het verplicht een watertoets te verrichten voor het opstellen van een bestemmingsplan. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Als onderdeel hiervan dienen eventuele mitigerende en compenserende maatregelen schetsmatig te worden uitgewerkt. Bovendien wordt de ruimteclaim bepaald van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

Ter voorbereiding op de Watertoetsprocedure is deze beleidstoets opgesteld, als onderdeel van de aanbesteding. De uiteindelijke initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het (laten) uitvoeren van de watertoets en deze af te stemmen met het bevoegd gezag, in deze Waterschap Limburg.

4 Beleid en uitgangspunten

4.1 Beleid algemeen

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2016-2021, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021 'Samen werken aan water', het Waterbeheerplan 2016-2021 'Water in beweging' en de Keur van Waterschap Limburg (de thans geldende Keur is de Keur van Waterschap Limburg, die van kracht is sinds 1 april 2019).

De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

4.2 Waterschap Limburg

Voor het opstellen van de beleidstoets water zijn toetscriteria van Waterschap Limburg gebruikt. De definitieve inrichting is nog niet bekend, maar deze toetscriteria geven richtlijnen, waar de ontwikkeling aan moet voldoen vanuit waterhuishoudkundig oogpunt. Deze punten zijn een praktische vertaling van de Keurregels en waar van toepassing geactualiseerd naar de huidige Keur. Voor de complete regels wordt verwezen naar het document 'Water in Ruimtelijke plannen' versie 2.2 d.d. 15 augustus 2013¹. Onderstaand zijn de tien toetsingspunten opgenomen:

1. **Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.**
Doorgaans zijn lager gelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.
2. **Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.**
Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.
3. **Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.**
Input voor ontwerpen hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.
4. **Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.**
Schoonhouden, scheiden, zuiveren.
5. **Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.**
Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
6. **Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.**
Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.
7. **Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op T=100 (80 mm per m² verharding neerslag in 2 u), met een leegloop/beschikbaarheid binnen 24 u.**
Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.
8. **Doorkijk maken naar T=100 (100 mm neerslag in 24 u).**
Gevolgen bij extreme situaties aangeven en noodoverlaat aanbrengen. Indien gemeente en initiatiefnemer besluiten om water-op-straat in extreme situaties te accepteren, dit expliciet in plan vermelden.
9. **Beheer en onderhoud regelen.**
Denk aan bereikbaarheid, controlebaarheid, verantwoordelijkheid.
10. **Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.**
Zie notitie 'Water in ruimtelijke plannen' van Waterschap Limburg.

¹ <https://www.waterschaplimburg.nl/overons/regels-wetgeving-0/watertoets/>

4.3 Gemeente Maastricht

Het beleid van gemeente Maastricht is ook van toepassing op de watertoetsprocedure. In het Gemeentelijk Waterplan van gemeente Maastricht is een aantal uitgangspunten opgenomen die betrekking hebben op het watertoetsproces. In het plan is aangegeven dat de doelstellingen voor waterkwaliteit direct aansluiten op de doelstellingen van het waterschap, met onderscheid naar waterkwaliteit voor wateren met de algemeen ecologische functie en met een specifiek ecologische functie. In het gebied zijn geen wateren aanwezig, die binnen deze laatste functies passen, dus het waterschapsbeleid betreffende waterkwaliteit, sluit direct aan op dit plan.

4.4 Beschermde gebieden

Het plangebied is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied ten behoeve van een drinkwaterwinning.

5 Huidige bodem- en watersituatie

In dit hoofdstuk is in gegaan op de bodemopbouw en geohydrologische situatie, zoals deze is vastgesteld aan de hand van literatuur. Voor elk onderwerp worden eerst de resultaten besproken en, daar waar nodig, een conclusie gegeven.

