

## Notitie

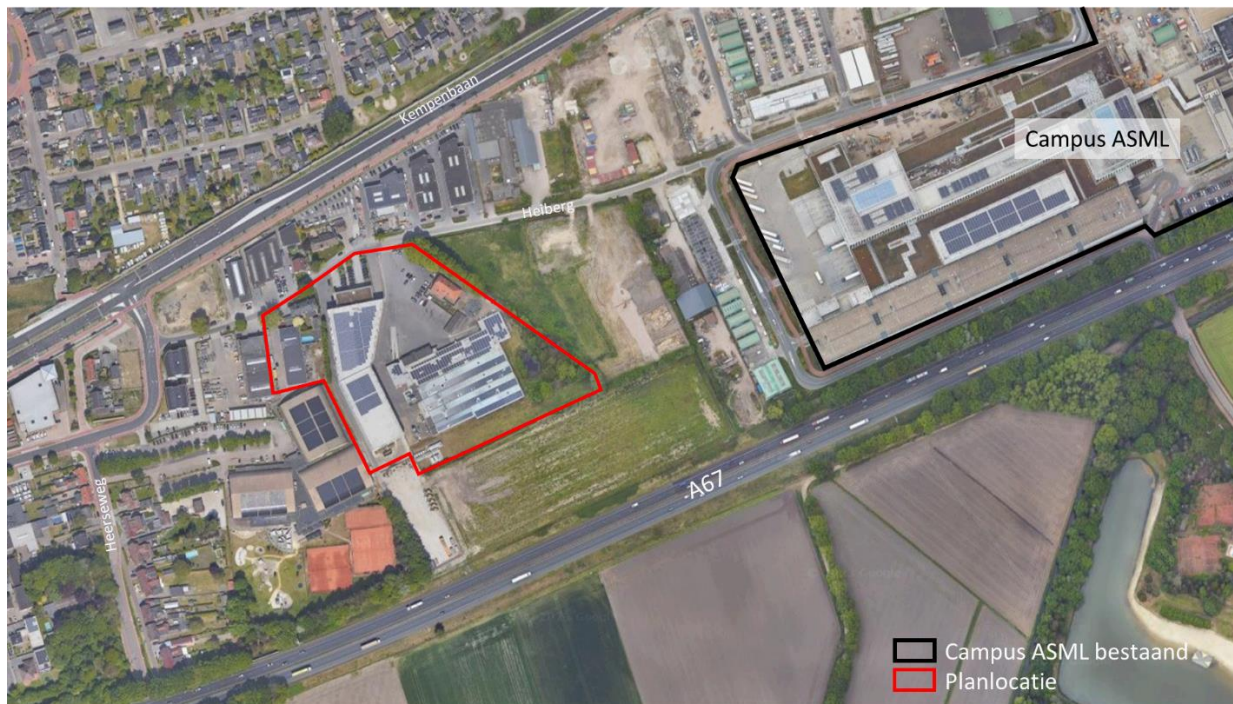
**HaskoningDHV Nederland B.V.**  
**Water & Maritime**

Aan: Elsemiek Joosten en Micha Schmidt  
Van: Marieke Gijsbers  
Datum: 27 november 2023  
Kopie: Hank Vermulst  
Ons kenmerk: BJ4881-WM-NT-20231127-0953  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Gecontroleerd door: Vincent de Bont

**Onderwerp: CONCEPT Watertoets Run 7000 fase 2**

## 1 Aanleiding

ASML heeft het voornemen om het terrein Run 7000 fase 2 te gaan ontwikkelen. De planlocatie is gelegen op het industrieterrein de Run 7000 ten zuiden van de Heiberg en ten westen van het in aanbouw zijnde gebouw 10. Aan de noordzijde grenst de Kempenbaan. De percelen hebben een totaal oppervlak van 2,97 ha. De planlocatie omvat in de bestaande situatie kantoor en bedrijfspanden met daaromheen bestratingen van parkeerterrein en aan- en afvoerroutes. Het betreft de percelen van de firma's Van Eerd Spoorwegmaterialen B.V., Stolk Glasservice en Kuikenbroederij van Hulst B.V..



