

Notitie

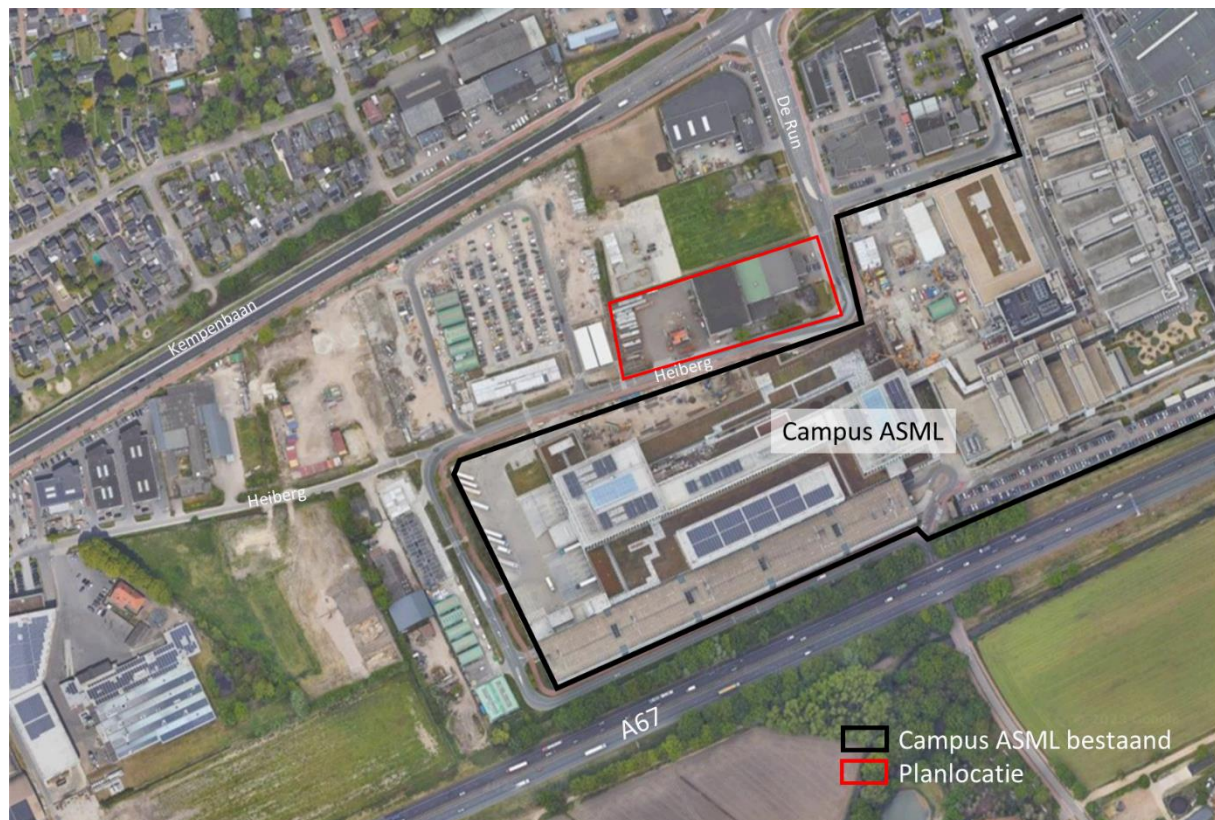
HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: Elsemiek Joosten en Micha Schmidt
Van: Marieke Gijsbers
Datum: 27 november 2023
Kopie: Hank Vermulst
Ons kenmerk: BJ5436-WM-NT-20231127-0952
Classificatie: Vertrouwelijk
Gecontroleerd door Vincent de Bont

Onderwerp: Watertoets Run 7000 fase 2 aanvulling

1 Aanleiding

ASML heeft het voornemen om een aanvullend terrein dat valt onder Run 7000 fase 2 te gaan ontwikkelen. De planlocatie is gelegen op het industrieterrein de Run 7000 ten noorden van de Heiberg, ten noorden van het logistiek gebouw 5L en ten westen van de Run. De percelen hebben een totaal oppervlak van 8.150 m². De planlocatie omvat in de bestaande situatie een woonhuis, kantoor en bedrijfspand en een volledig verhard werkerrein. In figuur 1 is de locatie van het perceel weergegeven.