De geïnterviewde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

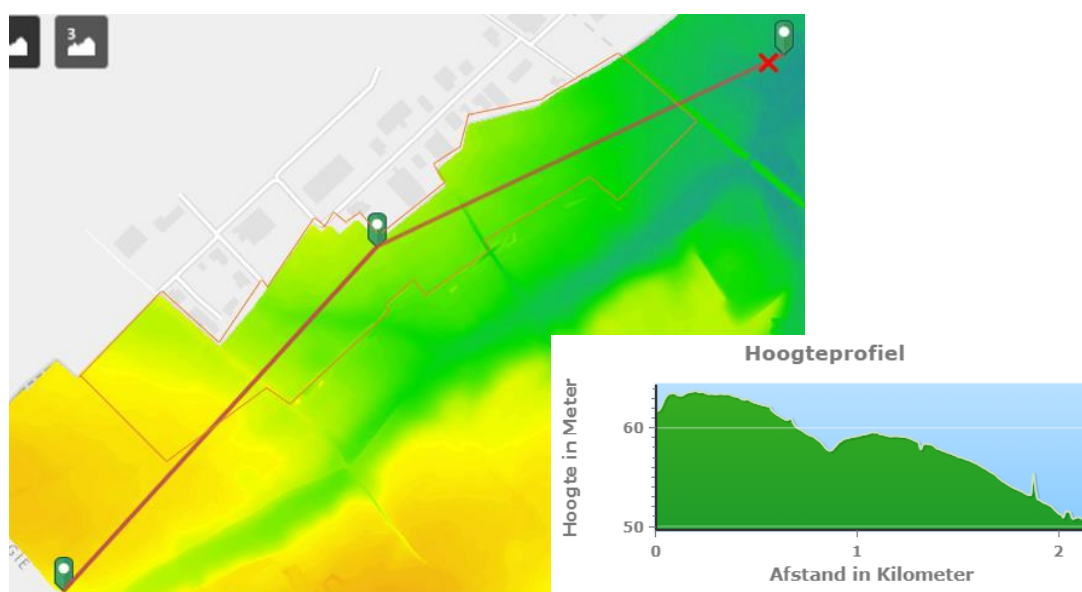
- Algemene Hoogtekaart Nederland AHN3 (www.ahn.nl);
- Bodemkaart van Nederland (<https://www.pdok.nl/viewer/>);
- Bodemopbouw-gegevens (diep) en grondwatergegevens uit DINO-loket (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) en REGIS II v2.2 (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (NITG-TNO);
- Legger waterschap Limburg.

5.1 Maaiveldhoogte

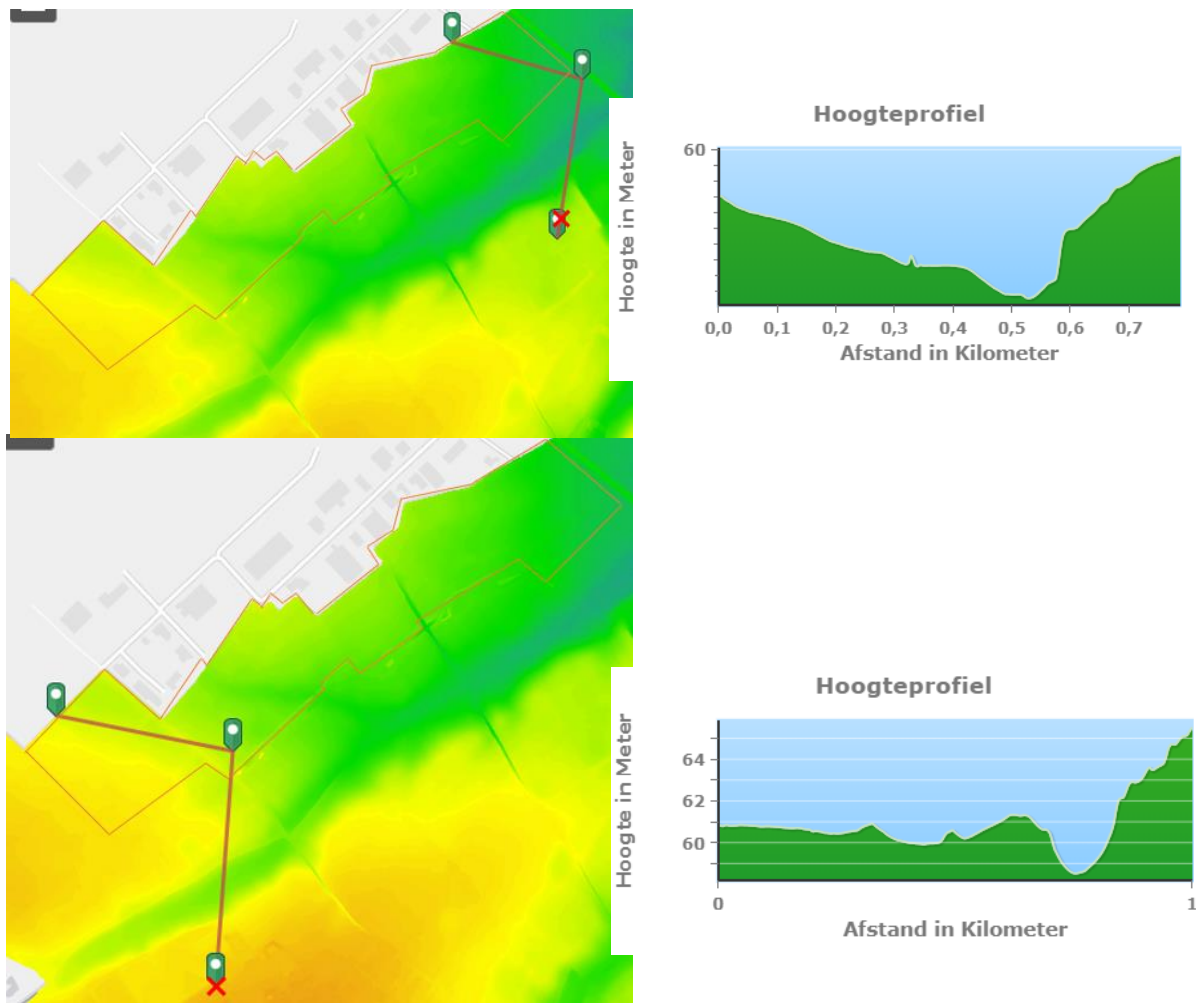
De voorgenomen aanleg van Zonneweide Lanakerveld vindt plaats in een gebied dat momenteel voornamelijk wordt gebruikt voor landbouwkundige doeleinden. De landbouwkundige doeleinden zijn te specificeren als suikerbietengrond (hoofdzakelijk), graanakkers en maïsakkers.