Figuur 1: Locatie ontwikkeling Run 7000 fase 2 (bron: Google maps 2023)

## 2 Huidige situatie

### 2.1 Landgebruik

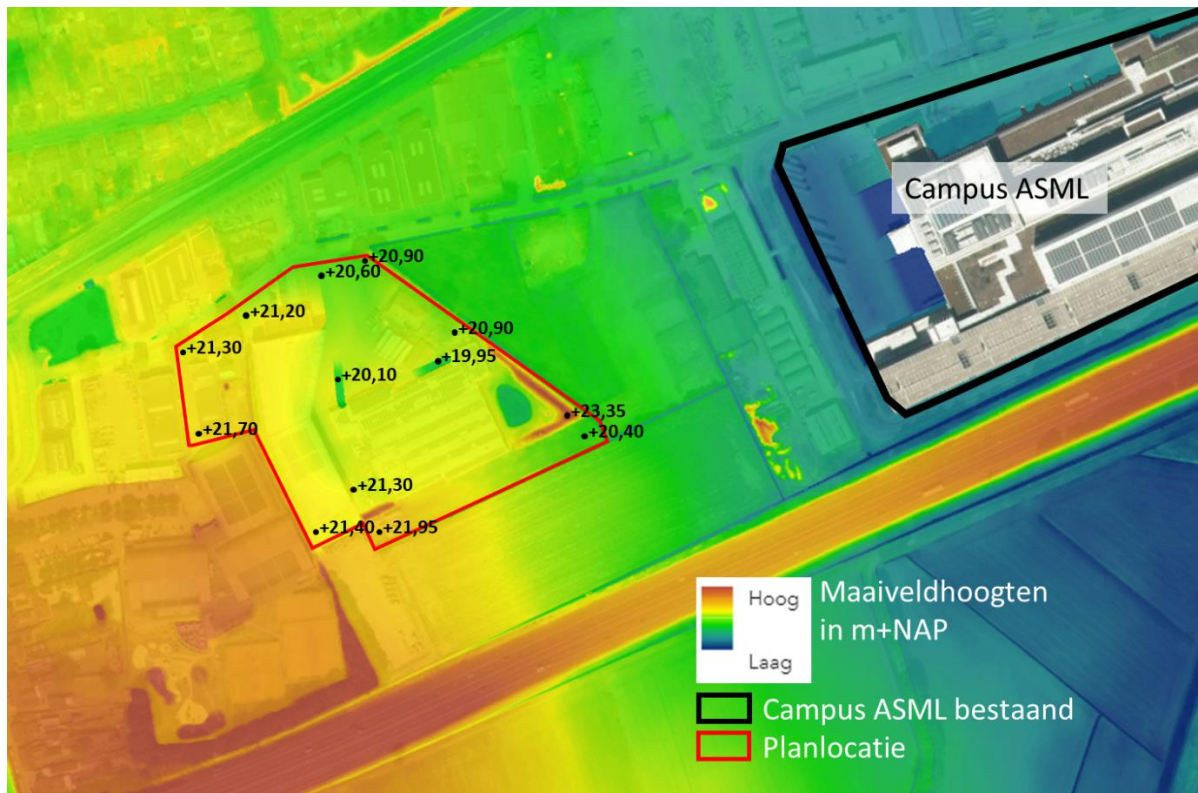
De percelen zijn in de huidige situatie voor ca. 80% voorzien van verharding bestaande uit kantoor en bedrijfspanden met omliggende bestratingen van parkeerterrein en aan- en afvoerroutes. Tevens zijn er twee verdiepte loadingsdocks aanwezig op het terrein. Aan de zuidzijde ligt een strook met gras en in de zuidoostzijde ligt een bergingsvijver. Dit gedeelte is onverhard gebied. In figuur 2 is een bovenaanzicht opgenomen van het totaal verhard oppervlak, dit beslaat ca. 24.800 m<sup>2</sup> ofwel 84% van het totaal oppervlak van de planlocatie.



Figuur 2: Aanduiding van het verhard oppervlak (Bron: Google maps 2023)

## 2.2 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland versie 4 (AHN4 2021) hebben de percelen een maaiveldverloop van ca. NAP +20,40 in de zuidoosthoek tot ca. +21,70 in het westen. Op twee locaties liggen verdiepte loadingsdocks tot NAP +19,95 en op twee locaties ligt een grondwal met een maximale hoogte van NAP +23,35m. In figuur 3 is de bestaande maaiveldhoogte weergegeven.