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

2 Huidige situatie

2.1 Landgebruik

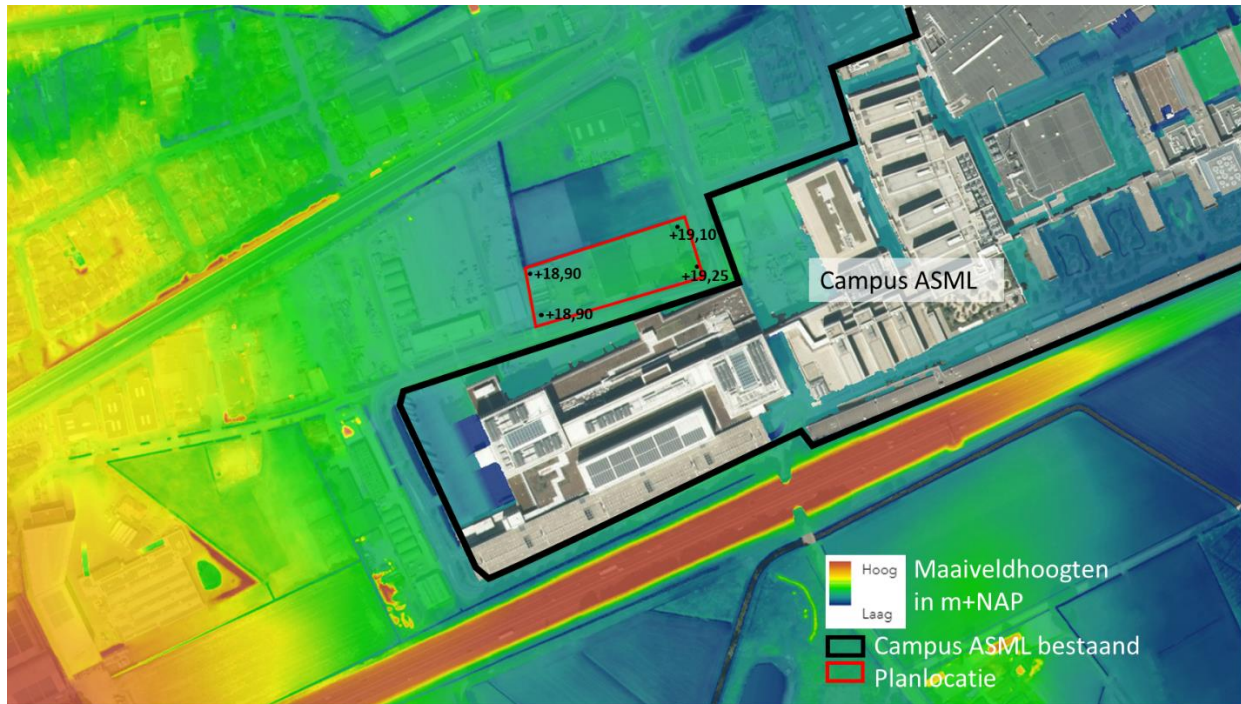
De percelen zijn in de huidige situatie voor ca. 95% voorzien van verharding bestaande uit een woonhuis, bedrijfspand en omliggend werkterrein. Aan de zuidoostzijde ligt een strook onverhard bestaande uit gras en tuin behorende bij het woonhuis. Dit gedeelte is onverhard gebied. In figuur 2 is een bovenaanzicht opgenomen van het totaal verhard oppervlak, dit beslaat ca. 7.665 m² ofwel 95% 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) heeft het perceel een maaiveldverloop van ca NAP +18,90 aan de westzijde tot ca. NAP +19,25 aan de oostzijde. Daarmee is het een relatief vlak perceel met een verloop van 0,35m. De Heiberg aan de zuidzijde heeft een hoogte van ca. NAP +19,10m. In figuur 3 is de bestaande maaiveldhoogte weergegeven.