In figuur 2 en 3 zijn de maaiveldhoogten van het plangebied weergegeven. Het plangebied heeft een maaiveldhoogte variërend tussen NAP +63,3 m en NAP +53,2 m (van west naar oost). Van noord naar zuid varieert de maaiveldhoogte van NAP +62,3 m en NAP +52 m. Hieruit blijkt dat het terrein relatief grote hoogteverschillen kent, namelijk ongeveer 10 m van west naar oost en ook 10 m van noord naar zuid.

In figuur 3 is een daling in het hoogteprofiel zichtbaar, die daarna weer stijgt. Dit is de hoogteligging van het droogdal (zie 5.5). Afgaande op het hoogteprofiel zal regenwater afwateren in zuidoostelijke richting naar het droogdal.



Figuur 2 Maaiveldhoogte van west naar oost door plangebied



Figuur 3 Maaiveldhoogte van noord naar zuid door plangebied

5.2 Ondiepe bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw is te herleiden uit de Bodemkaart van Nederland (1:50.000). Het plangebied bestaat uit twee bodemtypes. Bijna het gehele plangebied (grenzend aan België) bestaat de ondiepe grondlaag uit bodemcode BLd6. Dit is een radebrikgrond, oftewel een bodemtype dat een hoog siltig leemgehalte heeft. Radebrikgronden behoren tot de suborde van xero-brikgronden. Dat betekent dat de ondiepe bodemondergrond in dit gedeelte van het plangebied hoger gelegen brikgronden omvatten, die voorkomen in Zuid-Limburgse löss-gebieden.

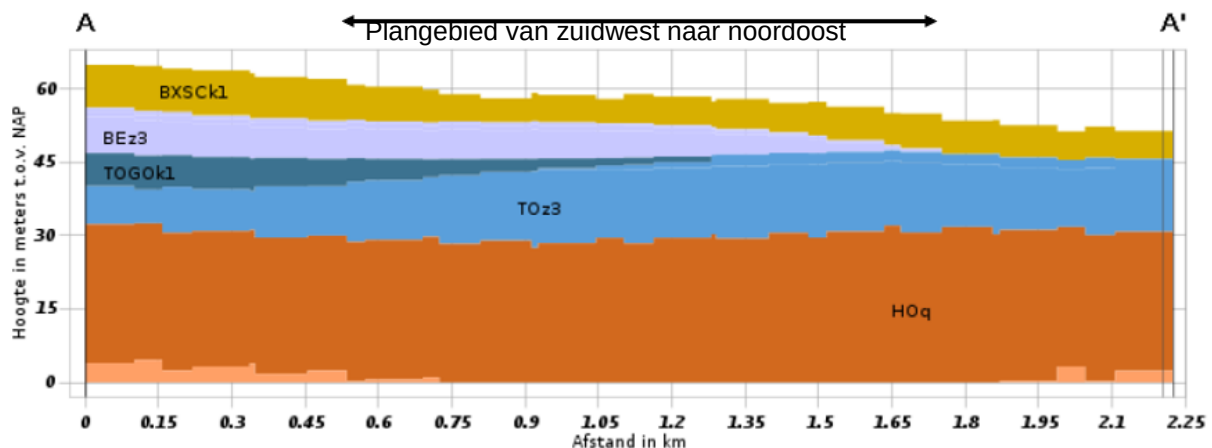
Aan de zuidwestelijke grens van het plangebied bestaat een klein gedeelte van het plangebied uit een grondsoort met de bodemcode Ld6, dat is een ooivaaggrond met roest beginnend dieper dan 80 cm. Ooivaaggronden behoren tot de xero-vaaggronden. Deze grondsoort vertoont weinig tekenen van bodemvorming. Dit bodemtype heeft een siltig leemgehalte, is een kleigrond en komt voor in het rivierengebied. Vijftig centimeter onder het maaiveld kan het bodemprofiel tekenen van oxidatie vertonen.