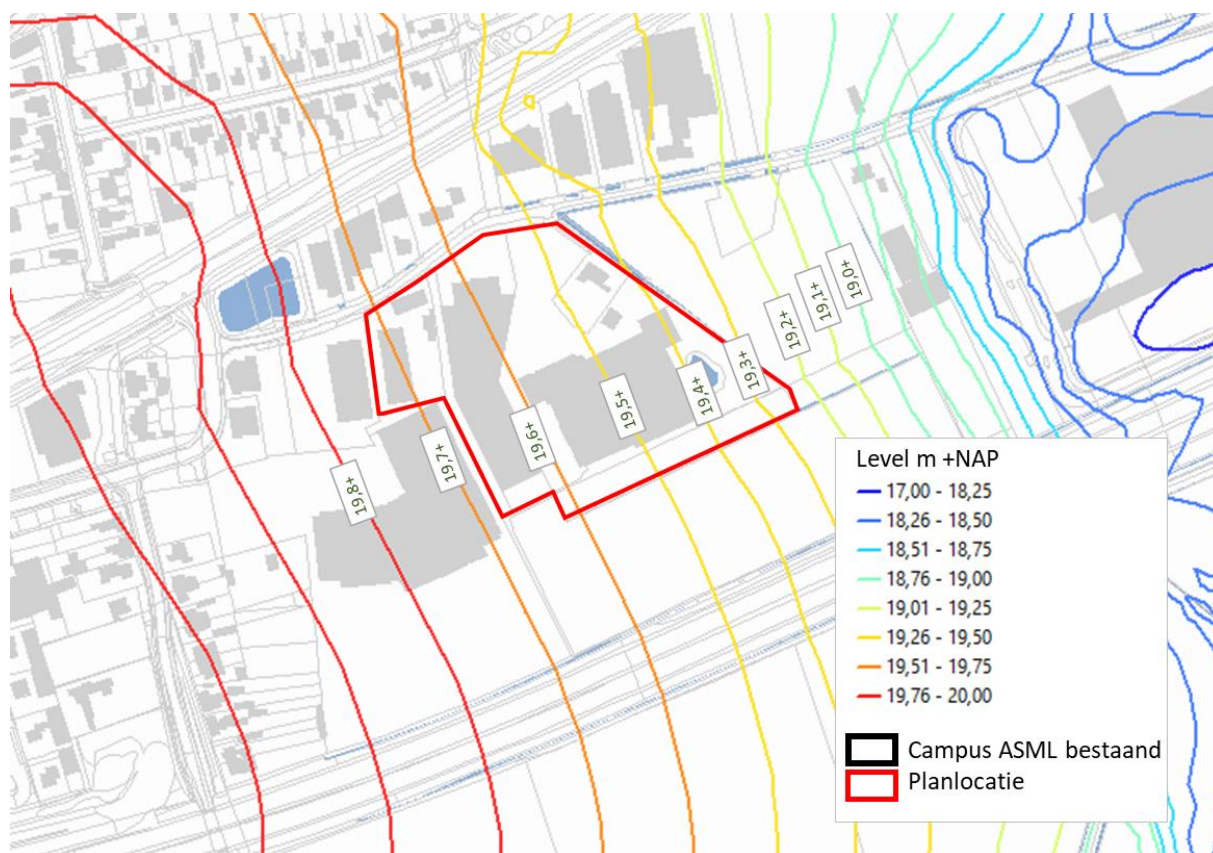


Figuur 3: Bestaande maaiveldhoogte plangebied (bron: AHN4 2021)

## 2.3 Grondwater

De grondwaterstanden in de huidige situatie zijn eerder berekend met het grondwatermodel dat voor het Masterplan Wateroverlast is ontwikkeld. Figuur 4 geeft voor de planlocatie een indicatie van de isohypsen weer van de berekende GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand). De hier getoonde GHG is een interpretatie van de berekende gemiddelde grondwaterstand die ca. 0,25m lager ligt.

