Watertoets

Inclusief klimaatadaptiviteitstoetsing

De Scheg Midden, Amstelveen

SWECO

Verantwoording

Titel:	Watertoets De Scheg Midden
Onderwerp:	*Bijlage Waterparagraaf*
Projectnummer:	51009291
Klant:	Gemeente Amstelveen
Referentienummer:	-
Versie:	D02
Datum:	24-07-2024

Inhoudsopgave

1 Introductie 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Overleg 4
1.4 Waterschapsverordening 4
1.5 Leeswijzer 4

2 Huidige situatie 6
2.1 Ligging plangebied 6
2.2 Watersysteem 6
2.3 Hoogteligging, bodemopbouw en geohydrologie 9
2.3.1 Hoogteligging 9
2.3.2 Bodemopbouw en geohydrologie 10
2.4 Kabels en leidingen 11
2.5 Beheer en onderhoud 12

3 Toekomstige situatie 13
3.1 Ontwikkeling 13
3.2 Watercompensatie 14
3.2.1 Algemeen 14
3.2.2 Compensatie waterberging 14
3.3 Inrichting van het watersysteem 17
3.3.1 Oppervlaktewater en peilverhoging 17
3.3.2 Watersysteem 18
3.3.3 Bodem en grondwater 20
3.3.4 Regenwaterafvoer en riolering 20
3.3.5 Beheer en onderhoud 21
3.4 Klimaatadaptiviteit 23
3.4.1 Wateroverlast 23
3.4.2 Hitte 26
3.4.3 Droogte 26
3.4.4 Waterveiligheid 27
3.4.5 Biodiversiteit 28
3.5 Kabels en leidingen 29
3.6 Waterkwaliteit 30

Bijlagen 31

1 Introductie

1.1 Aanleiding

De Gemeente Amstelveen is voornemens om een gebied ten zuiden van de Westwijk te transformeren naar een woonwijk. Dit gebied met de naam De Scheg is opgedeeld in drie deelgebieden: West, Midden en Oost. Dit document gaat in op het deelgebied De Scheg Midden. Voor de planontwikkeling van De Scheg Midden wordt een bestemmingsplan opgesteld. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening is het verplicht om een Watertoets uit te voeren. Met de Watertoets wordt de vroegtijdige afstemming tussen waterbeheerder Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en de initiatiefnemers geborgd en vastgelegd.

Het deelgebied De Scheg Midden heeft een oppervlak van circa 21 ha en krijgt in de toekomstige situatie maximaal 459 nieuwe woningen en (mogelijk) een huisartsenpraktijk. Een schetsontwerp (d.d. 03-06-2024) van het plangebied is in Figuur 1-1 weergegeven.

1.2 Doel

De Watertoets heeft de volgende doelen:

- De ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor De Scheg Midden vastleggen;
- Voorkomen van negatieve effecten voor de waterhuishouding;
- Achtergronddocument ten behoeve van de waterparagraaf in het bestemmingsplan.

Nadat het bestemmingsplan is vastgelegd wordt de watervergunning aangevraagd ten behoeve van de uitvoering.

1.3 Overleg

Voor de Watertoets is een overlegmoment geweest met de waterbeheerder AGV/Waternet, d.d. 08-06-2022. De hieruit volgende punten zijn meegenomen in deze Watertoets.

1.4 Waterschapsverordening

In deze Watertoets is rekening gehouden met de (nieuwe) Waterschapsverordening van AGV/Waternet, die de oude Keur en het Keurbesluit vervangen. Daarnaast is er ook getoetst aan de Beleidsregels van het waterschap.

1.5 Leeswijzer

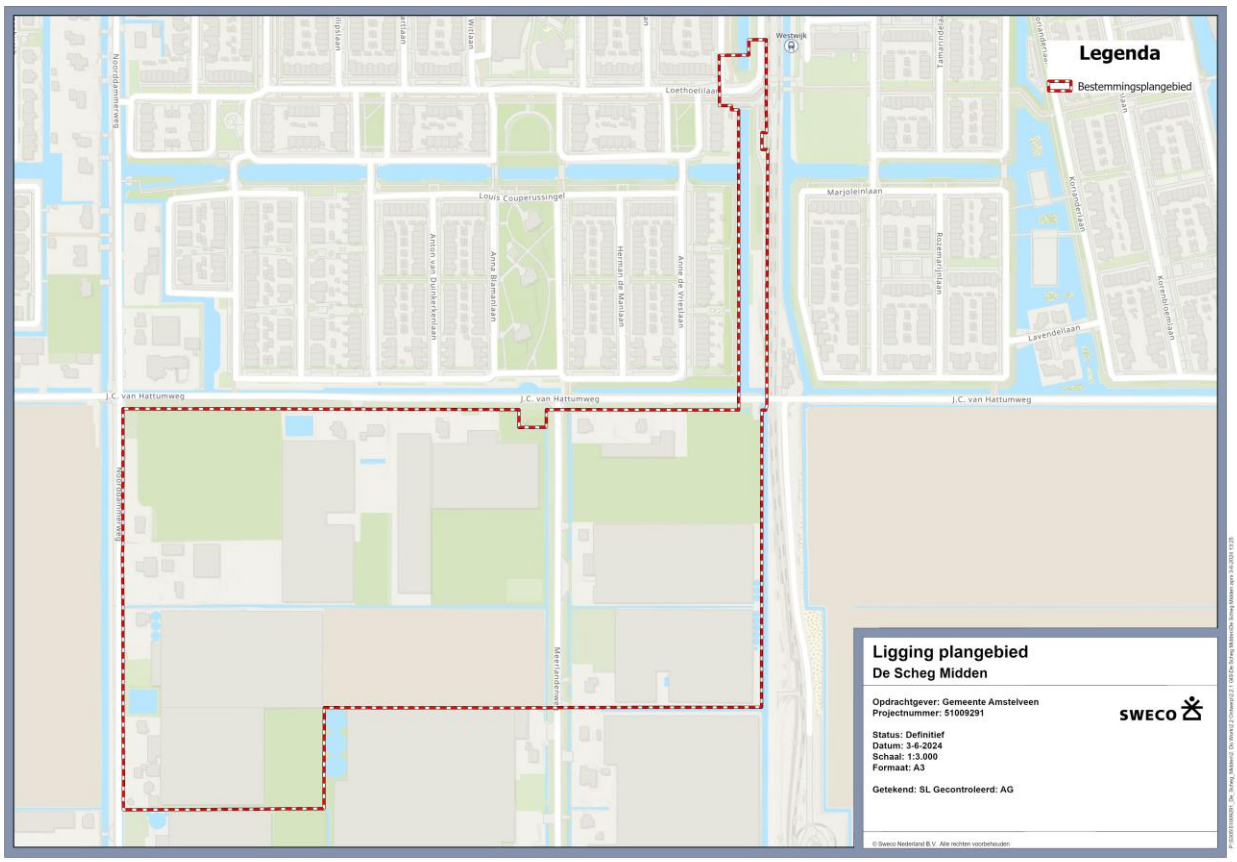
In Hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de huidige waterhuishoudkundige situatie alsmede de hoogteligging, bodemopbouw, geohydrologie en huidige kabels en leidingen (riolering). In Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstige situatie aan de hand van de voorgenoemde thema’s. Hierbij worden de keuzen ten aanzien van de toekomstige waterstructuur voorgesteld.

Figuur 1-1: Schetsontwerp van de Scheg Midden (d.d. 03-06-2024).

2 Huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de huidige woonwijk Westwijk en de J.C. van Hattumweg. Ten oosten van het plangebied ligt het deelgebied De Scheg Oost. Deze gebieden worden gescheiden door een tramlijn en een tramremise ten zuidoosten van het plangebied. Aan de zuidgrens is bedrijvigheid aanwezig in de vorm van kassenbouw. Ten westen van het plangebied ligt deelgebied De Scheg West welke momenteel in (plan-) ontwikkeling is. Deze deelgebieden worden gescheiden door de Noordammerweg en een primaire watergang. Door het plangebied heen loopt de Meerlandenweg. In het plangebied zijn in de huidige situatie een aantal kassen aanwezig met bijhorende woningen. De woningen liggen als lintbebouwing aan de bestaande wegenstructuur. Daarnaast is er agrarische grond aanwezig.

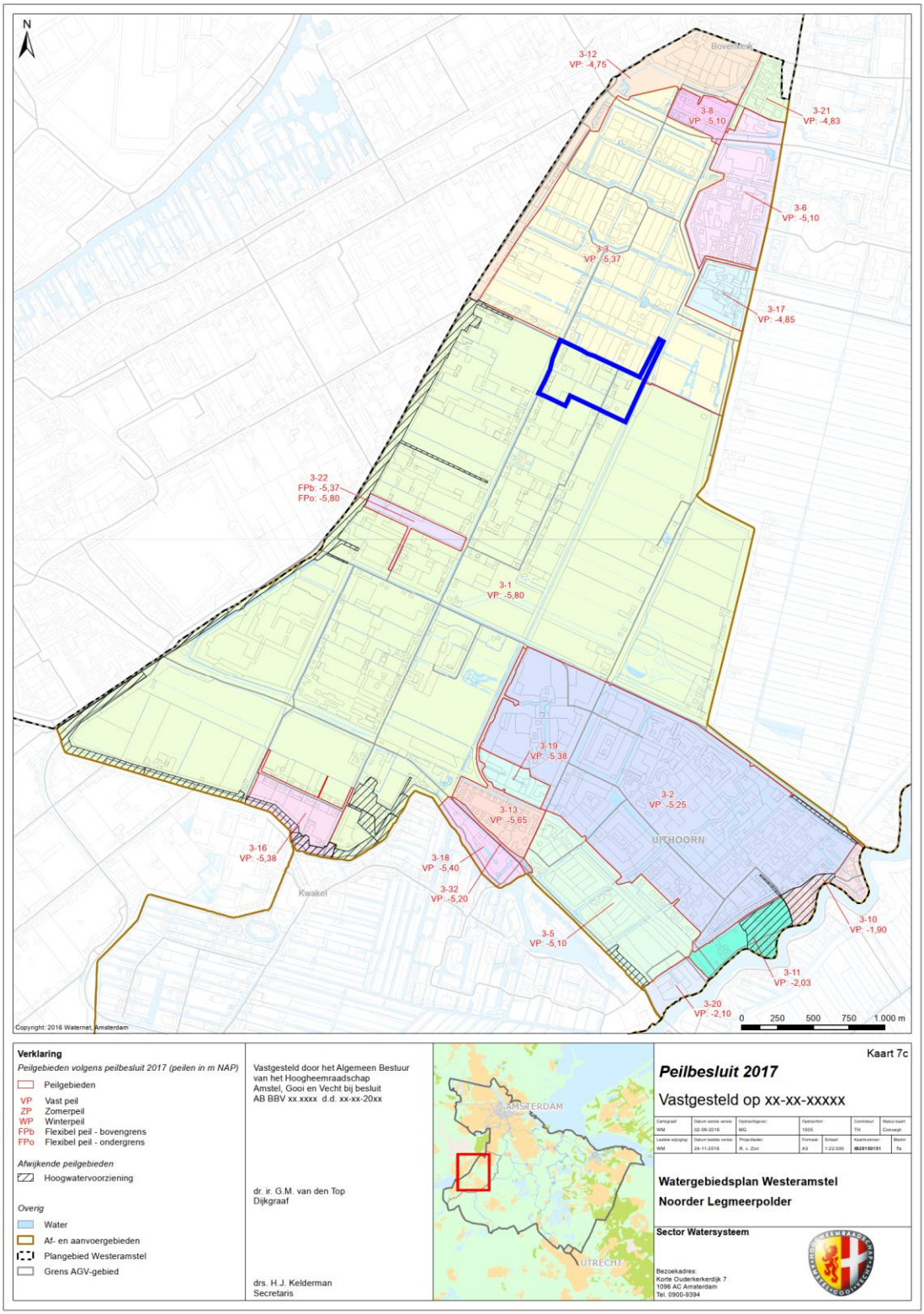


Figuur 2-1: Ligging plangebied De Scheg Midden.

2.2 Watersysteem

Het plangebied is gelegen in peilgebied 3-1 in het vastgestelde Watergebiedsplan Westeramstel Noorder Legmeerpolder (04-11-2016). In Figuur 2-2 is het plangebied weergegeven binnen de kaart van het watergebiedsplan. Deze kaart is ook in Bijlage 1 te vinden.