5.3 Diepe bodemopbouw

De beschrijving van de diepe bodemopbouw is in deze beleidstoets beperkt tot de deklaag, omdat de ontwikkeling voornamelijk aan het maaiveld plaatsvindt en geen ingrepen in de (diepe) ondergrond omvat. De deklaag is wel relevant bij het aanleggen van een zonnepark door het plaatsen van funderingen, infiltratie van hemelwater of erosie door afstromend hemelwater.

De diepe bodemopbouw is weergegeven in figuur 4. De zwarte lijn indiceert het plangebied van zuidwest naar noordoost. Volgens de bodemkaart van het DINOloket (REGIS II-model) bestaat de bovenste grondlaag uit een zandige bodemopbouw. Specifiek is de bovenste laag (vanaf NAP +45 m) de Formatie van Boxtel, laagpakket van Schimmert. In figuur 4 is deze laag afgebeeld in de kleur goud. Binnen de Formatie van Boxtel wordt ieder laagpakket door een bepaalde genese gedomineerd. Deze bodemopbouw is gedomineerd door eolische afzettingen. Het laagpakket van Schimmert is beschreven als: leem, zwak zandig, donker roestbruin tot bruingeel, kalkloos tot sterk kalkhoudend. De leem bestaat uit löss, die in het algemeen voor meer dan 75% is opgebouwd uit kwartskorrels met een korrelgrootte tussen 2 en 63 µm (Kuyl, 1980). Het Laagpakket van Schimmert komt vooral voor in Zuid-Limburg en ligt vaak rechtstreeks op Quartaire fluviale afzettingen of oudere kustnabije en mariene afzettingen. De top van de eenheid valt in het algemeen samen met de top van de formatie.

Het oosten van het plangebied bestaat uit een grondlaag afkomstig uit de rivierafzetting van de Maas; de Formatie van Beegden (grijs). De grondlaag daaronder is een mariene afzetting, genaamd de Formatie van Tongeren, oftewel derde zandige eenheid (donkerblauw en blauw). Deze laag ligt op NAP +30,0 m ten oosten van het plangebied en is hoofdzakelijk opgebouwd uit mariene-afzettingen en kustnabije afzettingen.