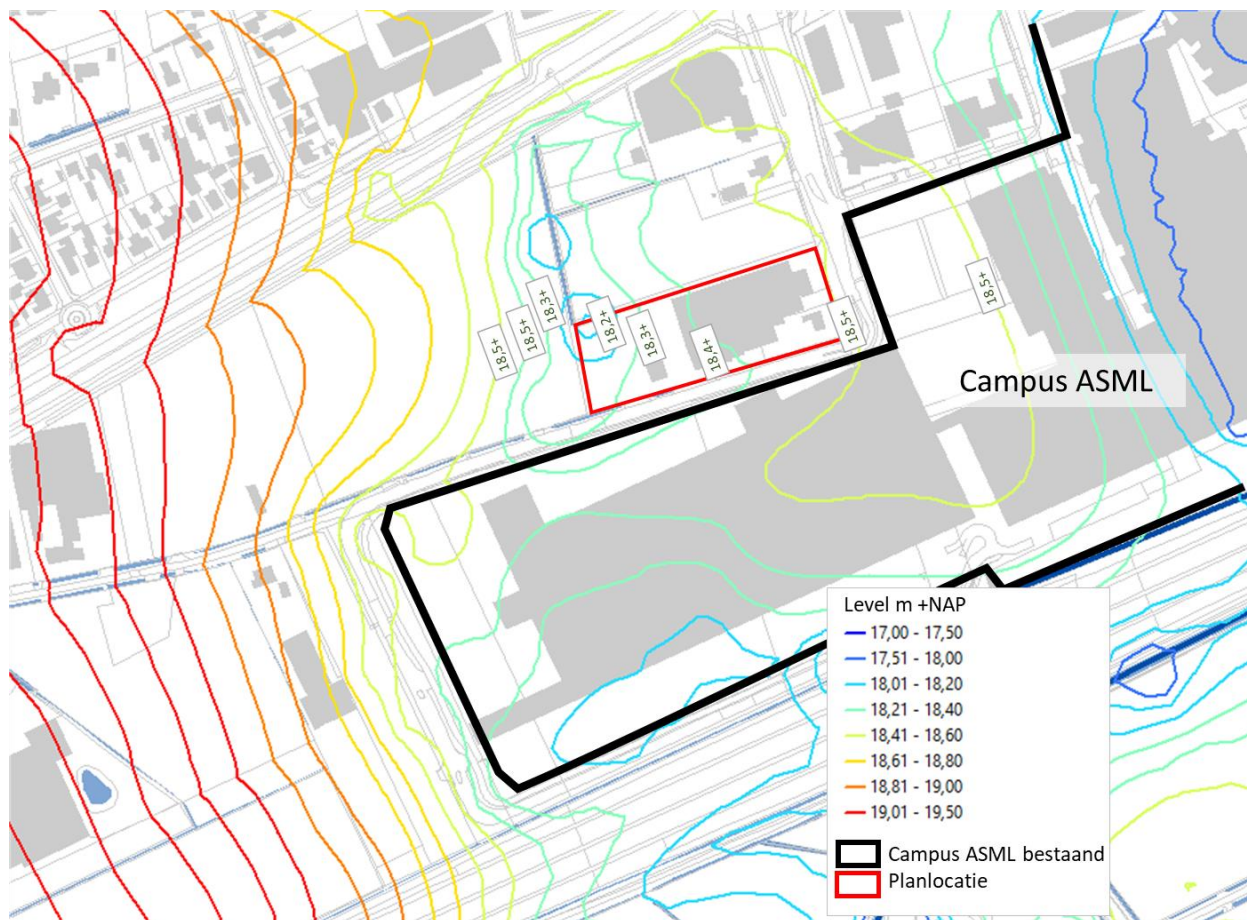


Figuur 3: Bestaande maaiveldhoogte planlocatie (bron AHN4 2021)

2.3 Grondwater

De grondwaterstanden in de huidige situatie zijn eerder berekend met het grondwatermodel dat voor het Masterplan Wateroverlast in 2016 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 op van NAP +18,20 in het westen tot NAP +18,50 in het oosten. Dit betekent dat op basis van de maaiveldhoogte over het hele terrein een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) aanwezig is op ca. 70cm onder maaiveld.