In het plangebied loopt de GHG af van NAP +19,70 m in het westen tot NAP +19,30 m in het oosten. Dit betekent dat op basis van de laagste maaiveldhoogte in het oostelijke deel op NAP +20,40 m de hoogte grondwaterstand voorkomt. Het grondwater komt uit op ca. 110 cm onder maaiveld bij een gemiddeld hoge grondwaterstand (GHG).



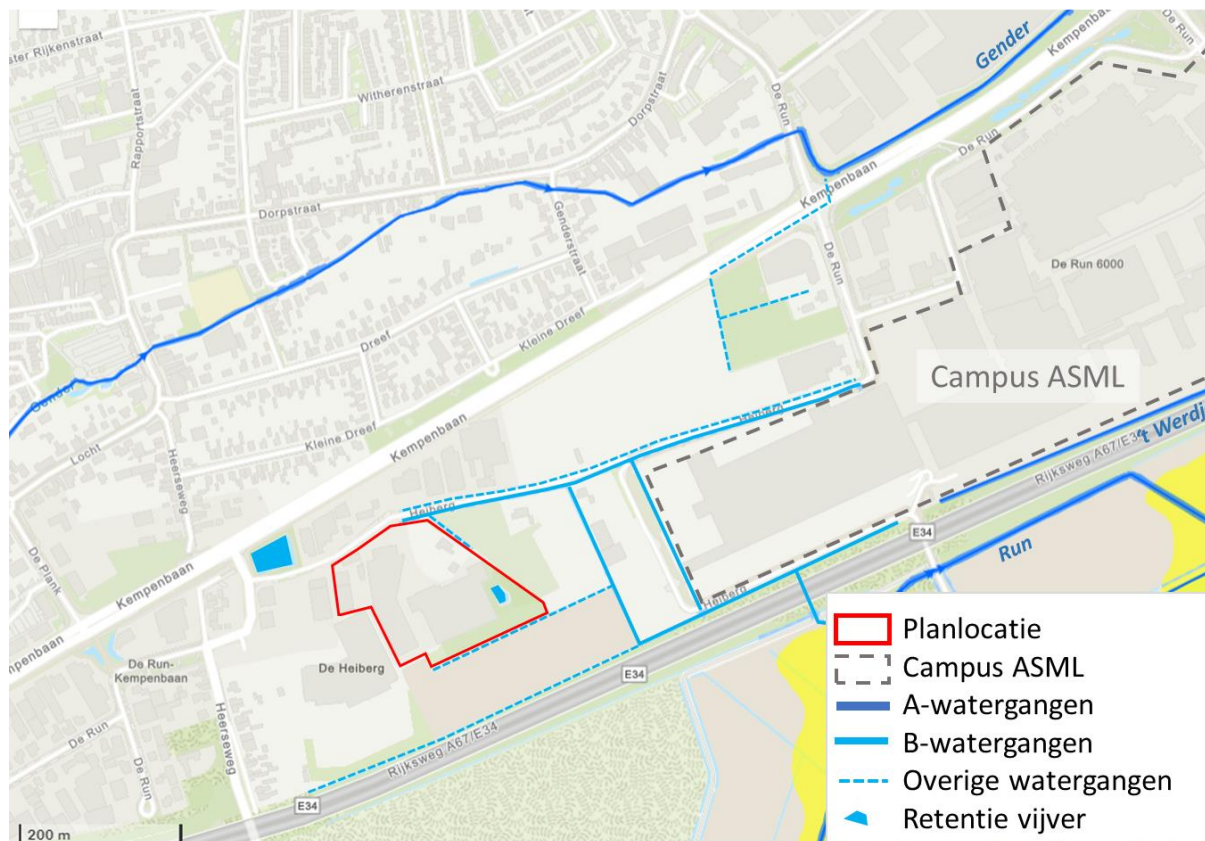
Figuur 4: Indicatie gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG in m +NAP) op basis van grondwatermodel 'Masterplan wateroverlast 2016'

## 2.4 Watersysteem

In figuur 5 is een overzicht gegeven van het bestaande oppervlaktewatersysteem in en nabij de planlocatie. In de huidige situatie vindt de ont- en afwatering van de planlocatie hoogstwaarschijnlijk plaats via de B-watergang aan de zuid- en noordzijde van de planlocatie. Vanaf de B-watergang vindt de afwatering plaats richting het zuiden naar de Run (A-watergang) middels een duiker (Ø 500mm) onder de A67. Deze watergangen (als blauwe lijnen weergegeven in Figuur 5) blijven in hun huidige vorm gehandhaafd.