Figuur 4 Diepe bodemopbouw in plangebied

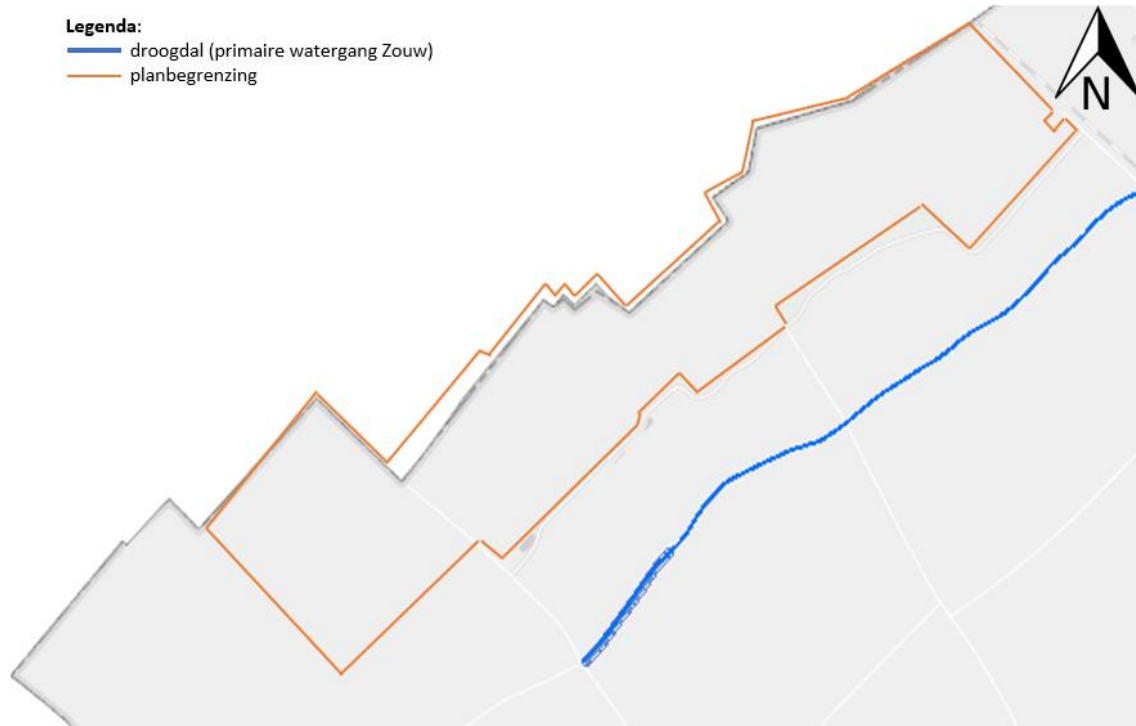
5.4 Grondwater

In Zuid-Limburg komen zeer diepe grondwaterstanden voor door het heuvelachtige landschap en bodemopbouw. Daarom zijn op de bodemkaart van het DINOloket en de Bodemkaart van Nederland (1:50.0000) geen grondwatertrappen (Gt) aangegeven.

5.5 Oppervlaktewater

Binnen het plangebied zijn op de legger van het Waterschap Limburg en op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) geen oppervlaktewateren zichtbaar. Ook in het Gemeentelijk Waterplan van gemeente Maastricht is aangegeven dat rondom het plangebied nauwelijks oppervlaktewater aanwezig is, met uitzondering van het droogdal van de Zouw.

Dit droogdal ligt aan de zuidoostelijke grens van het plangebied en is niet permanent watervoerend. De bypass (droogdal/watergang Zouw) is aangelegd om stroomafwaarts het water voorbij een vernauwing terug te voeren naar de Zuid-Willemsvaart, die in open verbinding staat met De Maas (zie figuur 5). Aan de hand van de AHN-maaiveldhoogten kan gesteld worden dat het gebied via de bypass afwatert in noordoostelijke richting. Bij regenval zal het droogdal tijdelijk watervoerend zijn. Dit betekent dat in het plangebied geen significante waterlopen aanwezig zijn.



Figuur 5 Legger Waterschap Limburg (inclusief globale planbegrenzing)

5.6 Waterkeringen

Er zijn geen waterkeringen aanwezig in het plangebied.

5.7 Riolering

In het plangebied is geen riolering aanwezig.

6 Toekomstige waterhuishouding

In dit hoofdstuk zijn de gevolgen van de toekomstige ontwikkeling op de waterhuishouding geïnterpreteerd. Als opbouw voor het hoofdstuk zijn de uitgangspunten van het beleidskader van Waterschap Limburg aangehouden (zie 4.2). De toekomstige situatie is beschrijvend geïnterpreteerd als voorbereiding op de bestemmingsplanprocedure.

6.1 Waterreservering

Voor de waterreservering moet worden uitgegaan van het volgende uitgangspunt:

Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.

In het plangebied zal een geringe toename aan verharding plaatsvinden. Ten opzichte van de huidige situatie zal geen (toename van) versnelde afvoer ontstaan. In die context is dan ook geen ruimte voor water noodzakelijk. Het maaiveldverloop in het plan, vanuit het Belgische industrieterrein Europark, leidt echter tot afstroming van hemelwater naar het Zouwdal ten zuiden van het plangebied. Daarnaast is, om grote stroomsnelheden, erosie en afwenteling van wateroverlast naar lagen gelegen gebieden tegen te gaan, ruimte voor waterberging aan te raden..

6.2 Rekening houden met hoogteverschillen

Voor de hoogteverschillen moet worden uitgegaan van het volgende uitgangspunt:

Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.