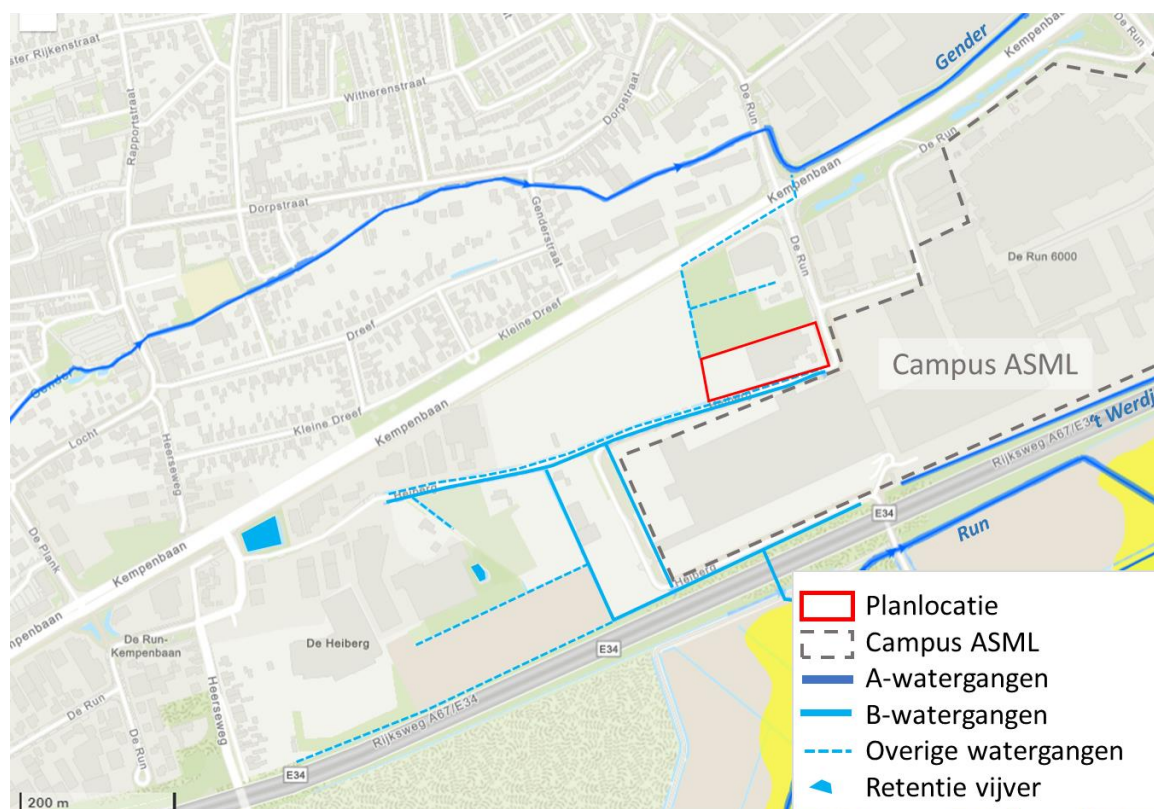


Figuur 4: Indicatie gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG in m +NAP) op basis van grondwatermodel 'Masterplan wateroverlast 2016'.

2.4 Watersysteem

In figuur 5 is een overzicht gegeven van het bestaande oppervlaktewatersysteem in en nabij de planlocatie. Naar alle waarschijnlijkheid wordt het hemelwater opgevangen middels een hemelwaterriolering dat is aangesloten op het hemelwaterstelsel in de Run. De ont- en afwatering van het water dat oppervlakkig afstroomt van de planlocatie plaats via de overige watergang aan de zuidzijde van de planlocatie. Vanaf de overige watergang vindt de afwatering plaats via de B-watergang richting het zuiden naar de Run (A-watergang) middels een duiker ((\varnothing 500mm) onder de A67. Deze watergangen (als blauwe lijnen weergegeven in Figuur 5) blijven in hun huidige vorm gehandhaafd.