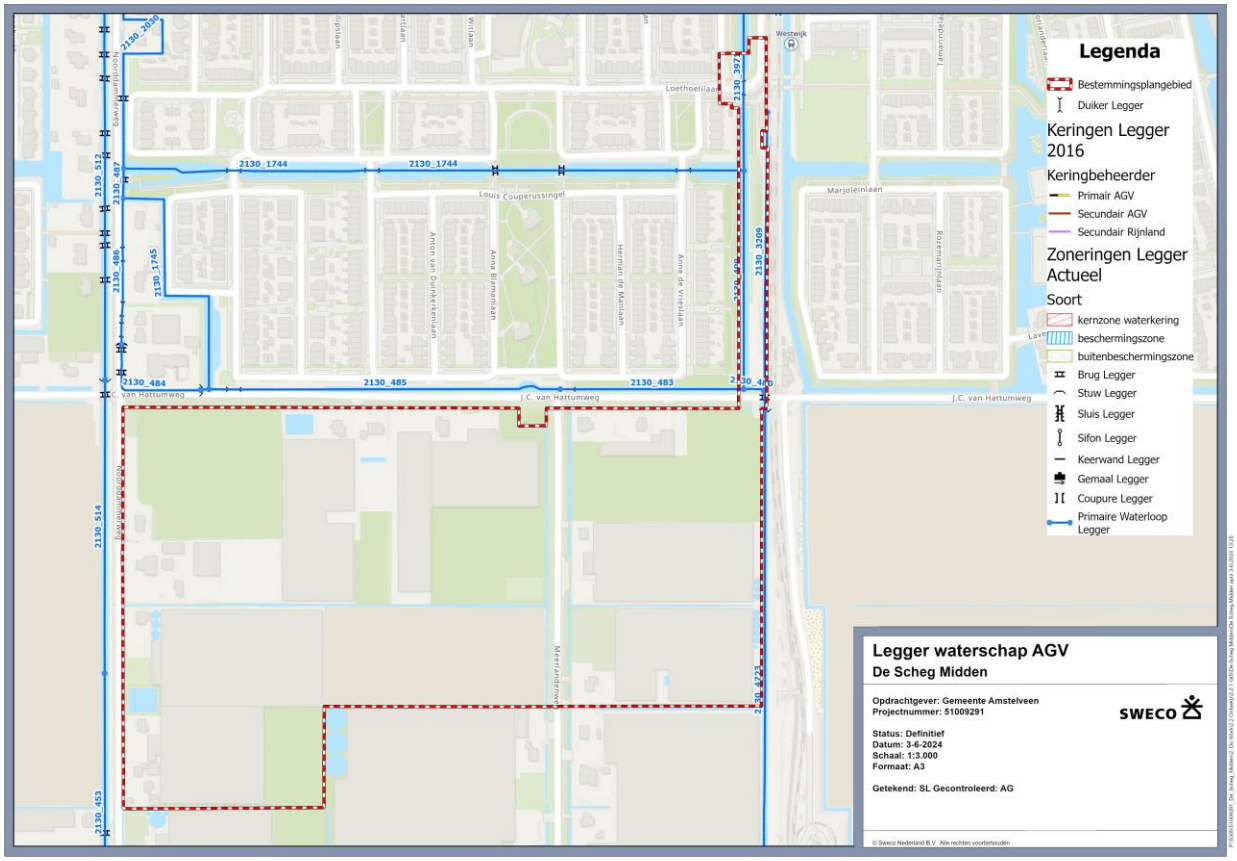
Het peilgebied 3-1 heeft een vastgesteld waterpeil van NAP -5,80 m. Het streefpeil van het deelgebied De Scheg West welke ten westen ligt van het plangebied wordt in de toekomstige situatie waarschijnlijk verhoogd naar NAP -5,37 m (stedelijk water) en sluit daarbij aan op het noordelijk gelegen stedelijk peilgebied 3-3.



Figuur 2-2: Ligging van het plangebied binnen peilgebied 3-1 van het gebied Westeramstel Noorder Legmeerpolder van het Waterschap van AGV. Het waterpeil van het gebied ten westen van het plangebied wordt verhoogd waarbij het aansluit op het noordelijk gelegen stedelijk peilgebied 3-3 (NAP -5,37 m).

In Figuur 2-3 is een uitsnede van de Legger van AGV weergegeven. Aan de oostgrens, ten noorden van de J.C. van Hattumweg en ten westen van de Noordammerweg zijn hoofdwatergangen aanwezig. Ook ligt er een hoofdwatergang tussen de J.C. van Hattumweg en de Loethoelilaan. Het oppervlaktewater binnen het plangebied bestaat uit een aantal opslagtanks ten behoeve van de aanwezige kassen en een aantal sloten tussen de percelen door. De locatie van deze sloten is niet weergegeven in de legger.

Rondom de J.C. van Hattumweg zijn ter hoogte van het plangebied twee stuwen aanwezig ten behoeve van het verschil in waterpeilen. De stuw nabij de Noorddammerweg wordt voor de ontwikkeling van deelgebied West verplaatst richting het zuiden. Daarnaast zijn rondom het plangebied een aantal bruggen en duikers aanwezig. Deze worden niet goed in de Legger weergegeven, maar wel (online) in de kaart van Onderhoud Secundaire Watergangen. Zie voor een screenshot figuur- 2-4.



Figuur 2-3: Uitsnede van de Legger van Waterschap AGV/Waternet (d.d. 05-06-2024).

De sloten aan de grenzen van het plangebied worden een aantal keer onderbroken door een dam/duiker combinatie ten behoeve van de ontsluiting van de aanwezige woningen en bedrijvigheid. De meeste duikers liggen langszij de Noorddammerweg, Meerlandenweg en J.C. van Hattumweg.

Figuur 2-4: Screenshot van de online kaart Onderhoud Secundaire Watergangen. Bron: Waterschap AGV/Waternet.

2.3 Hoogteligging, bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de hoogteligging zijn afkomstig uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN-4). Informatie met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid uit het DinoLoket van TNO.

2.3.1 Hoogteligging

Uit de AHN-4 gegevens van het plangebied is gebleken dat de hoogteligging van het maaiveld circa NAP -4,6 m is. De hoogtekaart is opgenomen in figuur 2-5. Bij de beschikbaarheid van een actuele inmeting kan deze informatie nog veranderen.

Uit de hoogtekaart komt naar voren dat het noorden en westen van het plangebied hoger ligt dan het midden/oosten/zuiden. Het noorden/westen ligt op circa NAP -4,3 m terwijl de rest van het plangebied ligt op circa NAP -4,8 m. De J.C. van Hattumweg ligt op circa NAP -4,0 m. De tramremise van zuidoosten van het plangebied ligt tevens hoger (circa NAP +0 á 1 m). Ook liggen de aanwezige bedrijfswoningen hoger, op circa NAP -3,0 m. Het gebied ten noorden van het plangebied (Westwijk) ligt op circa NAP -4,0 m.

Figuur 2-5: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied. Bron: AHN-4.

2.3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in Tabel 2-1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleed aan DinoLoket.

Globale diepte (m - maaiveld)	Globale diepte (m t.o.v. NAP)	Samenstelling (formatie)
0 - 5	-4,6 - -9,6	Klei, sterk zandig (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)*
5 – 6,5	-9,6 - -11,1	Veen (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen laag)
6,5 – 7	-11,1 - -11,6	Zand, fijne categorie (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)

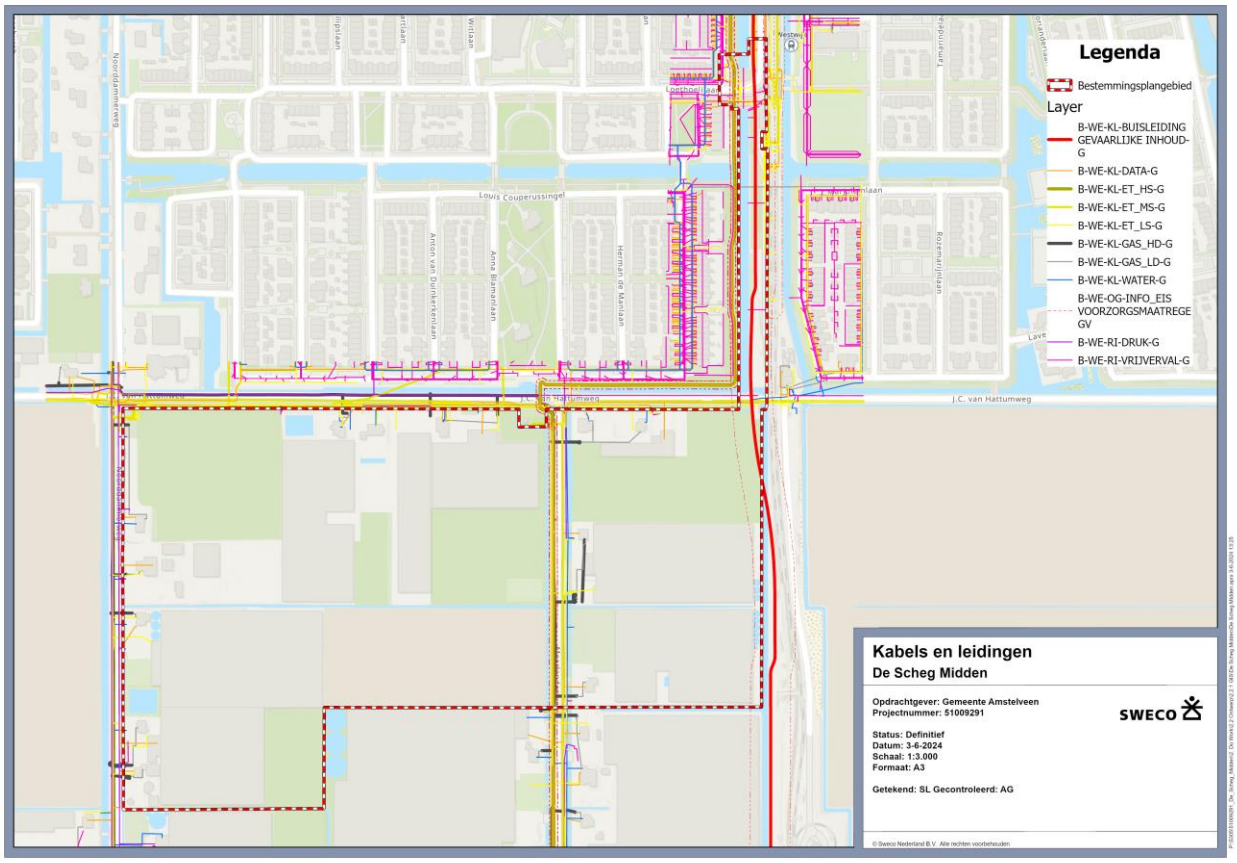
* In de directe omgeving wordt ook zand (en schelpen) in de bodem gevonden op een diepte van 1 – 4 m onder maaiveld. De dikte van de zandlaag verschilt, indien aanwezig, tussen de 1 en 2 m.

Het plangebied ligt in een kleiige polder waarbij de pleistocene zandlaag op circa 7 meter onder het maaiveld aanwezig is. Er dient rekening gehouden te worden met de kleiige opbouw bij het bebouwen en ophogen van het plangebied (zettingen) en bij de afwatering en ontwatering.

Er zijn weinig gegevens over de geohydrologie beschikbaar. Volgens DinoLoket ligt de grondwaterstand op circa NAP -5,0 m. Volgens de klimaateffectatlas liggen zowel de GHG als de GLG op circa 1 - 1,5 m onder maaiveld (NAP -5,6 m tot NAP -6,1 m).

2.4 Kabels en leidingen

Voor het overzicht van aanwezige kabels en leidingen is een recente KLIC-oriëntatieverzoek gedaan (d.d. 2022). De aanwezige kabels en leidingen zijn weergegeven in Figuur 2-6. Hierbij zijn de huisaansluitingen van water, data, elektra, gas en andere kabels en leidingen bij gebouwen weggelaten.



Figuur 2-6: Overzicht van kabels en leidingen in de omgeving van het plangebied. Bron: KLIC oriëntatieverzoek d.d. 2022.

In het plangebied zijn nauwelijks kabels en leidingen aanwezig. In het westelijk deelgebied liggen een aantal lage- en hogedruk gasleidingen, laag- en middenspanningsleidingen, datakabels, en rioleringsleidingen tussen de Noorddammerweg en de aanwezige bebouwing/bedrijven. Hetzelfde geldt voor de J.C. van Hattumweg en de Meerlandenweg. Onder alle drie de wegen liggen diverse andere kabels en leidingen zoals rioleringsleidingen (zowel druk als vrijverval), waterleidingen, lagedruk gasleidingen, datakabels, en midden- en laagspanningskabels.

De Meerlandenweg heeft daarnaast een hoogspanningskabel tracé naast de weg liggen (de westkant) welke een zone van eisen voor voorzorgsmaatregelen heeft. De kabel is in beheer bij Liander. Mogelijk gelden er eisen voor het ontgraven, belasten, bouwen en aanplanten van diepwortelende bomen/planten binnen deze zone. De zone rijkt niet tot in het plangebied maar loopt tussen de twee deelgebieden in.

Aan de oostrand van het plangebied ligt een buisleiding met gevaarlijke inhoud. Deze buisleiding is in beheer bij de Gasunie en betreft een hogedruk gasleiding van een distributienetwerk. De leiding heeft een zone van 20 m aan weerszijden van het tracé waarin eisen voor voorzorgsmaatregelen gelden. Mogelijk

gelden er eisen voor het ontgraven, belasten, bouwen en aanplanten van diepwortelende bomen/planten binnen deze zone. Er dient in overleg getreden te worden met de beheerder over de mogelijkheden en de beperkingen.