De situatie van de hemelwaterafvoer op de particuliere percelen van de betreffende bedrijven is niet geheel duidelijk. Er ligt echter drukriolering in dit gedeelte van de Heiberg, waardoor het niet logisch is dat het hemelwater is aangesloten op het gemengde rioolstelsel van Veldhoven (zie paragraaf 2.5 voor verdere toelichting). Omdat er een totaal nieuwe ontwikkeling en afvoer situatie komt is niet volledig uitgezocht hoe de hemelwaterafvoer precies zit.

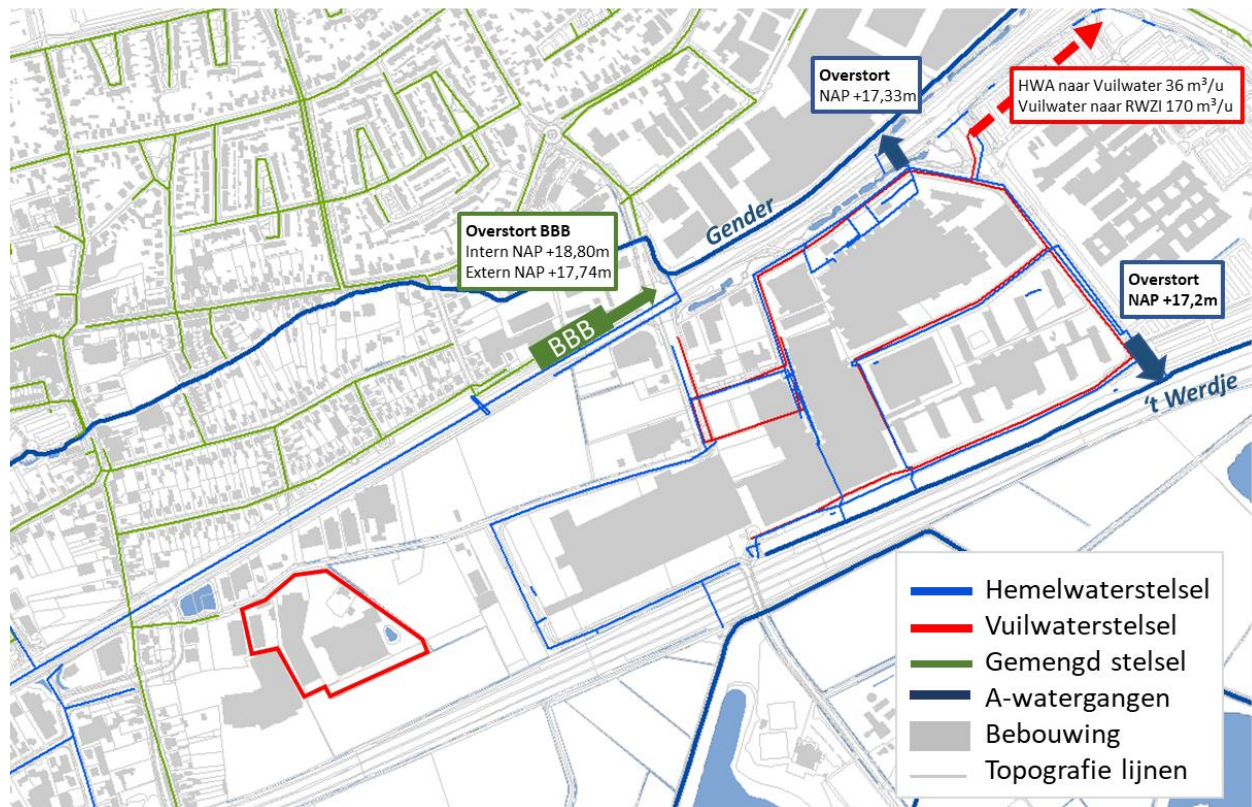
De afvoer van de Run in een gemiddelde stationaire situatie betreft 0,08 m<sup>3</sup>/s. In een situatie die 1x per jaar voorkomt is de piekafvoer maximaal 2,03 m<sup>3</sup>/s en in een situatie die 1x per 100 jaar voorkomt is deze afvoer maximaal 6 m<sup>3</sup>/s. Deze waarden zijn gebaseerd op regionale berekeningen van de Run en de Dommel uitgevoerd door waterschap de Dommel.