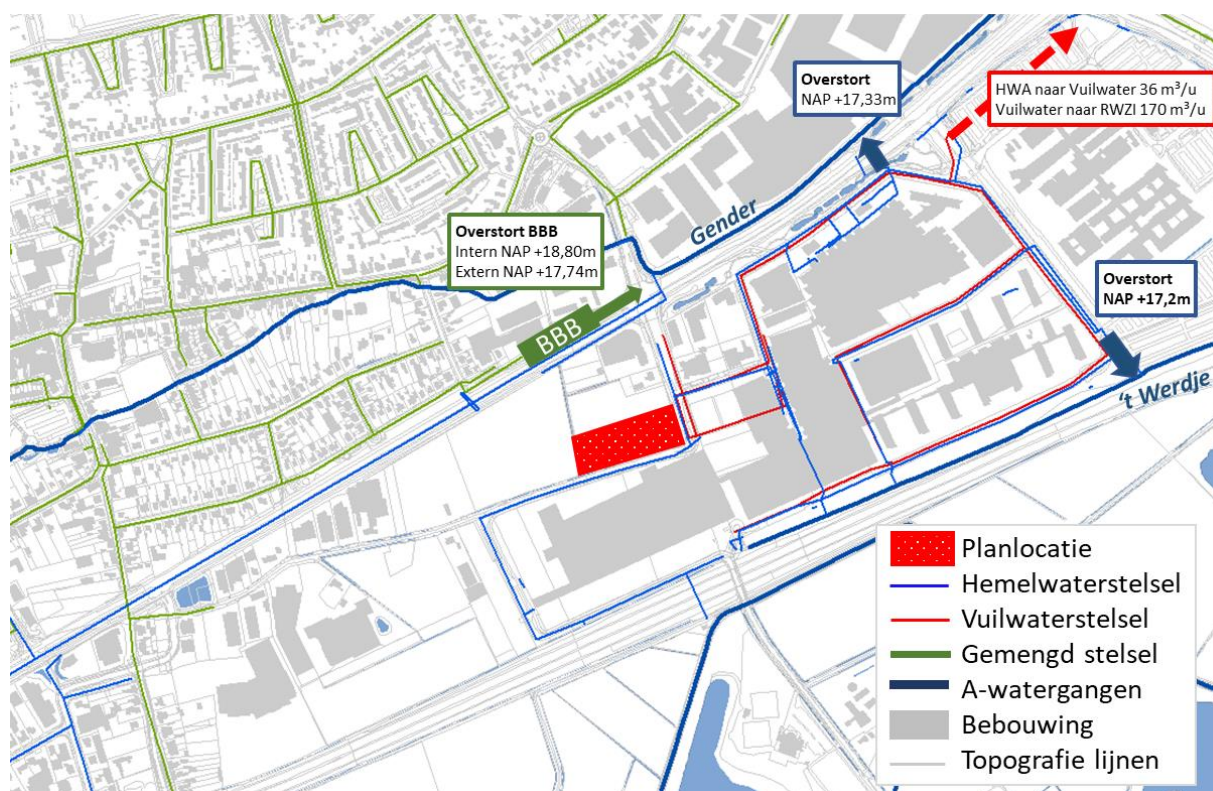
De afvoer van de Run in een gemiddelde stationaire situatie betreft $0,08 \text{ m}^3/\text{s}$. In een situatie die 1x per jaar voorkomt is de piekafvoer maximaal $2,03 \text{ m}^3/\text{s}$ en in een situatie die 1x per 100 jaar voorkomt is deze afvoer maximaal $6 \text{ m}^3/\text{s}$. Deze waarden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



Figuur 5: Bestaand oppervlaktewatersysteem ter hoogte van de 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 het perceel is aangesloten op de vuilwaterriolering in de Run. Vanuit hier wordt het afvalwater door het vuilwatergemaal gepompt naar de RWZI (rode stippellijn met pijl). De hemelwaterafvoer van de percelen gaat via het hemelwaterstelsel in de Run en is daarmee onderdeel van het hemelwaterstelsel van de ASML-campus. Vanuit het hemelwaterstelsel zijn twee nood overstorten aanwezig op de Gender en op 't Werdje.



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 m² aan toename verhard oppervlak dient er minimaal 60 mm aan waterberging gerealiseerd te worden, ofwel 600 m³ 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 westen 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 8.150 m². 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 vloerpeil van de ontwikkeling op de planlocatie is nog niet vastgesteld. Indien het vloerpeil aansluit op het naastgelegen gebouw 5L dan wordt een vloerpeil van NAP +18,67m gehanteerd waarbij de omliggende verharding wordt afgewerkt op NAP +18,45. De mogelijkheid bestaat ook dat de ontwikkeling gaat meegroeien met het maaiveld en daarmee dus een hoger vloerpeil wordt gehanteerd.