2.5 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van de watergangen en kunstwerken is vastgelegd in het Watergebiedsplan. Hieronder valt:

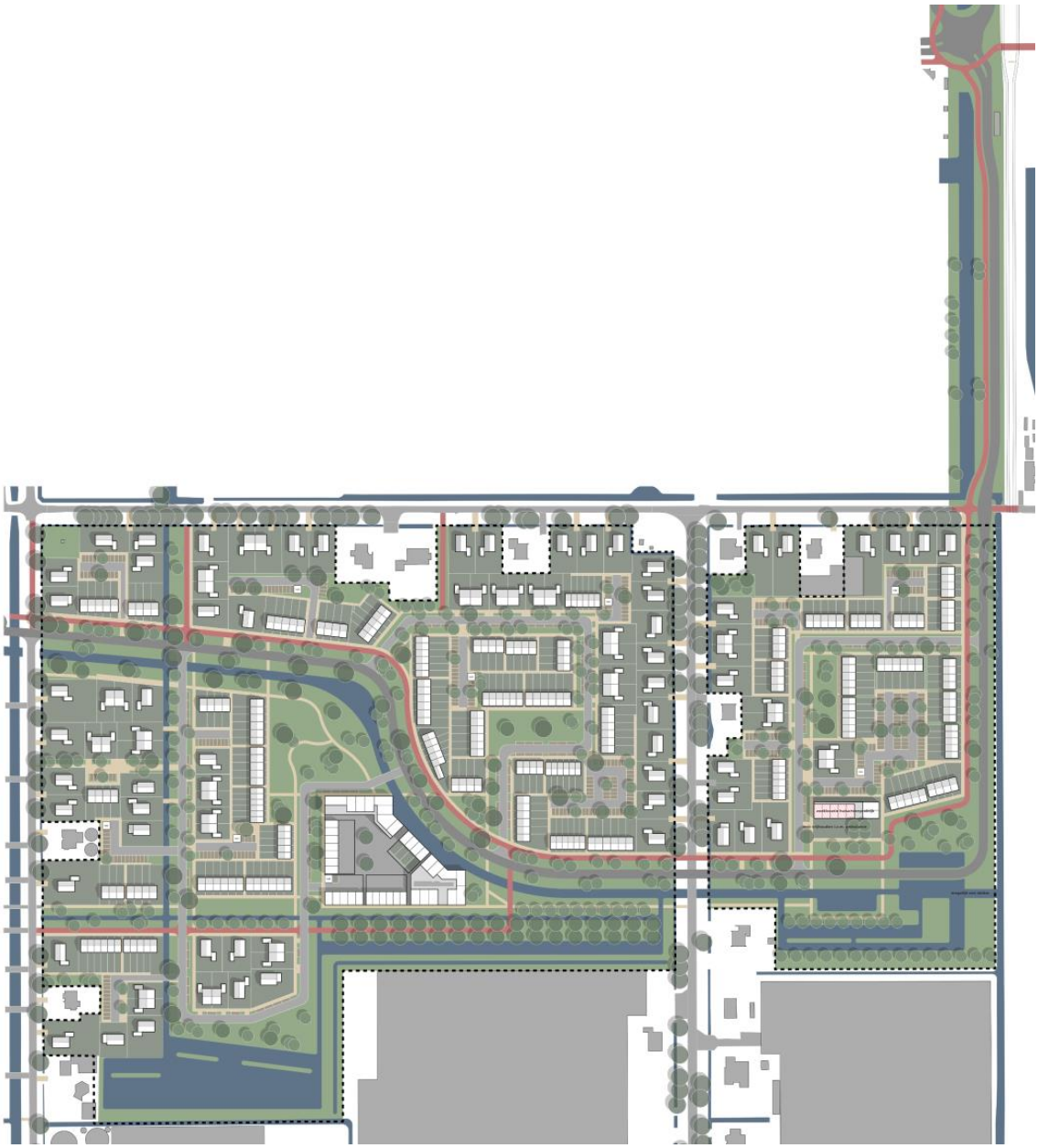
- Kunstwerken nodig voor handhaving van waterpeilen — AGV
- Primaire watergangen / hoofdwatergangen — AGV
  - Maaien — 1 tot 2 keer per jaar
  - Baggeren — ééns per paar jaar
- Secundaire watergangen — Eigenaren aanliggende percelen
- Kunstwerken niet benodigd voor handhaven waterpeilen — Eigenaren aanliggende percelen

In het gebied is het onderhoud van de hoofdwatergangen rondom het plangebied in handen van AGV. Het onderhoud van de sloten binnen het plangebied is in handen van de aanliggende eigenaren. Dit zijn zowel particulieren als de gemeente Amstelveen.

3 Toekomstige situatie

3.1 Ontwikkeling

In Figuur 3-1 is het schetsontwerp van De Scheg Midden weergegeven (d.d. 03-06-2024). Dit betreft een schetsontwerp/proefverkaveling en is nog onderhevig aan veranderingen, maar dient als basis voor de hoeveelheid oppervlaktewater. Het plangebied is onderdeel van de gehele ontwikkeling van De Scheg (West, Midden, Oost). Door het plangebied ligt een ontsluitingsweg welke vanuit deelgebied Scheg West richting de kruising van de J.C. van Hattumweg en de tramlijn loopt. Daarnaast is er ruimte in het plangebied voor uitgeefbaar terrein, groen, water en andere verhardingen.



Figuur 3-1: Schetsontwerp van De Scheg Midden (d.d. 03-06-2024).

3.2 Watercompensatie

3.2.1 Algemeen

De waterhuishouding in het plangebied verandert in de toekomstige situatie. Het verhard oppervlak binnen het plangebied neemt toe (straten, daken) en dit dient (conform de Waterschapsverordening en Beleidsregels van AGV) gecompenseerd te worden in de vorm van open water of alternatieve berging. Ook verdwijnen er een aantal waterbassins van de huidige bedrijven binnen het plangebied. In de huidige plannen is er tevens een toename van nieuw oppervlaktewater gerealiseerd.

3.2.2 Compensatie waterberging

Bij een toename van verhard oppervlak wordt het regenwater snel(-ler) afgevoerd, waardoor de werking van het ontvangende oppervlaktewatersysteem negatief kan worden beïnvloed met snellere en hogere peilstijgingen en afvoer. Om een goed functionerend watersysteem te garanderen en te behouden bij nieuwe ontwikkelingen is er een compensatieplicht voor de toename van het verhard oppervlak. De minimale hoeveelheid open water is bepaald aan de hand van de Beleidsregels van AGV. De compensatieplicht staat los van het algemene (gemeentelijk) uitgangspunt m.b.t. de volgorde van regenwater vasthouden, bergen en afvoeren.

In de Beleidsregels is opgenomen dat er een compensatieplicht van 10% geldt binnen het betreffende peilgebied. Daarnaast geldt dat elke gedempte vierkante meter water in de toekomstige situatie één op één moet worden terug gegraven. Hierin geldt het onderscheid dat secundair water als secundair water dient te worden hergraven en primair water als primair water dient te worden hergraven.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de oppervlaktes in de huidige en toekomstige situatie. De analyse is gedaan aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- Het compensatiepercentage voor het plangebied is 10%.
- De bestaande situatie (Figuur 3-2) is geanalyseerd aan de hand van de BGT (PDOK, 03-11-2023).
- Het waterbassin in de huidige situatie is meegenomen als oppervlaktewater.
- De nieuwe situatie is geanalyseerd aan de hand van het SO (28-08-2023). Hierbij zijn de volgende aannames gemaakt:
    - 50% van de tuin wordt verhard en 50% wordt onverhard.

Het geanalyseerde schetsontwerp betreft niet het meest geactualiseerde ontwerp. Het actuele ontwerp (d.d. juni 2024) is in hoofdlijnen hetzelfde, maar in detail verschilt dit. Er is géén compensatie berekening gemaakt met dit nieuwste ontwerp, omdat het oude ontwerp ruim voldoende oppervlaktewater bevat om aan de compensatievereisten te voldoen. In een latere fase dient een herberekening van de watercompensatie te worden gedaan als onderdeel van de aanvraag watervergunning.

De uitbreiding van het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4.300 m2, en kent in de huidige situatie een verhard oppervlak van circa 2.000 m2. Er wordt verwacht dat hierin de verharding (ruimschoots) gecompenseerd kan en gaat worden, gegeven het ruime overschot ten opzichte van de juridische wateropgave, zie ook Tabel 3-2. Er worden geen belemmeringen verwacht.

Tabel 3-1: Oppervlakten in huidige en toekomstige situatie.

Type oppervlak		Huidige situatie (m2)	Toekomstige situatie (m2)	Verschil (m2)
Verhard	Wegen	104.883	29.229	6.493
	Bebouwing		59.037	
	Tuinen		23.110	
Onverhard	Groen	102.501	55.337	-24.054
	Tuinen		23.110	
Water		5.834	23.396	17.561
Totaal		**213.219**	**213.219**	**0**

Zoals weergegeven in Tabel 3-1 neemt de totale verharding in de toekomstige situatie toe met circa 6.500 m2 (situatie 2023). Omdat de toename meer is dan de voorwaarde gegeven in de beleidsnota van AGV (1.000 m2) dient de toename gecompenseerd te worden met 10%. In onderstaande tabel is de berekening van de (juridische) wateropgave weergegeven. De wateropgave is berekend door het optellen van de watercompensatie en het huidig oppervlak aan water. De toekomstige juridische wateropgave voor het plangebied is circa 6.500 m2.

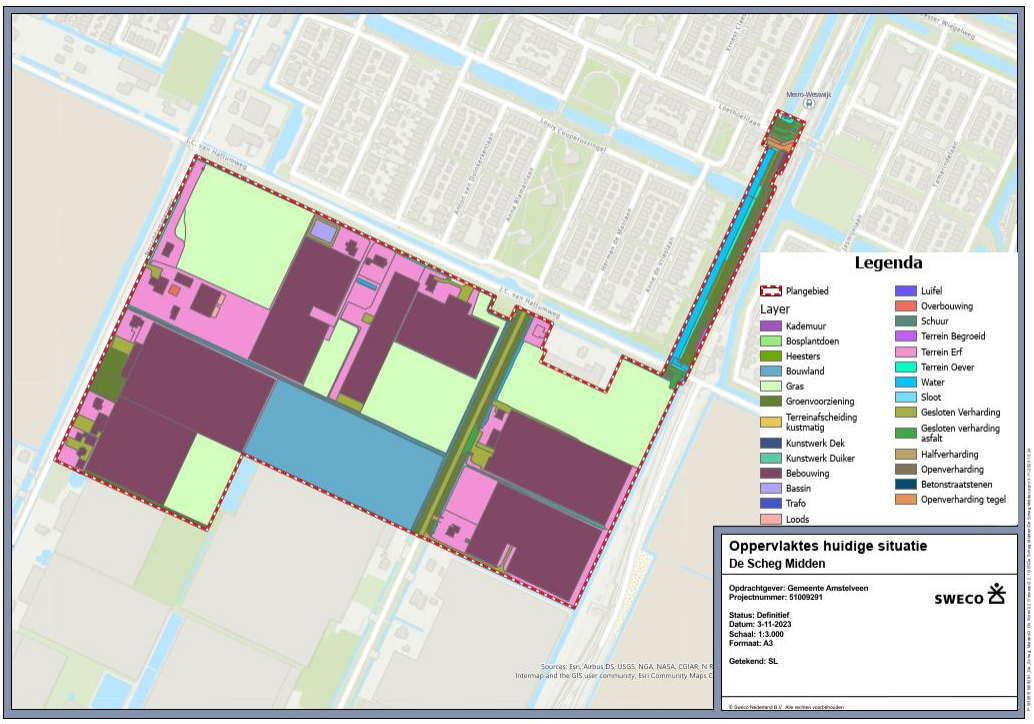
Met het ontwerp wordt netto circa 17.500 m2 water gegraven, waardoor het toekomstig wateroppervlak circa 23.400 m2 bedraagt. Dit is ruim meer dan de juridische wateropgave. Omdat het toekomstig wateroppervlak groter is dan de wateropgave is er geen resterende watervraag: het schetsontwerp voldoet ruim aan de compensatieplicht. Het plan heeft daarbij juridisch gezien een wateroverschot van circa 17.000 m2 (situatie 2023). Ook als dit overschot buiten beschouwing wordt gelaten, wordt er voldoende oppervlaktewater gerealiseerd aangezien het aandeel oppervlaktewater meer dan 10% is. Er wordt daarom vanuit gegaan dat het risico op te weinig verhardingscompensatie nihil is bij kleine veranderingen in het ontwerp. Er zijn geen belemmeringen.

Tabel 3-2: Berekening van watercompensatie en resterende watervraag voor de toekomstige ontwikkeling.

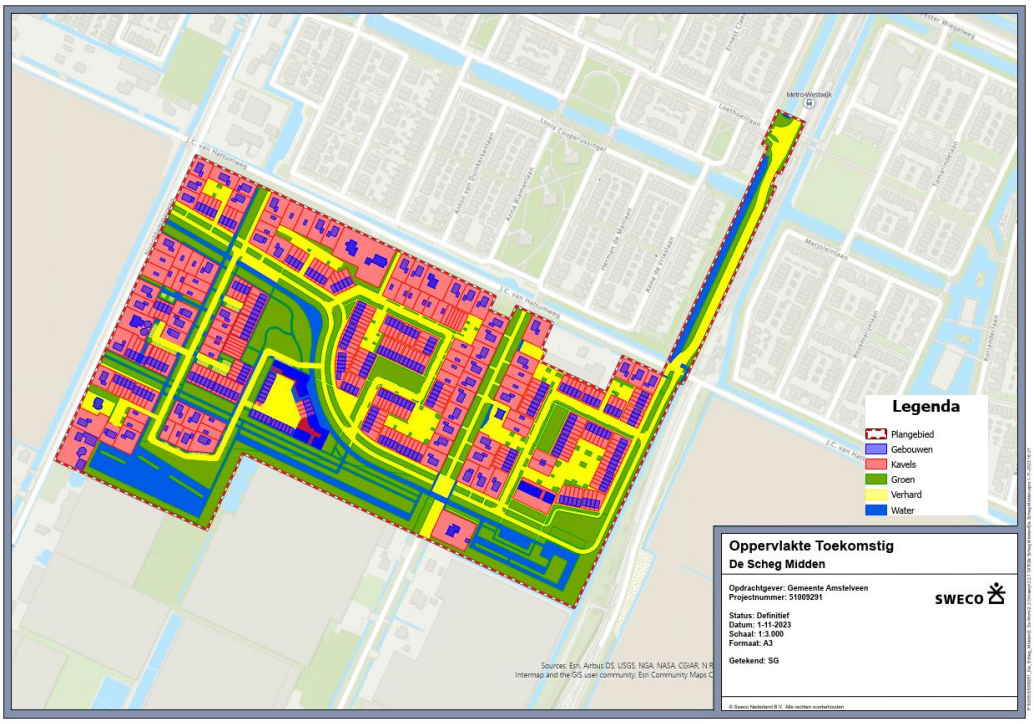
Verhardings-toename (m2)	Compensatie percentage (%)	Benodigde water-compensatie (m2)	Juridische wateropgave (m2)	Toekomstig water oppervlak (m2)	Resterende watervraag (m2)
6.493	10	649	6.483	23.396	-

Gemeentelijk klimaatbeleid wateropgave

Naast de watercompensatie eis van waterschap AGV heeft gemeente Amstelveen in 2020 een klimaatbeleid vastgesteld voor de periode 2021-2026 (Actieplan Klimaatadaptatie 2021-2026). In dit beleid staat dat binnen nieuwe gebiedsontwikkelingen 10% van het totale oppervlak van het plangebied aan open water dient te worden gerealiseerd. Dit is in dit geval een strengere eis dan de watercompensatie eis van waterschap AGV. Ter toetsing is naar het wateroppervlak van het meest recente SO gekeken (SO juni 2024). Hierin is circa 20.000 m2 oppervlaktewater opgenomen. Dit is zonder de watergangen langs de lintbebouwing. Dit betreft circa 9,4% van het totaaloppervlak. Dit is in de marge van het minimum en er wordt vanuit gegaan dat door het meenemen van de sloten rondom de lintbebouwing en minimale aanpassingen aan het SO voldoende water wordt gegraven. Bij de verdere uitwerking van het plan dient dit verder in acht te worden gehouden. Dit geeft echter geen belemmeringen voor de planuitwerking.