Het plangebied kent een relatief groot verschil in hoogte variërend van 5 tot 10 m (zie 5.1). Voor de toekomstige ontwikkelingen zal dus rekening gehouden moeten worden met dit grote hoogteverschil en hoogteprofiel. Afgaande op het hoogteprofiel bestaat het risico dat regenwater vanuit het noordwesten, vanuit het Belgische industrieterrein Europark het plangebied instroomt.

Daarnaast zal hemelwater, dat afstroomt van zonnepanelen, geconcentreerd terecht komen op de bodem. Bij piekbuien kan dit resulteren in bodem die dichtslaat (verslumping) en bodemerosie. Daardoor zal water afgevoerd worden, voordat het in de bodem kan infiltreren. Bij het plaatsen van de panelen dient daarom rekening gehouden te worden met de wijze van verwerking aan maaiveld en de natuurlijke hoogteverschillen om verslumping, erosie en versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan.

6.3 Grondwaterstand aan de hand van bodem- en infiltratieonderzoek

Voor deze paragraaf moet worden uitgegaan van het volgende uitgangspunt:

Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.

Van het plangebied zijn geen openbare grondwatergegevens beschikbaar. Om de geohydrologische situatie in beeld te brengen, is het noodzakelijk om bodem- en infiltratieonderzoek uit te voeren. Dit is ook bevorderlijk voor het bepalen van de bodemgezondheid. In separaat onderzoek is geohydrologisch vooronderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten wordt verwezen naar dit onderzoek. Op basis van het uiteindelijk ontwerp kan mogelijk vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

6.4 Waterkwaliteit

Voor de borging van waterkwaliteit moet het volgende uitgangspunt in acht worden genomen:

Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.

Voor de toekomstige ontwikkeling is het noodzakelijk de waterkwaliteit te waarborgen. De ingreep mag geen verslechtering ten opzichte van de huidige situatie teweegbrengen. De zonnepanelen, funderingen en overige (bouw) materialen mogen geen zware metalen of andere stoffen afgeven of uitlogen, waardoor verontreinigd hemelwater in de grond kan infiltreren. Bij reiniging van de panelen is gebruik van schoonmaakmiddel daarom een aandachtspunt. Bij voorkeur biologisch afbreekbaar reinigingsmiddel toepassen om de waterkwaliteit te waarborgen.

Tevens verdient het aanbeveling te onderzoeken of vervuild regenwater vanuit het bedrijventerrein in België het gebied instroomt. Momenteel worden hiervoor weliswaar maatregelen getroffen, in hoeverre in de toekomst hemelwater kan toestromen en van welke kwaliteit is nog onzeker. Momenteel is één waterbuffer gerealiseerd. Het is niet bekend of deze enkel (schoon) regenwater of ook vuilwater bergt. Voor zover onderzocht heeft de voorziening een beperkt infiltrerend vermogen en kan overstorten richting het plangebied. Het lozen van water vanuit het bedrijventerrein is dus een aandachtspunt bij de toekomstige ontwikkelingen.

6.5 Waterkwantiteit

Voor de borging van waterkwantiteit moet het volgende uitgangspunt in acht worden genomen:

Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.

Bij de behandeling van hemelwater dient de voorkeursvolgorde in acht genomen te worden. De voorkeursvolgorde is vasthouden, bergen en afvoeren. Voor het plangebied betekent dit dat zoveel mogelijk water moet worden vastgehouden in het eigen gebied door waar mogelijk te infiltreren.

In het gebied is geen rioleringsstelsel aanwezig, dus er kan geen water afgevoerd worden naar het riool. Wel zal hemelwaterwater deels worden vastgehouden door de bodem, omdat het daar zal infiltreren. Daarnaast zal hemelwater afstromen van het hoger gelegen gebied in het noorden naar het droogdal onder de zuidelijke grens van het plangebied. Hierbij dient ook rekening worden gehouden met een eventuele toename van hemelwater in het plangebied vanuit het bedrijventerrein Europark in België. Echter, naar verwachting zal door de aanleg van zonnepanelen geen verhardingstoename plaatsvinden en daarmee dus ook geen versnelde afvoer van hemelwater ten opzichte van de huidige situatie.

6.6 Voorkeurstabel afkoppelen

Hiervoor geldt het volgende uitgangspunt:

Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.