Figuur 5: Bestaand oppervlaktewatersysteem ter hoogte van planlocatie (bron: legger Waterschap de Dommel)

## 2.5 Riolering

In figuur 6 is een overzicht gegeven van de riolering aanwezig in de omgeving van de planlocatie. Het vuilwater afkomstig van de percelen is aangesloten op de drukriolering die in de Heiberg ligt. Vanuit hier wordt het afvalwater naar het gemengd rioolstelsel gepompt (groene lijnen). De hemelwaterafvoer van de percelen is separaat geregeld. Het lijkt erop dat de hemelwaterafvoer van deze percelen is aangesloten op de B-watergangen aan de noord- en zuidzijde van de planlocatie (zie paragraaf 2.5).



Figuur 6: Overzicht van de bestaande riolering in de omgeving van de planlocatie (bron: integraal rioleringsmodel ASML)

## 3 Beleid overheden

### 3.1 Beleid waterschap de Dommel

Bij nieuwe ontwikkelingen hanteert waterschap de Dommel de eis dat er waterberging aangebracht dient te worden indien het verhard oppervlak in het plangebied toeneemt (watercompensatieplicht). Per m<sup>2</sup> aan toename verhard oppervlak dient er minimaal 60 mm aan waterberging gerealiseerd te worden, ofwel 600 m<sup>3</sup> per hectare verhard oppervlak. Daarnaast geldt een compensatieplicht voor eventueel te dempen watergangen. Het gedempte oppervlak aan bestaande watergang dient gecompenseerd te worden.

Een bergingsvoorziening dient te voldoen aan de volgende eisen:

1. De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). Of de voorziening moet waterdicht worden gerealiseerd, zodat er geen sprake is van drainerende werking op het grondwater.
2. De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
3. Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

### 3.2 Beleid gemeente Veldhoven

Bij nieuwe ontwikkelingen volgt de gemeente Veldhoven het beleid van waterschap de Dommel. Voor dit plan worden er in eerste instantie geen aanvullende eisen gesteld vanuit de gemeente.

### 3.3 Uitgangspunt ASML

Anticiperend op klimaatveranderingen is het uitgangspunt vanuit ASML dat de risicoreductie voor wateroverlast minimaal gelijk moet zijn aan die van het 'Masterplan wateroverlast 2016'. Dit geldt zowel voor het nieuw te ontwikkelen ASML-terrein, het bestaande ASML-terrein als de omliggende functies. Voor de uitwerking van de wateropgave voor de voorgenomen ontwikkelingen zullen de volgende uitgangspunten worden gehanteerd.

- Zoveel mogelijk vasthouden en bergen van water om risico's van wateroverlast te beperken.
- Zoveel mogelijk water vasthouden op het dak.
- Bij bedrijf kritische gebouwen vasthouden van een bui T100+20% over 24u (119mm)
- Uitgaande van 100% afstromend verhard oppervlak, tenzij aangetoond dat het groen oppervlak is.
- Lediging van alle leidingen en bergingsvoorzieningen in 24u

Vanuit de wateroverlast problematiek en overstromingsrisico vanuit de Gender dient rekening gehouden te worden met een ondergrondse noodvoorziening voor afvoer vanuit de Gender naar de Run. Deze voorziening komt ten oosten, op ca. 150-250m afstand, van de planlocatie te liggen. Deze voorziening dient beschikbaar te zijn tijdens de piekafvoer op de Gender die optreedt gedurende hevige regenval. Idealiter kan deze voorziening na afloop van de piek situatie gebruikt worden voor de lediging van bergingsvoorzieningen vanuit de nieuw te ontwikkelen gebieden.