Figuur 3-2: Oppervlaktes in het plangebied in de huidige situatie. Bron: BGT (PDOK, 03-11-2023).



Figuur 3-3: Oppervlaktes in het plangebied in de toekomstige situatie. SO d.d. 28–08–2023.

3.3 Inrichting van het watersysteem

Aangaande de inrichting van het watersysteem zijn de volgende onderwerpen van belang.

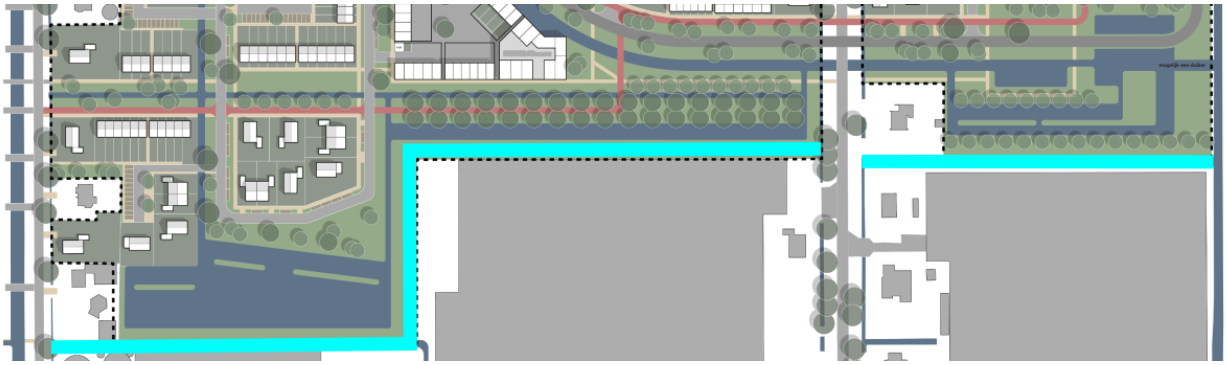
3.3.1 Oppervlaktewater en peilverhoging

Het plangebied is gelegen in de Noorderlegmeerpolder. Het streefpeil in de huidige situatie van het plangebied bedraagt NAP -5.80 m. Zie Figuur 2-2 voor de ligging van de peilgebieden en het plangebied in de Noorder Legmeerpolder.

Zoals weergegeven in Figuur 2-2 heeft het stedelijk gebied ten noorden van het plangebied (Westwijk) een streefpeil van NAP -5,37 m. Bij het deelgebied De Scheg West is in samenspraak met het waterschap een peilverhoging in voorbereiding om tot eenzelfde streefpeil als het stedelijk water te komen, waarvoor een peilbesluit van het waterschap AGV nodig is. Het uitgangspunt is voor het plangebied De Scheg Midden hetzelfde als voor deelgebied West, zie Figuur 3-5.

Hiervoor is reeds een analyse gedaan naar de mogelijke effecten (Vooronderzoek peilbesluit De Scheg, Antea 09-09-2022). In dit vooronderzoek komt naar voren dat een peilverhoging in De Scheg Midden mogelijk is. Er wordt daarom ervan uitgegaan dat de waterpeilverhoging in het plangebied van het huidige NAP -5,80 m naar het toekomstige NAP -5,37 m voldoende onderbouwd is.

Het advies is om aan de zuidrand van het plangebied een watergang te realiseren/behouden op het lagere peil, om zo enige (grond)wateroverlast bij de aanwezige kassen te voorkomen en voldoende drooglegging te behouden. Dit is bewerkstelligd in het SO, waarin vanaf de Meerlandenweg richting de Noorddammerweg een aparte watergang wordt gerealiseerd op het lagere (huidige) peil, waarbij deze watergang (via een duiker) aansluit op de sloot die reeds aanwezig is net buiten het plangebied. Tussen de Meerlandenweg en de tramremise ligt reeds een watergang die op het lagere (huidige) waterpeil behouden blijft. Zie ook Figuur 3-4. Ook is maatwerk van belang voor de particuliere kavels gelegen aan de randen van het plangebied, waar (biologische) drainage aangebracht wordt om (grond)wateroverlast te voorkomen. Deze drainage verliest na verloop van tijd zijn werking, en begroeiing krijgt daardoor een geleidelijke overgangsfase waarin het wortelstelsel kan worden aangepast.



Figuur 3-4: Toekomstige watergang op het lagere (huidige) waterpeil, ter voorkoming van (grond)wateroverlast.

3.3.2 Watersysteem

Voor de waterpeilverhoging en de veranderingen in het wateroppervlak dient het watersysteem in (de omgeving van) het plangebied te worden gewijzigd. Het huidige watersysteem is weergegeven in Figuur 2-3 en Figuur 2-4 (uitsnede van de legger). De veranderingen in het watersysteem ten opzichte van de huidige situatie zijn opgenomen in Figuur 3-5. Dit is mede gebaseerd op het Vooronderzoek peilbesluit de Scheg, waarin de wijzigingen aan het watersysteem voor de waterpeilverhoging zijn behandeld.

Stuwen
In de huidige situatie zijn een aantal stuwen aanwezig welke als peilscheiding fungeren tussen het stedelijke water en het landelijke water. Deze stuwen dienen te worden verplaatst. Het gaat hierbij om de volgende stuwen:

- Stuw nabij de kruising Noorddammerweg – J.C. van Hattumweg. Deze wordt reeds verplaatst als onderdeel van de planontwikkeling De Scheg West. Deze wordt daarbij aan de zuidwestrand van het plangebied van De Scheg geplaatst.
- Stuw nabij de kruising J.C. van Hattumweg – tramrails. Deze wordt verplaatst richting het zuiden van de primaire watergang waardoor de peilscheiding aan de zuidrand van het plangebied komt te liggen.
- Aan de zuidkant van het plangebied aan weerszijden van de Meerlandenweg worden 2 nieuwe stuwen geplaatst. Hier zijn aan weerszijden van de weg sloten aanwezig. De precieze locatie van de stuwen dient in een latere fase te worden vastgesteld. Het kan bijvoorbeeld mogelijk zijn dat de oostelijke stuw ten noorden van het aanwezige particuliere kavel wordt geplaatst om de invloed van de peilverhoging op de kavel te minimaliseren. Als alternatief op de stuwen kunnen hier mogelijk ook twee dammen worden geplaatst ter peilscheiding. Dit is nader uitgewerkt in het watergebiedsplan.

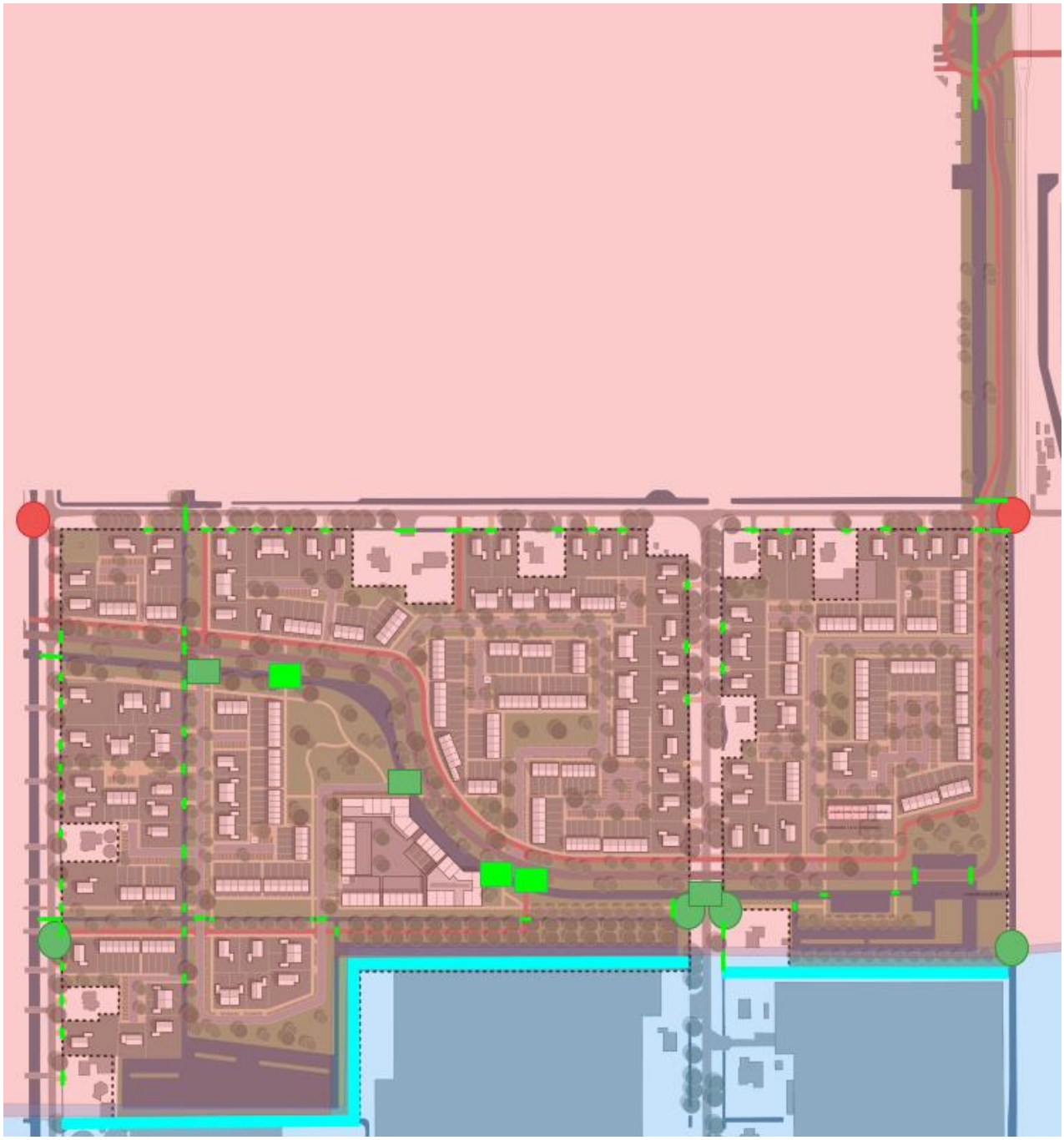
Duikers
Er liggen in de huidige situatie diverse duikers langs en onder de Noordammerweg, Meerlandenweg en J.C. van Hattumweg. Door de waterpeilverhoging liggen de huidige duikers mogelijk te diep (geheel onder water) en dienen deze opnieuw gelegd te worden. In een latere fase dient hier een analyse naar te worden verricht. Rondom deze huidige dam-duikers van de aanwezige lintbebouwing zijn kabels en leidingen aanwezig. In paragraaf 3.5 wordt ingegaan op de kabels en leidingen. Daarnaast dienen een aantal duikers te worden geplaatst t.b.v. de planontwikkeling. Dit betreffen voornamelijk locaties waar wegen en water kruisen, met uitzondering van de hoofdontsluitingsweg. Zie hiervoor ook Figuur 3-5.

Indien er een duiker wordt gerealiseerd in een primaire watergang (zoals langszij het tramtracé, zie Paragraaf 2.2) dient deze conform de Beleidsregels van AGV minimaal 20 cm vrije ruimte te hebben boven het hoogst vastgestelde waterpeil; dienen deze niet langer te zijn dan 30 m; dienen deze minimaal 80 cm in diameter te zijn; worden deze in principe zonder bochten aangelegd.

Bruggen
Volgens openbare informatie van het waterschap is in de huidige situatie één brug aanwezig in/rondom het plangebied. Deze ligt op de kruising tussen de Noorddammerweg en de J.C. van Hattumweg. Dit betreft een houten loopbrug tussen de weg en naastliggende (gras) perceel ten behoeve van een aanwezige trafo. De brug wordt waarschijnlijk verwijderd in de toekomstige situatie, omdat het perceel dan vanaf de openbare weg in het plangebied kan worden bereikt. Binnen het plangebied worden een aantal bruggen gerealiseerd, daar waar de hoofdontsluitingsweg de hoofdwatergang kruist. Er dient rekening gehouden te worden met de richtlijnen van het waterschap betreffende de doorvaarbare hoogte en breedte van de brug voor varend onderhoud. Zie paragraaf 3.3.5.

Dammen
In de Legger van het waterschap staan twee dammen ingetekend tussen de Noorddammerweg en particuliere percelen. Deze dammen hebben hoogstwaarschijnlijk in de huidige situatie een duiker. Indien dit niet het geval is wordt de dam vervangen door een dam-duiker combinatie t.b.v. de doorstroming van

het water. Indien hier wel duikers aanwezig zijn dient gekeken te worden of deze in de toekomstige situatie met het hogere streefwaterpeil voldoen of dat deze vervangen moeten worden.



Figuur 3-5: Toekomstig stedelijk water (rood gearceerd gebied) en kunstwerken in huidige en toekomstige situatie. Rode cirkels: stuwen verwijderen; groene cirkels: stuwen plaatsen. Rechthoeken: lichtgroen loop- en fietsbruggen, donkergroen verkeersbruggen. (Dunne) groene lijnen toekomstige duikers.