In het plangebied moet gehouden worden aan de voorkeursvolgorde: vasthouden, bergen en (gescheiden) afvoeren van hemelwater. De voorkeurstabel afkoppelen is hiervoor een belangrijk hulpmiddel. Dat wil zeggen dat schoon hemelwater schoon blijft en regenwater dat licht verontreinigd is, gezuiverd moet worden. Door het hanteren van de voorkeursvolgorde in de tabel, is het mogelijk om de best mogelijke locatie-specifieke maatregelen te treffen; maatwerk per situatie.

Voor de toekomstige ontwikkelingen in het plangebied geldt het uitgangspunt dat verhard oppervlak afgekoppeld moet worden. Binnen de toekomstige ontwikkelingen zal het verhard oppervlak minimaal toenemen, daarom zullen ook geringe maatregelen getroffen moeten worden. Door het volgen van de tabel die is opgenomen in het beleidsdocument *'Regenwater schoon naar beek en bodem'* van Waterschap Limburg, valt de ontwikkeling in de volgende categorie:

"Verhardingen in nieuwe en bestaande woonwijken, inbreidingslocaties, winkelpromenades, extensief te gebruiken parkeerplaatsen en bedrijventerreinen categorie 1 en 2."

Voor deze categorie gaat de voorkeur uit naar bovengrondse open systemen met bodemfilter (bijv. infiltratievijver of wadi). Gezien de ontwikkeling op een sterk hellend gebied plaats gaat vinden, is een vijver niet waarschijnlijk. Berging en infiltratie in wadi's behoort tot de mogelijkheden wanneer gebruikt wordt gemaakt van terrassen. Hiermee wordt ook voorkomen dat water afstroomt naar lager gelegen gebieden en daar wateroverlast veroorzaakt.

6.7 Infiltratie- en bergingsvoorzieningen

Voor de infiltratie- en bergingsvoorzieningen moet het volgende uitgangspunt van kracht zijn:

Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op T=100 (80 mm per m² verharding neerslag in 2 u), met een leegloop/beschikbaarheid binnen 24 u.

Wanneer bovengrondse open systemen met bodemfilter gerealiseerd worden, dan moeten die in het plan gedimensioneerd worden op T=10. Daarnaast zal een leegloop binnen 24 u gerealiseerd moeten worden, bijvoorbeeld door halverwege de helling een buffer aan te leggen die binnen 24 u leeg dient te zijn voordat de volgende bui komt.

6.8 Extreme situaties

Voor extreme weersituaties dient het volgende uitgangspunt in acht te worden genomen: Doorkijk maken naar T=100 (100 mm neerslag in 24 u).

Ten tijde van extreme situaties, is het noodzakelijk in een noodoverlaat te voorzien. Bij piekbuien zal het water snel afstromen naar het droogdal dat onder de zuidelijke grens van het plangebied ligt (zie 5.5). Dit droogdal kan dienen als tijdelijke noodoverlaat. Op basis van het maaiveldverloop kan gesteld worden dat al het regenwater afstroomt richting het droogdal. De spoorbaan, die in het noordoostelijke deel van het plangebied ligt, verzamelt het regenwater. De enige afvoermogelijkheid is via de tunnel (Kantoorweg) die onder de spoorbaan doorloopt. Aandachtspunt is wateroverlast richting de bebouwing aan de andere zijde van de spoorbaan.

6.9 Beheer en onderhoud

Voor beheer en onderhoud is het uitgangspunt:

Beheer en onderhoud regelen.

Onderhoudsmaatregelen zullen met name bestaan uit maaien, onderhoud aan de panelen en hemelwatervoorzieningen. Hiervoor is een toegangsweg noodzakelijk voor de bereikbaarheid van de onderhoudsdiensten. Daarmee is het gebied ook toegankelijk voor hulpdiensten. Langs de zuidoostelijke grens van het plangebied is reeds een pad aanwezig, en dient dus te blijven bestaan. De verantwoordelijkheid voor het maaien en hemelwatervoorzieningen ligt bij gemeente Maastricht.

De verantwoordelijkheid voor onderhoud aan de zonnepanelen ligt bij de initiatiefnemer. Bij het onderhoud dient rekening te worden gehouden met gebruik van materialen en stoffen die een negatieve invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit en bodem.

6.10 Watersysteem in bestemmingsplan

Hiervoor geldt het volgende uitgangspunt:

Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.