## 4 Voorgenomen ontwikkeling

### 4.1 Beschrijving plan

De voorgenomen ontwikkeling beslaat een totaal oppervlak van ca. 2,97 ha. Het uitgangspunt is dat de totale planlocatie voor 100% verhard wordt ingericht, waarvan 80% dakoppervlak zal worden. De ontwikkeling betreft een definitieve inrichting van het gebied.

### 4.2 Toekomstig peil

Het bouwpeil van de ontwikkeling op de planlocatie zal aansluiten op de ontwikkeling van gebouw 10. De bouwhoogte van NAP +21,00 m zal daarmee hoger zijn dan het naastgelegen gebouw 5L en de omgeving ten noorden van de Heiberg. Dit is tevens ruim boven de hoogst te verwachten grondwaterstand in deze omgeving. Er zijn daarom geen problemen te verwachten als gevolg van te hoge grondwaterstanden. Op de planlocatie hoeft in tegenstelling tot de bestaande ASML-campus daarom geen drainage aangelegd te worden.

Er dient echter wel aandacht te zijn dat er geen oppervlakkige afstroming van de planlocatie naar de omgeving plaatsvindt. De stroming van hemelwater over maaiveld kan na verdere uitwerking van het ontwerp van de omgeving getoetst worden door middel van een hemelwaterstresstest.

### 4.3 Benodigde compensatie waterberging

Conform het beleid van waterschap en gemeente dient voor iedere m<sup>2</sup> aan verhard oppervlak 60mm waterberging gerealiseerd te worden bij deze nieuwe ontwikkeling. Om te anticiperen op klimaatverandering wil ASML voorzien in een veiligheidsniveau van T100+20% waarbij, indien technisch inpasbaar, 119mm waterberging gerealiseerd wordt. Het uitgangspunt daarbij is dat er in ieder geval 119mm waterberging over het volledige dakoppervlak wordt vastgehouden op het dak en ten minste 60mm over het oppervlak overige verhardingen.

Dit betekent dat er bij een totaal oppervlak van 29.700 m<sup>2</sup> verhard oppervlak rekening gehouden dient te worden met in totaal 1.782 m<sup>3</sup> waterberging conform het beleid van de overheden en 3.534 m<sup>3</sup> waterberging conform het beleid van ASML gerealiseerd dient te worden. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verharde oppervlakken en het volume waterberging waarbij een onderscheid is gemaakt in het uitgangspunt van de beleidsnorm én in het type verharding.

Tabel 1: Overzicht volume waterberging bij toepassing verschil in beleidsnorm en type verharding

Uitgangspunt	Type verharding	Verhard oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Bergingseis [mm]	Minimaal [m <sup>3</sup> ]	Maximaal [m <sup>3</sup> ]
Beleidsnorm overheden	Dakoppervlak (80%)	23.760	60	1.426	-
	Overige verharding	5.940	60	356	-
<b>TOTAAL volume waterberging</b>		<b>29.700</b>		<b>1.782</b>	<b>n.v.t.</b>
Uitgangspunt ASML	Dakoppervlak (80%)	23.760	119	2.827	2.827
	Overige verharding	5.940	60 tot 119	356	707
<b>TOTAAL volume waterberging</b>		<b>29.700</b>		<b>3.183</b>	<b>3.534</b>



Vanuit risico overweging wil ASML dat de bergingen binnen 24u geleidigd worden. Dit zorgt voor een afvoer hoger dan de landelijke afvoer van 2 l/s/ha die het waterschap normaliter voorstelt. Het vertraagd ledigen van de bergingsvoorzieningen en afvoeren naar de Run zorgt voor een afvoer van minimaal 0,02 m<sup>3</sup>/s en maximaal 0,04 m<sup>3</sup>/s over een periode van 24u. Na een piekafvoer op de Run is dit slechts een beperkt toename van de afvoer. De Run heeft hier voldoende capaciteit voor.

De verdere randvoorwaarden en uitgangspunten voor de invulling van de wateropgave en de vertraagde afvoer worden momenteel verder uitgewerkt in een visiedocument, ook wel Masterplan Water voor de bestaande en nieuw te ontwikkelen gebieden van de ASML-campus.