3.3.3 Bodem en grondwater

De invloed van de waterpeilverhoging op grondwater en de bodem is beschreven in het vooronderzoek peilbesluit De Scheg (Antea, 09-09-2022). Zie hiervoor ook Paragraaf 3.3.1. Een verhoging van het oppervlaktewater en daarmee het grondwaterpeil kan voor uitstralingseffecten naar de omgeving zorgen. Deze uitstraling wordt in ieder geval begrensd door waterlopen die het huidige waterpeil behouden. Dit zijn bijvoorbeeld de sloten langs de noord- en westrand van het plangebied en in het oosten langs het tramtracé. In het zuiden voorkomt een watergang ook uitstraling en dus effecten (zie Paragraaf 3.3.1).

Er wordt vanuit gegaan dat de toekomstige functies (woningen, uitgeefbaar, infrastructuur, groen) een voldoende drooglegging krijgen in relatie tot het hogere waterpeil. Er is nog geen berekening gemaakt van de toekomstige grondwaterstanden. Dit wordt in een latere technische fase verder uitgewerkt. Mogelijk volgt hieruit dat her en der onder wegen een DT-riool dient te worden aangebracht om opbolling te verminderen en zo de minimale ontwateringsdieptes gesteld door de gemeente te behalen. Dit wordt in de technische uitwerkingsfase verder onderzocht.

3.3.4 Regenwaterafvoer en riolering

Regenwaterafvoer
Om een robuuste afvoer van het regenwater te realiseren wordt er zoveel als mogelijk het regenwater oppervlakkig afgevoerd. De Scheg ligt in een kleipolder met relatief hoge grondwaterstanden (zie Paragraaf 2.3.2) wat het gebruik van wadi’s minder effectief maakt.

In deelgebied de Scheg West is er gekozen om, daar waar mogelijk, het water af te voeren via molgoten en groengoten richting de watergangen. Voor een uniformiteit van het gehele plangebied De Scheg wordt binnen het onderhevige plangebied van eenzelfde strategie tot afwatering gebruikgemaakt. In de woonstraten komen molgoten langs de rijbaan. Hierbij is het van belang dat voldoende afschot wordt bereikt zonder dat goot te verdiept in de weg komt te liggen: kortom de maximale lengte voor de goten is beperkt. In de groene delen tussen de woonvlakken in wordt het water via groengoten afgevoerd. De groengoten zijn brede groenstroken welke hol worden aangelegd met voldoende afschot. Hierdoor kan een grotere afvoerlengte worden behaald. Om de groengoten goed te laten functioneren (o.a. geen modderpoel en behouden gezonde grasmat) is een grondverbetering benodigd. In het inrichtingsplan zal dit nader uitgewerkt worden.

Er worden kolken gebruikt daar waar het niet mogelijk is om regenwater direct van het maaiveld af te voeren naar bermen, verlaagd groen en watergangen. Deze kolken voeren het water af via een hemelwaterstelsel (HWA) welke conform het GRP is losgekoppeld van het vuilwaterstelsel. Dit HWA-stelsel wordt aangelegd voor de afvoer van regenwater van huizen, schuren en andere voorzieningen op uitgeefbare terreinen. Het HWA-stelsel zorgt voor een berging van 20 mm van het aangesloten verhard oppervlak. Voor de afvoercapaciteit boven deze 20 mm moet op maaiveldniveau in het ontwerp rekening mee worden gehouden.

Vuilwaterafvoer
Door de nieuwe ontwikkeling komt er afvalwaterproductie. Er wordt uitgegaan van maximaal 459 nieuwe woningen. De berekening van de toename van de afvalwaterproductie wordt berekend op basis van de Tweede Rioleringsnota (WrW, 2002). Er wordt rekening gehouden met 2,5 inwoners per woning (459 stuks) en een productie van 12 L /i.e./uur (met een maximale productie van 120L /i.e./ dag). De totale afvalwaterproductie bedraagt 2,5 i.e.’s * 459 woningen * 12 L/uur = 13.770 L/uur = 13,8 m³/uur. Mogelijk ligt de afvalwaterproductie (iets) hoger indien er ook een huisartsenpraktijk wordt gerealiseerd. Dit is echter in de marge van bovenstaande benodigde capaciteit.

Er dient gekeken te worden in hoeverre deze capaciteit aanwezig is bij de rioleringsstelsels in de omgeving van het plangebied om het vuilwater (DWA) hierop aan te sluiten. Door de ligging van de Meerlandenweg dwars door het plangebied wordt geadviseerd twee losse systemen aan te leggen. Hierbij dienen beide systemen apart te worden aangesloten. De omliggende riolering (zie Figuur 2-5) is in beheer bij de gemeente Amstelveen en betreft voornamelijk drukrioleringsbuizen. De aansluiting(en) dient(en) in een later stadium in overleg te worden vormgegeven.

3.3.5 Beheer en onderhoud

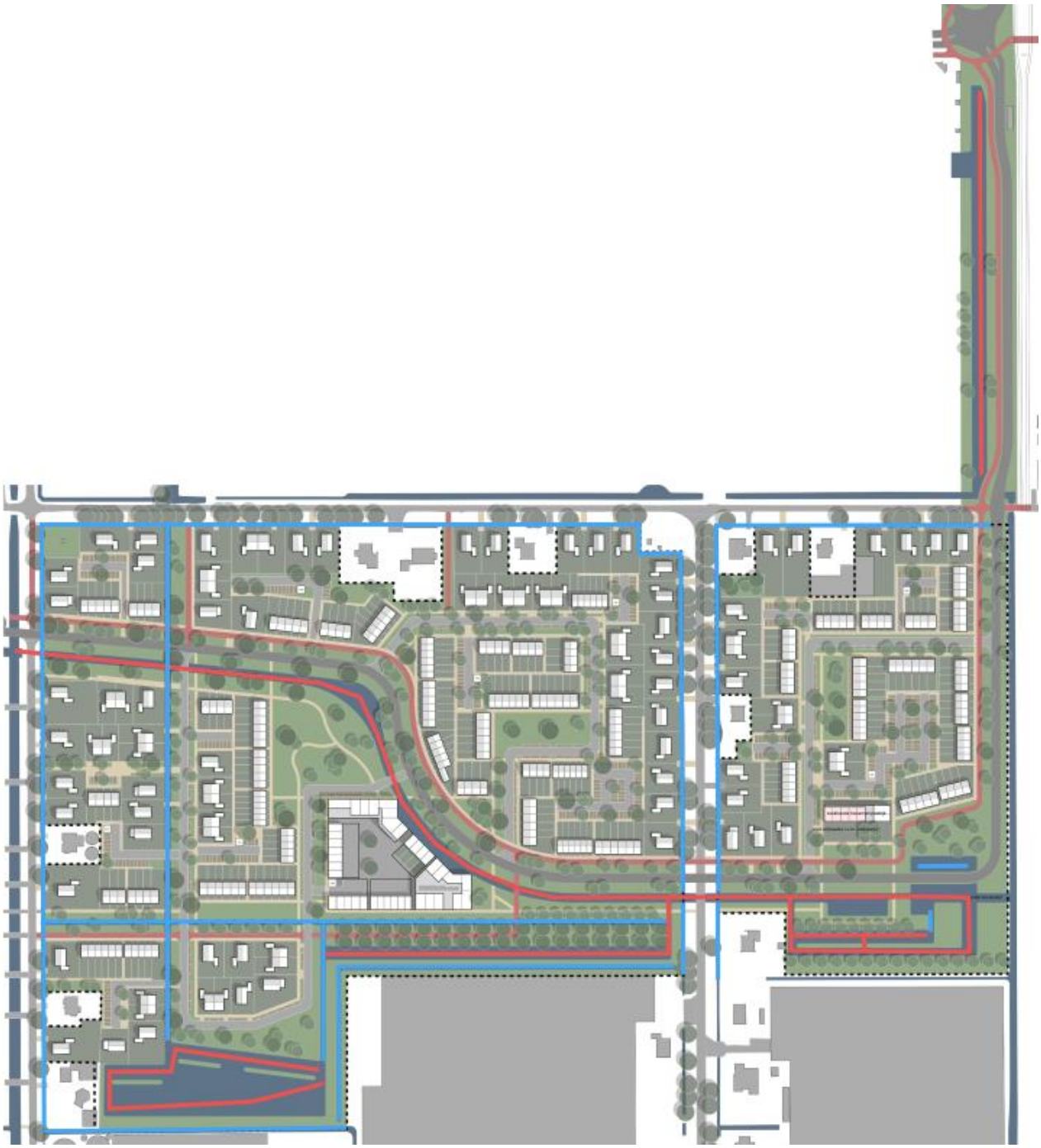
Het uitgangspunt van het waterschap betreffend onderhoud is dat dit vanaf het water gebeurt op plaatsen waar geen onderhoud vanaf de kant mogelijk is. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer de waterloop te breed is of een onderhoudsstrook voor materieel niet mogelijk is.

Vanuit AGV/ Waternet zijn de volgende voorwaarden gesteld aan onderhoud vanaf de kant (Leidraad ontwerp nieuw stedelijk water, 2019):

- Voor wateren met een breedte tussen de 3 en 6 meter op de waterlijn wordt onderhoud gepleegd vanaf 1 kant;
- Voor wateren met een breedte tussen de 6 en 12 meter op de waterlijn wordt onderhoud gepleegd vanaf 2 kanten;
- Wateren met een breedte > 12 meter worden varend onderhouden;
- De onderhoudsstrook aan één of twee zijden van de watergang is minimaal 5 meter breed. Dit geldt vanaf de insteek (begin van talud);
- Langs primaire waterlopen moeten de oevers en beschoeiing bestand zijn tegen een gewicht van 10 ton om materieel van onderhoud te verdragen;
- Objecten zijn niet toegestaan in de onderhoudsstrook. Uitzondering zijn puntobjecten zoals bomen, lantaarnpalen en verkeersborden. Er dient een h.o.h. (onderlinge afstand) van minstens 10 meter te worden gehanteerd. Er dient 5 meter ruimte te zijn voor het manoeuvreren om het object heen.

Vanuit AGV/ Waternet zijn de volgende voorwaarden gesteld aan varend onderhoud (Leidraad ontwerp nieuw stedelijk water, 2019):

- Om onderhoud vanaf het water mogelijk te maken moet het water tenminste 6 meter breed zijn op de waterlijn en een aanlegdiepte hebben van tenminste 1,25 m (over een bodembreedte van 3 meter);
- Watergangen worden zo min mogelijk onderbroken (door bijvoorbeeld dam/duikers). Waar wegen de watergangen kruisen wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bruggen met minimale hoogte van 1,0 meter t.o.v. streefpeil en een minimale breedte van 3,0 meter;
- Wanneer onderhoud vanaf het water moet worden uitgevoerd, dan is per waterloop(deel) van maximaal 1000 meter een laad- en losplaats aanwezig;
- Wanneer onderhoud vanaf het water moet worden uitgevoerd, dan is per waterloop(deel) van maximaal 200 meter een opstelplaats aanwezig;
- Eisen van de laad- en losplaats: het pad is minimaal 4 meter breed; het ligt aan de openbare weg, zonder bochten; de helling van het pad is flauwer dan 1:4 en loopt door tot aan het water; het einde van het pad staat haaks op de watergang; de draagkracht is minimaal 8 ton en wordt voorzien van voldoende stevige oeverconstructie.
- Eisen van de opstelplaats: de afmetingen zijn minimaal 10 meter langs de waterloop en 7 meter breed (haaks op de watergang); hiervan is minimaal 4 meter verhard vanaf de watergang; de draagkracht is minimaal 10 ton; de opstelplaats is niet verder dan 2 meter vanaf het water; het talud is voldoende stevig; de opstelplaats is niet meer dan 2 meter boven waterpeil.



Figuur 3-6: Onderhoudsplan De Scheg Midden. Blauwe lijnen: onderhoud vanaf de kant. Rode lijnen: varend onderhoud.

Het onderhoudsplan is zoals weergegeven in Figuur 3-6. De hoofdwatergang en de waterpartij in het zuidwesten worden varend onderhouden. Hiervoor dient rekening gehouden te worden met bovenstaande voorwaarden. De hoofdwatergang is minimaal 6 meter breed, overige watergangen die varend worden onderhouden ook. De kruisingen met wegen dienen te worden gerealiseerd met bruggen met een doorvaarbare hoogte van 1,25 m. De laad- en losplaatsen voor het maaisel en de maaiboot dienen in een later stadium te worden uitgewerkt. Overige watergangen worden vanaf de kant onderhouden. Er dient hiervoor een onderhoudsstrook te worden aangehouden aan één of twee zijden van die watergang. Dit dient in verder overleg met het waterschap te worden vormgegeven.

3.4 Klimaatadaptiviteit

Vanuit de gemeente Amstelveen zijn voor diverse klimaatthema's een pakket aan eisen gesteld waaraan het stedenbouwkundig plan en het stedelijk watersysteem moeten voldoen. De gemeente Amstelveen heeft in 2020 een klimaatbeleid vastgesteld voor de periode 2021-2026 (Actieplan Klimaatadaptatie 2021-2026). De gemeente houdt voor de klimaateisen de richtlijnen van de Metropoolregio Amsterdam (MRA) aan. Doel van de eisen is waarborgen dat toekomstige ontwikkelingen niet enkel voor de huidige klimaatomstandigheden overlast- en schadebeperkend zijn, maar ook voor de toekomstige situatie gegeven de grote kans op verdere klimaatveranderingen. De thema's uit het gemeentelijk klimaatbeleid en dus de richtlijnen van de MRA zijn hieronder toegelicht.