Volgens de notitie 'Water in ruimtelijke plannen' van Waterschap Limburg, wordt de gemeente noodzakelijk geacht om het watersysteem op te nemen in het bestemmingsplan. Deze voorbereidende beleidstoets water kan als uitgangskader mee worden genomen tijdens de aanbesteding. De voorschrijvende randvoorwaarden die in een nog op te stellen Watertoets worden vastgelegd, dienen als basis voor de verankering van het watersysteem in het bestemmingsplan.

7 Conclusies en aanbevelingen

Voor de toekomstige ontwikkelingen zal rekening gehouden moeten worden met een aantal gevolgen die de aanleg van zonnepanelen kan hebben in het plangebied.

Het plangebied is sterk hellend door een groot hoogteverschil. Dit heeft tot gevolg dat regenwater via het natuurlijk maaiveldverloop één richting op zal afwateren. Het water zal richting het (niet permanent watervoerende) droogdal afstromen. Er is een risico aanwezig op aanvoer van regenwater vanuit het Belgische bedrijventerrein Europark, dat via het plangebied richting het droogdal afwatert.

Het droogdal voert water af door een tunnel onder de spoorbaan richting de Zuid-Willemsvaart. Aan de andere kant van de spoorbaan (buiten het plangebied) staat een aantal woningen. Potentieel risico op wateroverlast bij deze woningen is een aandachtspunt bij de toekomstige ontwikkelingen. Echter, de verwachte toename van afstromend regenwater is gering omdat een minimale toename van verhard oppervlak nodig is voor de toekomstige ontwikkeling.

Voor het vaststellen van de grondwaterstand, bodemgezondheid en waterkwaliteit zal bodem- en infiltratieonderzoek moeten worden uitgevoerd. Om de waterkwaliteit te waarborgen, zullen maatregelen getroffen moeten worden om zware metalen of andere uitlogende stoffen op de panelen tegen te gaan. Dit geldt voor zowel de materiaalkeuze als gebruik van stoffen bij reiniging en onderhoud.

Voor het afvoeren van hemelwater geldt de voorkeursvolgorde: vasthouden, bergen en afvoeren. Dit betekent dat er in het plangebied zoveel mogelijk water moet worden vastgehouden door, waar mogelijk, te infiltreren. Gebaseerd op de toekomstige ontwikkeling, schrijft de voorkeurstabel voor om gebruik te maken van bovengrondse open systemen met bodemfilter (bijv. infiltratievijver of wadi). Deze bodem- en infiltratievoorzieningen dienen in het plan gedimensioneerd te worden op $T=10$ (80 mm per m^2 verharding neerslag in 2 u), met een leegloop/beschikbaarheid binnen 24 u. Bij extreme situaties dient het droogdal als tijdelijk noodoverlaat. Hiervoor dient een doorkijk gemaakt te worden naar $T=100$ (100 mm neerslag in 24 u).

Als de zonnepanelen geplaatst zijn, zullen de beheer- en onderhoudsmaatregelen voornamelijk bestaan uit maaien, onderhoud aan de panelen en hemelwatervoorzieningen. Hiervoor is het noodzakelijk een toegangsweg te hebben voor de bereikbaarheid van de onderhoudsdiensten. Daarmee blijft het gebied ook toegankelijk voor hulpdiensten.

Als gevolg van de ontwikkeling zal met name het neerslag- en infiltratiepatroon veranderen. Afstromend hemelwater van de panelen komt geconcentreerd op de bodem terecht en kan daardoor mogelijk lokaal leiden tot verslumping (dichtslaan van de bodem) onder het afstroompunt. Hier kan hemelwater mogelijk minder goed infiltreren en gaat versneld afstromen. Afhankelijk van het type fundering, zal oppervlakkige afstroming mogelijk in preferente stroombanen worden geleid. Omdat de ondergrond waar de zonnepanelen geplaatst worden een sterk natuurlijk verhang kent, zal dit leiden tot versnelde oppervlakkige afstroming.

Hemelwater mag niet versneld worden afgevoerd uit het gebied. Daarom moeten bij de toekomstige inrichting maatregelen getroffen worden om versnelde afstroming tegen te gaan om:

- wateroverlast niet af te wentelen naar lager gelegen gebieden;
- bodemerosie tegen te gaan;
- hemelwater zoveel mogelijk vast te houden in het gebied;
- het terrein veilig en begaanbaar te houden.

Bij de toekomstige ontwikkeling dient het watersysteem in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Deze voorbereidende beleidstoets Water dient als uitgangskader voor de uiteindelijke Watertoets als onderdeel van het bestemmingsplan.