## 5 Mogelijke oplossingsrichtingen

Omdat de ontwikkeling bestaat uit een hoog percentage verharding (tot maximaal 100%) zijn er beperkte mogelijkheden om aan de wateropgave te voldoen. De oplossingen zijn gericht op het vasthouden en bergen van water en vervolgens vertraagd afvoeren naar het watersysteem van de Run. Gezien de huidige problematiek met betrekking tot piekafvoeren en -waterstanden in de Gender is het niet wenselijk om het hemelwater af te voeren naar de Gender.

Om invulling te geven aan de bergingsopgave van minimaal 1.782 m<sup>3</sup> en maximaal 3.534 m<sup>3</sup> zijn de volgende oplossingen mogelijk:

1. Infiltratie; actief infiltreren wordt niet gezien als een wenselijke oplossing. Ondanks dat o.a. door de ophoging van het maaiveld de grondwaterstanden diep genoeg liggen voor infiltratie ontstaan er risico's dat infiltratie ter plaatse van de planlocatie kan zorgen voor verhoging van grondwaterstanden ter plaatse van de bestaande ASML-campus. Dit is niet wenselijk in verband met de lage ligging en hoge grondwaterstanden van de bestaande ASML-campus.
2. Dakberging; het hemelwater wordt dan vastgehouden op het dak en wordt na afloop van de neerslaggebeurtenis vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewatersysteem. Het voordeel hiervan is dat het volledige neerslagvolume geborgen kan worden op het dak. Indien het volledige volume van de toetsingsbui voor een T100+20% situatie wordt opgevangen op het dak, resulteert dit in maximaal 2.827 m<sup>3</sup> aan waterberging op het dak (119 mm op een oppervlak van 23.760 m<sup>2</sup>). De afvoer van de daken van de gebouwen levert met deze maatregel geen bijdrage meer aan piekafvoeren in het rioolstelsel, watergangen en beken.
3. Gesloten ondergrondse berging; het hemelwater wordt dan naar een ondergrondse berging afgevoerd, deze berging heeft een omvang van ten minste 60 mm t.o.v. het verhard oppervlak. De berging voldoet daarmee aan het gestelde beleid, maar is beperkt tot een neerslaggebeurtenis van maximaal 60 mm. Aangezien het totale volume van de T100+20% neerslaggebeurtenis 119 mm bedraagt, is extra afvoercapaciteit in het plangebied zelf nodig (van verhard oppervlak naar ontvangend oppervlaktewater) en moet waarschijnlijk ook de afvoercapaciteit van het ontvangende oppervlaktewater worden vergroot. Ondergrondse berging is mogelijk als een bergingsvoorziening onder de straatverharding of overige infrastructuur, of onder het gebouw.
4. Zonering op maaiveld; aanvullend op de hierboven genoemde vormen van waterberging is het aanvullend mogelijk om aanvullend zonering van bovengrondse berging op maaiveld, waar wel en waar geen waterberging mogelijk is, toe te passen. Waarbij er voldoende veiligheidsmarge aanwezig blijft in relatie tot de gebouwen.

De oplossing voor de bergingsopgave zal nader worden bepaald tijdens de verdere planuitwerking en zal tijdens de bouwfase worden gerealiseerd.

## 6 Conclusie

- Er dient in totaal minimaal 1.782 m<sup>3</sup> waterberging conform het beleid van de overheden en maximaal 3.534 m<sup>3</sup> waterberging conform het beleid van ASML gerealiseerd te worden op de planlocatie.
- Het bouwpeil ligt op NAP +21,0m en daarmee hoger dan het grootste deel van het huidige maaiveld. Er worden daarom geen problemen verwacht ten aanzien van het grondwater. Aanvullende drainagemaatregelen zijn daarom ook niet voorzien.
- De oplossingen zijn gericht op het vasthouden en bergen van water en vervolgens vertraagd afvoeren naar het watersysteem van de Run. Gezien de huidige problematiek rondom piekafvoeren en -waterstanden in de Gender is het niet wenselijk om het hemelwater af te voeren naar de Gender.
- De verder waarborging en uitwerking van de wateropgave en de vertraagde afvoer wordt momenteel uitgewerkt in een visiedocument, ook wel Masterplan Water voor de bestaande en nieuwe te ontwikkelen gebieden van de ASML-campus.