3.4.1 Wateroverlast

Voor het thema wateroverlast staan de volgende eisen beschreven:

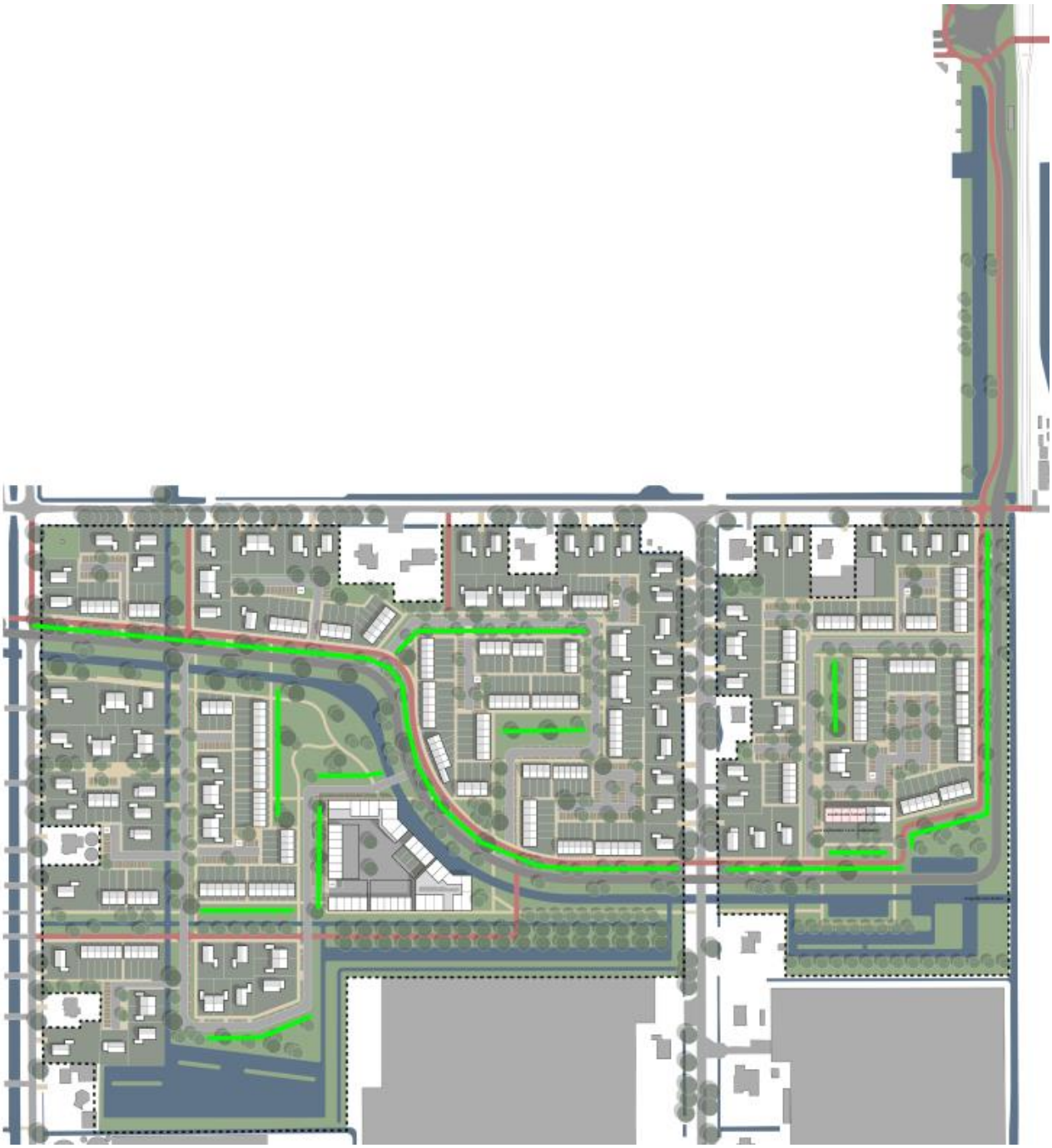
- Waterberging privaatterrein: 40-70 mm van een hevige bui op privaat terrein wordt binnen dit terrein verwerkt of in extra (water)voorzieningen toegerekend aan het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd af en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar.
- Natuurlijke afwatering: In het gebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig.
- Waterdiepte: Bij een waterdiepte van 20 cm op een rijbaan mag geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
- Waterneutraal: de ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aan-/afvoer van water.

In het gemeentelijk klimaatbeleid worden tevens eisen gesteld aan het verwerken van een (extreme) regenbui: 70 mm in 1 uur voor openbaar gebied, en 90 mm in 1 uur voor kwetsbare objecten. Deze piekbuien moeten binnen het plangebied worden opgevangen en vastgehouden en mogen niet leiden tot (water)schade aan gebouwen en andere (kwetsbare) voorzieningen (90 mm) in de openbare ruimte. Doordat de bodem voornamelijk uit klei bestaat en de ophoging met gebiedseigen grond wordt uitgevoerd is infiltratie in het plangebied enkel mogelijk daar waar grondverbetering wordt toegepast (onder verharding, bij groengoten). Alternatieve waterberging is benodigd om het water vast te houden en vertraagd af te voeren.

In het plangebied wordt water geborgen in 4 verschillende voorzieningen: het HWA-stelsel, groengoten, overschot aan oppervlaktewater en klimaatadaptief (grootschalig) groen.

HWA-stelsel
Het HWA-stelsel krijgt conform de gemeentelijke eisen een bergingscapaciteit van 20 mm voor het verhard oppervlak (dak, weg, tuin). Dit levert in totaal voor het SO uit 2023 een berging van circa 1.750 m3 op.

Groengoten
De groenstroken naast verharding tussen de woonvelden in worden als groengoten gerealiseerd. In Figuur 3-8 zijn de potentiële plekken van groengoten weergegeven. Dit levert in totaal circa 600 strekkende meter aan groengoot op. Indien de goten gemiddeld 2 meter breedte zijn en 0,2 m bergend vermogen hebben levert dit circa 240 m3 aan berging op. Zie ook Paragraaf 3.3.3.



Figuur 3-7: Potentiële locaties van groengoten in het plangebied.

Oppervlaktewater

In Paragraaf 3.2 is ingegaan op de watercompensatie benodigd voor de verhardingstoename. Uit de berekening komt naar voren dat er juridisch gezien een overschot van circa 17.000 m2 aan oppervlaktewater wordt gerealiseerd in het plangebied (situatie 2023). Ook als dit overschot buiten beschouwing wordt gelaten, wordt er voldoende oppervlakte gerealiseerd aangezien het aandeel oppervlaktewater meer dan 10% is. In totaal wordt er in het plan circa 23.000 m2 water gerealiseerd. Bij zeer extreme regenbuien, bijvoorbeeld eens per honderd jaar, stijgt het waterpeil van het water in het plangebied. Dit levert een waterberging op. In Tabel 3-3 is de potentiële waterberging bij verschillende maten van peilstijgingen uiteen gezet. Hierbij wordt uitgegaan van het totale oppervlak aan water (23.000

m2). In een latere (technische) fase kan, in overleg met het waterschap AGV/Waternet, worden bekeken wat voor peilstijgingen voorkomen bij extreme weersomstandigheden en wat de daadwerkelijke berging is. Het omliggende watersysteem dient zo ingericht te zijn dat deze peilstijgingen in extreme situaties toelaat.

Tabel 3-3: Potentie van waterberging van oppervlaktewater bij peilstijgingen.

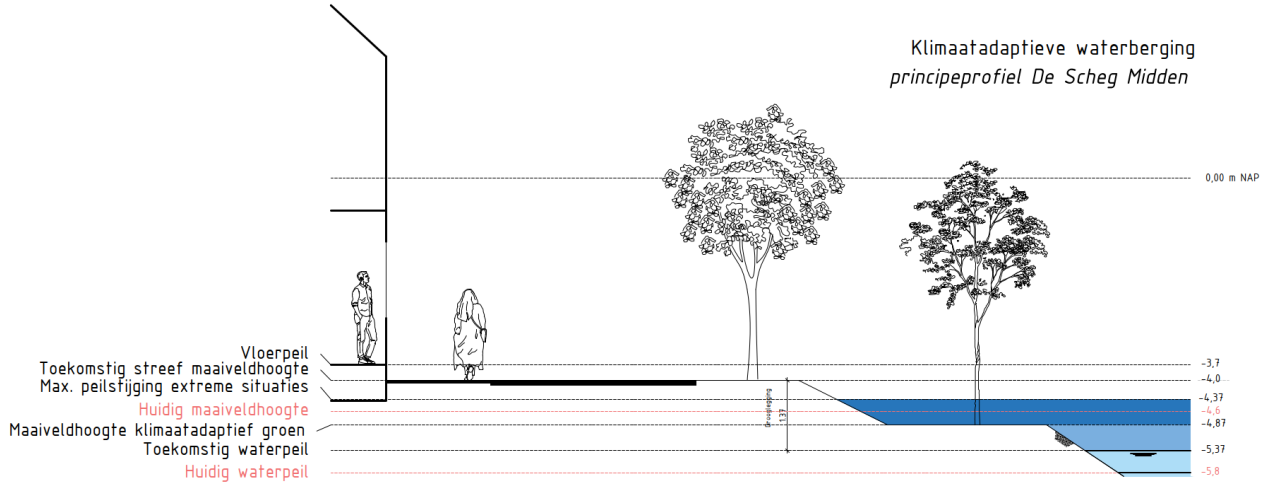
Peilstijging	Waterberging bij SO 2023 (11% water)	Waterberging bij SO 2023 (11% water)
0,1 m	2.300 m3	11 mm
0,5 m	11.500 m3	54 mm
1,0 m	23.000 m3	108 mm
1,3 m	29.900 m3	140 mm

Een grote peilstijging, bijvoorbeeld van 1,0 m, zorgt mogelijk voor overlast bij woningen in het waterpeilgebied. Het gaat hier echter om zulke extreme omstandigheden dat een tijdelijke peilstijging ter berging van het water benodigd is. Dit zorgt ervoor dat benedenstrooms in de polder ergere situaties voorkomen worden.

Klimaatadaptief (grootschalig) groen
Het grootschalig groen in het plangebied wordt lager aangelegd dan de infrastructuur en woonvelden. Door de lagere ligging inundeert dit groen bij extreme peilstijgingen en wordt het dus klimaatadaptief ingezet. Dit betreft voornamelijk het groen aan de zuidrand van het plangebied. De grotere groenplekken in Figuur 3-8 hebben gezamenlijk een oppervlak van circa 9.000 m2. Dit groen wordt op circa NAP -4,9 m aangelegd en krijgt daardoor een drooglegging van 0,5 m. Bij een peilstijging van 1,0 m bergt dit oppervlak circa 4.500 m3 (21 mm) en bij een peilstijging van 1,3 m is dit circa 11.700 m3 (55 mm). Dit groen maakt het plan klimaatadaptief: het gebied beweegt mee bij extreme weersomstandigheden. Zie ook Figuur 3-9 voor een principeprofiel van de maaiveldhoogtes.

In totaal levert een piekbui van 90 mm in 1 uur over het gehele plangebied een opgave van 16.200 m3 op. Dit wordt deels verwerkt in groengoten (640 m3) en het HWA-stelsel (1.800 m3). Het overige water wordt geborgen in het water en klimaatadaptief groen. Dit levert in totaal een peilstijging van circa 0,7 m op. Bij de eis zoals gesteld in het convenant van de MRA (70 mm privaat terrein) levert een wateropgave van 4.200 m3 op, wat een waterpeilstijging van 0,1 m zou betekenen. Uitgangspunt blijft dat het water lokaal geborgen kan worden door een waterpeilstijging toe te passen.

Hierboven en in Paragraaf 3.3.3 is ingegaan op de oppervlakkige afwatering in het plangebied. Uitgangspunt is dat de drempels voor woningen en andere gebouwen hoog liggen ten opzichte van de rijbanen zodat bij 20 cm waterdiepte het water niet de gebouwen binnentreedt. Bijvoorbeeld dus op 0,3 m boven het niveau van de wegas. Er dient in een later stadium gekeken te worden hoe deze drempels worden ontworpen om gebruiksvriendelijk te zijn voor beperkten.



Figuur 3-8: Principeprofiel van het plangebied betreffende maaiveldhoogtes en de relatie met de waterpeilen in normale en extreme situaties. De maximale peilstijging is circa 1,0 m. Het klimaatadaptief groen ligt op circa 0,5 m boven het streefpeil.

3.4.2 Hitte

Er is een aparte hittestresstoetsing gemaakt waarin wordt ingegaan op de toetsingseisen wat betreft het thema hitte. Zie ook Memo toetsing hittestress De Scheg Midden (Sweco, 2024). Hieronder is een beknopte samenvatting gegeven van de eisen en toetsingsresultaten. De volgende eisen zijn beschreven:

- Schaduw
  Er is tenminste 40% schaduw voor langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.
- Koele plekken
  Koele plekken (minimaal 200 m^2) zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig.
- Horizontale en verticale oppervlakten
  Tenminste 50% van alle horizontale en verticale oppervlakten worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied en gebouwen zelf te verminderen.
- Vitale en kwetsbare functies
  Vitaal en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij hitte.
- Binnentemperatuur
  Koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimtes in de directe omgeving.

Uit de toetsing volgt dat het plan voldoet aan bovenstaande eisen. Er zijn geen grootschalige ruimtelijke aanpasisngen nodig om te voldoen aan de eisen en hittestress verder te minimaliseren. Er wordt aanbevolen verder te kijken naar materialisering en kleuren van de trafo's en de infrastructuur om zo opwarming hiervan te voorkomen.

3.4.3 Droogte

Voor het thema droogte staan de volgende eisen beschreven:

- Droogtebestendige inrichting: de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens de droogte zijn sturend voor de inrichting van het plangebied.
- Bodemdaling: gebied specifiek worden een restzettingseis en bijhorende maatregelen set tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein.
- Vitale en kwetsbare functies: vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.

Afgelopen jaren zijn er lange periodes van droogte geweest. De gemeente Amstelveen heeft als ambitie binnen het klimaatbeleid dat droogte niet leidt tot onomkeerbare schade aan gebouwen, infrastructuur en natuur. De (nationale) strategie van water vasthouden, bergen en eventueel afvoeren zorgt ervoor dat droogte en/ of consequenties van droogte worden geminimaliseerd. Dit kan verwezenlijkt worden binnen het plangebied door bijvoorbeeld het toepassen van regenwateropvang op woningniveau (o.a. regenton) en op gebiedsniveau binnen bijvoorbeeld de open groengoten. Hierdoor wordt (door de toekomstige bewoners) regenwater opgevangen voor het bevloeien van het openbaar en privaat groen. Hiermee wordt tevens het waterbewustzijn van de nieuwe bewoners verhoogd. Om het drinkwaterverbruik verder te reduceren kan het opgeslagen regenwater op woningniveau ook worden gebruikt voor toiletspoeling / wasmachine. Deze concepten worden in een latere fase uitgewerkt.