De GHG ligt in de huidige situatie minimaal 70cm onder het huidige maaiveld. Indien het bouwpeil van de te realiseren gebouwen minimaal gelijk is aan de huidige maaiveldhoogte zijn er geen problemen te verwachten als gevolg van te hoge grondwaterstanden. Aanvullende drainagemaatregelen zijn dan niet benodigd. Bij verlaging van het bouwpeil en toepassing van een vloerpeil van NAP +18,67m zullen wel aanvullende drainagemaatregelen getroffen moeten worden.

4.3 Benodigde compensatie waterberging

Conform het beleid van waterschap en gemeente dient voor iedere m² 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, 119 mm waterberging gerealiseerd wordt. Het uitgangspunt daarbij is dat er in ieder geval 119 mm waterberging over het volledige dakoppervlak wordt vastgehouden op het dak en ten minste 60 mm over het oppervlak overige verhardingen.

Dit betekent dat er bij een totaal oppervlak van 8.150 m² minimaal rekening gehouden dient te worden met in totaal 489 m³ waterberging conform het beleid van de overheden en 970 m³ 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 het type verharding.

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

Uitgangspunt	Type verharding	Verhard oppervlak [m ²]	Bergingseis [mm]	Minimaal [m ³]	Maximaal [m ³]
Beleidsnorm overheden	Dakoppervlak (80%)	6.520	60	391	-
	Overige verharding	1.630	60	98	-
TOTAAL volume waterberging		8.150		489	n.v.t.
Uitgangspunt ASML	Dakoppervlak (80%)	6.520	119	776	776
	Overige verharding	1.630	60 tot 119	98	194
TOTAAL volume waterberging		8.150		874	970

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 0,005 m³/s en maximaal 0,011 m³/s over een periode van 24u. Na een piekafvoer op de Run is dit slechts een beperkte toename van de afvoer. De Run heeft hier voldoende capaciteit voor.

Hoe deze afvoer zich verhoudt in relatie tot de verdere gebiedsplannen van ASML zal verder uitgewerkt worden in het visiedocument, ook wel Masterplan Water, dat momenteel in opdracht van ASML wordt opgesteld.

5 Mogelijke oplossingsrichtingen

Omdat de ontwikkeling bestaat uit een hoog percentage verhardingen (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 489 m³ en maximaal 970 m³ zijn de volgende oplossingen mogelijk:

1. Infiltratie: actief infiltreren wordt niet gezien als een wenselijke oplossing. De grondwaterstanden liggen minimaal 70cm onder het huidige maaiveld maar bij infiltratie ter plaatse van de planlocatie ontstaat risico op 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 776 m³ aan waterberging op het dak (119 mm op een oppervlak van 6.520 m²). 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. Ondergrondse berging is mogelijk als een bergingsvoorziening onder de straatverharding of overige infrastructuur, of onder het gebouw. Mogelijk dient het watersysteem en de afvoercapaciteit rondom de ontwikkelingen aangepast te worden, dit dient nader bekeken te worden. Bij gebruik van de afvoerkoker van de Run naar de Gender voor de lediging van de bergingen is er meteen voldoende afvoercapaciteit.
4. Zonering op maaiveld: aanvullend op de hierboven genoemde vormen van waterberging is het mogelijk om 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. Deze optie behoort niet tot het basissysteem. In principe is het uitgangspunt dat we geen berging op maaiveld hanteren. Boven op de bergingsnorm kan dit wel toegepast worden als klimaat adaptieve maatregel om bij overschrijding van de bui schade te beperken.

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 489 m³ waterberging conform het beleid van de overheden en 874 m³ waterberging conform het beleid van ASML (119mm voor de daken en 60mm voor het overig terrein) gerealiseerd te worden op de planlocatie
- Het vloerpeil van de ontwikkeling op de planlocatie is nog niet vastgesteld. Bij een vloerpeil dat minimaal gelijk is aan de huidige maaiveldhoogte zijn er geen problemen te verwachten ten aanzien van grondwater. Aanvullende drainage maatregelen zijn dan niet nodig. Indien een vloerpeil van NAP +18,67m wordt gekozen dat aansluit aan het naastgelegen gebouw 5L, dan zijn aanvullende drainage maatregelen wel nodig.
- 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.