Zoals in Paragraaf 2.3.2 beschreven ligt de GLG op circa 1-1,5 m onder maaiveld. Als conservatieve berekening wordt een GLG van 1,5 m onder maaiveld verwacht (NAP -6,1 m). Door de waterpeilverhoging van NAP -5,8 naar NAP -5,37 m stijgt het grondwater in de toekomstige situatie ook. De aanwezige kleilagen zijn door de verhoging van het waterpeil voor een groter deel (en langere tijd in het jaar) verzadigd. Bodemdaling door grondwateruitzakkingen wordt hierdoor theoretisch gezien verminderd. In een later stadium dient door middel van een bouwrijp advies geanalyseerd te worden welke ophoogstrategie voldoet aan de hierboven genoemde eisen.

Omdat het plangebied een kleiige ondergrond heeft is de mogelijkheid tot waterberging in de bodem gering. Door het toepassen van alternatieve waterbergingen zoals in groengoten kan het water in droge perioden worden hergebruikt of langzaam infiltreren in de ondergrond. Daarnaast wordt het grootschalig groen lager aangelegd dan de omgeving. Hierdoor ontstaat minder groenschade door (extreme) uitzakking van grondwaterstanden en is minder drink- of oppervlaktewater nodig voor het bewateren van dit groen.

Risico’s op droogtegevolgen voor vitale en kwetsbare functies dienen in een later stadium te worden geanalyseerd. De ligging van kabels en leidingen en de plaatsing van diepwortelende groen nabij trafo’s en andere (kwetsbare) infrastructuur dient hierbij te worden overwogen.

3.4.4 Waterveiligheid

Voor het thema waterveiligheid staan de volgende eisen beschreven:

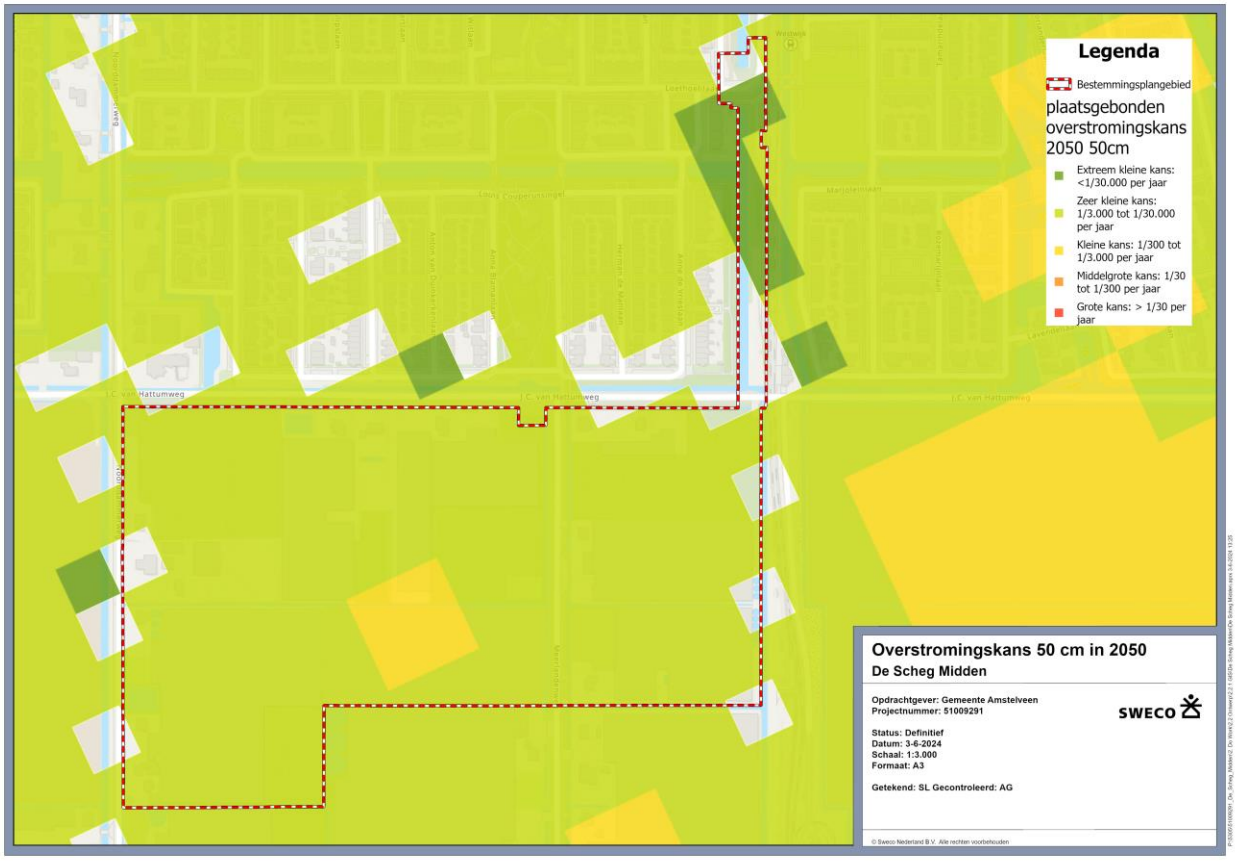
- Schade voorkomen: bij overstromingen mag er geen schade op treden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
- Schadebeperking: er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.
- Schuilen en evacueren: er moeten maatregelen getroffen worden om veilig te kunnen schuilen of te evacueren in het geval van een overstroming.

Het plangebied ligt in de Noorder-Legmeerpolder welke omringd is door een regionale waterkering (Vuurlijn, Zijdeveld, Amsteldijk, Hollandse Dijk, Bovenkerkerweg, Noorddammerlaan, Legmeerdijk). Daarbij is aan de oostkant een dubbele kering aanwezig, zowel voor de Amstel als voor de polder(s). Volgens de klimaateffectatlas is er in de polder een kleine kans (1/300-1/3.000 per jaar) op een plaatsgebonden overstroming van 50-200 cm binnen de polder van het plangebied. Zie Figuur 3-10. Dit bij een gemiddeld huidig maaiveldniveau van circa NAP -4,6 m. Door de waterpeilverhoging en de daarbij horende maaiveldverhoging naar circa NAP -4,0 m neemt het overstromingsrisico af. Het diepste punt in de polder is circa NAP -5,30 m, het gemiddelde maaiveldniveau van de polder is na een inschatting ongeveer gelijk aan deze van het plangebied.

Ondanks het verminderde risico op overstromingen dient bij de ruimtelijke ontwikkeling van het plan rekening gehouden te worden met mogelijke overstromingen. De MRA beschrijft voor nieuwbouw oplossingen zoals het verhoogd bouwen (op terpen) en het hoger aanleggen van de hoofdinfrastructuur; het aanpassen van drempelhoogten in acht houdend toegangsmogelijkheden voor beperkten; het hoger aanleggen van elektriciteitsaansluitingen en andere installaties; en bijvoorbeeld op gebouwniveau het

hoger plaatsen van ingangen en woonruimtes en het plaatsen van dakramen en noodtrappen. Dit dient in een later stadium te worden uitgewerkt binnen de bouwkavels.

In het plangebied kan gekeken worden of de hoofdinfrastructuur hoger wordt aangelegd dan de kavels, bijvoorbeeld op NAP -3,8 m. Op deze wijze blijft de hoofdomsluiting toegankelijk bij ondiepe overstromingen. Dit wordt in een later stadium uitgewerkt.



Figuur 3-9: Overstromingskans van het plangebied voor 50 cm aan water in 2050.

3.4.5 Biodiversiteit

Voor het thema biodiversiteit staan de volgende eisen beschreven:

- Ecologische oplossingen: ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen van het specifieke gebied hebben altijd de voorkeur boven ‘puur technische’ oplossingen, ook bij gelijke maatschappelijke prestaties en kosten (Total Cost of Ownership benadering).
- Groenblauwe structuren: Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren en ecosystemen in de bredere omgeving ingericht (met minimaal 30% groen op buurtniveau, broomkroonoppervlak telt mee).
- Habitat: het plangebied creëert, afhankelijk van de grootte, een hoogwaardige habitat voor een of meer soortencategorieën.

In het plangebied wordt uitgegaan van een zoveel mogelijk gesloten grondbalans. Hierdoor wordt de aanvoer van niet-gebiedseigen grond geminimaliseerd. Uitgangspunt daarnaast is dat enkel private oevers beschoeiing krijgen en dat, daar waar mogelijk, ecologische oevers worden toegepast. Door het gebruik

van open molgoten en voornamelijk groengoten wordt op een ecologische(re) manier omgegaan met het verwerken van water binnen het plangebied.

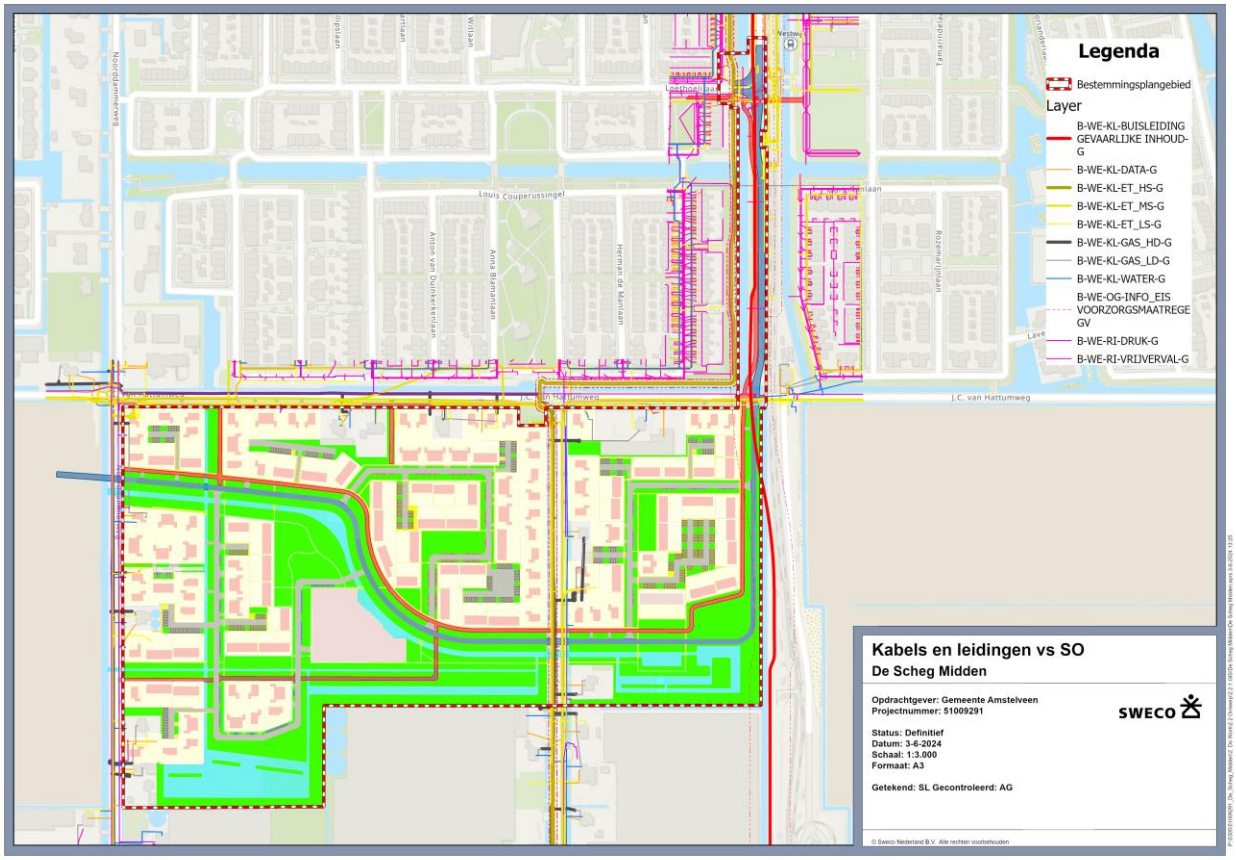
In het huidige schetsontwerp is circa 26% van het plangebied gereserveerd voor groen. Indien het broomkroonoppervlak (27.500 m2 als ruwe inschatting, circa 13%) wordt meegenomen, en het groen in privaat oppervlak (schatting) wordt meegerekend in een later stadium wordt het minimum vereist groenoppervlak bereikt. De groene structuur van het schetsontwerp sluit aan op de omgeving: de tracé van de hoofdontsluiting met bijhorend groen en water sluit op het deelgebied West en op de huidige wijk aan op bestaande groenstructuren.

In een later stadium kan via bijvoorbeeld een natuurpuntencalculator berekend worden in hoeverre de habitat in het plangebied vooruitgaat. Het plangebied betreft een grootschalig project en daarbij behoort de eis dat voor tenminste 3 soortcategorieën een habitat wordt gecreëerd. De soortencategorieën zijn onderverdeeld in 1) gebouw bewonend; 2) boom bewonend; 3) struweel gebonden; 4) bloemrijk grasland gebonden; 5) water en oevers verbonden. In een verdere fase wordt focus gegeven aan de vier v's: Voedsel, Veiligheid, Voortplantingsmogelijkheden, en Variatie.

3.5 Kabels en leidingen

In Figuur 3-13 is het SO uit 2024 met de kabels en leidingen weergegeven. Er zijn een aantal locaties in het plangebied waar mogelijk knelpunten ontstaan. Er worden in onderliggend document geen knelpunten genoemd met lagedruk gasleiding, laagspanningskabels, datakabels, waterleidingen, riolering en huisaansluitingen.

- Kruising Noorddammerweg – J.C. van Hattumweg – hier is een trafo aanwezig. In het nieuwe SO (2024) is hier rekening mee gehouden. Tevens ligt hier een hogedruk gasleiding. In de uitwerking van het plan dient hier blijvend rekening mee gehouden te worden.
- Haaks op de J.C. van Hattumweg lopen een aantal hogedruk gasleidingen het plangebied in. In het SO is op deze plekken een woonkavel ingetekend. Dit geldt ook voor het perceel aan de Meerlandenweg.
- Bij de hogedruk gasleiding van Gasunie aan de zuidoost grens van het plangebied is de ontsluiting van het plangebied ingetekend over de gasleiding heen. Hetzelfde geldt voor de zone van eis-voorzorgsmaatregelen rondom de buis (2x 20 meter). Binnen de zone is nu de ontsluitingsweg, een fietspad, en een deel van woonkavels inclusief gebouwen gepland. Daarnaast wordt er water gegraven binnen de zone. Er dient in overleg te worden getreden met de beheerder Gasunie in hoeverre dit mogelijk is en welke maatregelen getroffen moeten worden.



Figuur 3-13: Vergelijk huidige kabels en leidingen en het SO uit 2024.

3.6 Waterkwaliteit

<u>Goede structuur diversiteit</u>
Bij de inrichting van het watersysteem wordt gestreefd naar het realiseren van een ecologisch gezond watersysteem. Door de nieuw te graven watergangen met elkaar te verbinden en aan te sluiten op het bestaande water, wordt de doorstroming bevorderd. Dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit. Ook het aansluiten van het toekomstig water op het bestaande stedelijke waterpeil van NAP -5,37 m biedt kansen voor verbetering van de (ecologische) waterkwaliteit (betere doorstroming en vermindering voedselrijke/zoute kwel en vasthouden van water).

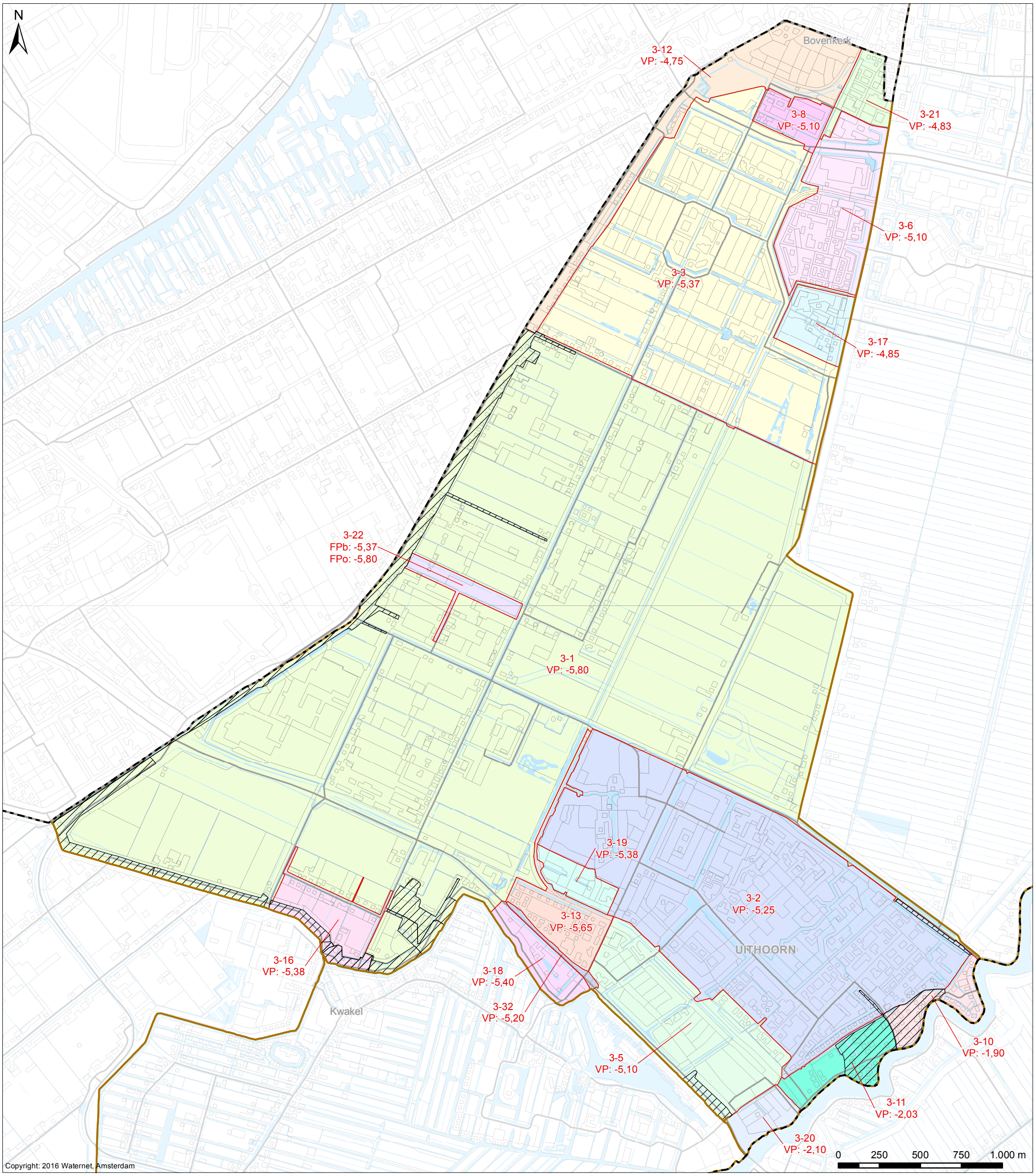
In een verdere uitwerking van het plangebied wordt gekeken naar het eventueel aanleggen van natuurvriendelijke oevers en de invulling van oevers en beschoeiing.

<u>Goede oppervlaktewaterkwaliteit en goed omgaan met hemelwater</u>
Er worden geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zinken dakgoten) gebruikt. Voor de waterhuishoudkundige kunstwerken worden alleen milieuvriendelijke en niet-uitlogende materialen gebruikt.

Het hemelwater binnen het plangebied zal enkel worden geloosd op het oppervlaktewater. Deze voorkeur wordt gebaseerd op het feit dat deze waterstromen in principe geen of geringe verontreinigingen bevatten, zodat ze zonder maatregelen direct in het milieu kunnen worden geloosd. Daarnaast zijn voor deze lozingen over het algemeen geen individuele vergunningen of ontheffingen noodzakelijk.

Bijlagen

- Watergebiedsplan
- Basisveiligheidsniveaus MRA



Verklaring

Peilgebieden volgens peilbesluit 2017 (peilen in m NAP)

Peilgebieden

VP Vast peil
ZP Zomerpeil
WP Winterpeil
FPb Flexibel peil - bovengrens
FPo Flexibel peil - ondergrens

Afwijkende peilgebieden

Hoogwatervoorziening

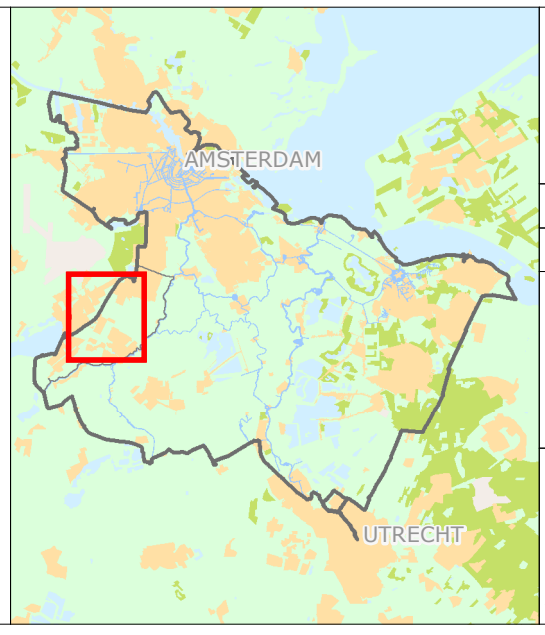
Overig

Water
Af- en aanvoergebieden
Plangebied Westeramstel
Grens AGV-gebied

Vastgesteld door het Algemeen Bestuur
van het Hoogheemraadschap
Amstel, Gooi en Vecht bij besluit
AB BBV xx.xxxx d.d. xx-xx-20xx

dr. ir. G.M. van den Top
Dijkgraaf

drs. H.J. Kelderman
Secretaris



Kaart 7c

Peilbesluit 2017

Vastgesteld op xx-xx-xxxxx

Cartograaf:	Datum eerste versie:	Opdrachtgever:	Opdrachtnr:		Controleur:	Status kaart:
WM	02-09-2016	MG	1935		TH	Concept
Laatste wijziging:	Datum laatste versie:	Projectleider:	Formaat:	Schaal:	Kaartnummer:	Bladnr:
WM	24-11-2016	R. v. Zon	A3	1:22.000	IB20150151	7c

Watergebiedsplan Westeramstel

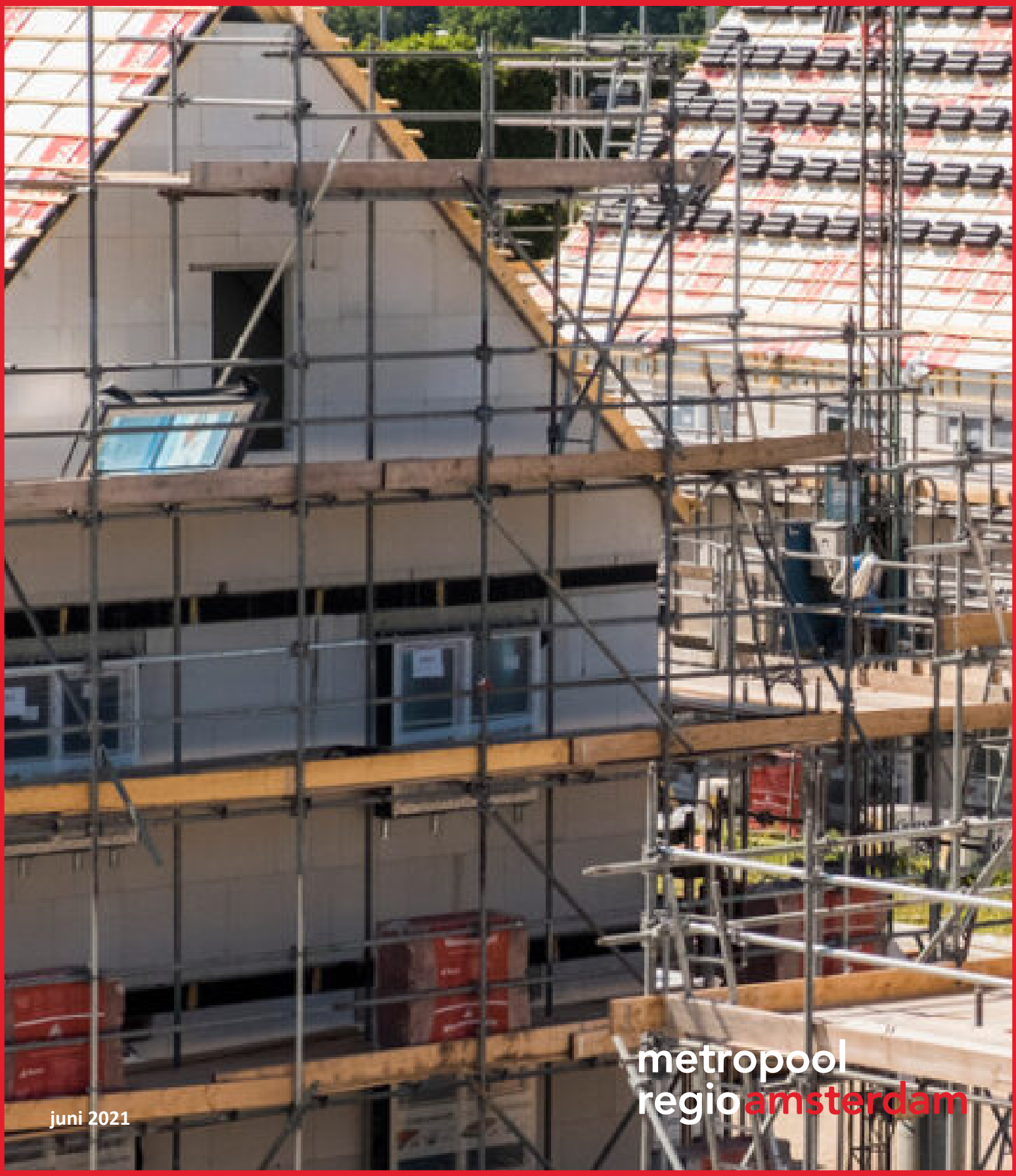
Noorder Legmeerpolder

Sector Watersysteem

Bezoekadres:
Korte Ouderkerkerdijk 7
1096 AC Amsterdam
Tel. 0900-9394

BASISVEILIGHEIDSNIVEAU
KLIMAATBESTENDIGE NIEUWBOUW 3.0

KLIMAAT BESTENDIGE NIEUWBOUW



metropool regio amsterdam

juni 2021

Colofon

In opdracht van programma Metropoolregio Amsterdam Klimaatbestendig.

In samenwerking met projectteam MRA klimaatbestendig maken nieuwbouw en MRA Sleutelgebieden:

- Stationsgebied Purmerend
  (deelproject: Golfterrein)
- Amsterdam Zuidwest – Kerncorridor – Hydepark
  (deelproject: Stadscentrum Hoofddorp)
- Zaan-IJ lob – Sloterdijken
  (deelproject: Sloterdijk I Zuid)
- Stationsgebieden Almere
  (deelproject: Floriade)
- Binnenstedelijke locaties Haarlem
  (deelproject: Haarlem Nieuw-Zuid)
- Kronenburg Amstelveen
  (deelproject: Kronenburg)
- IJmeer-oevers
  (deelproject: Strandeiland)
- Stationsgebied Lelystad
  (deelproject: Stationsgebied Lelystad)
- Hilversum MediaCenter
  (deelproject: Stationsgebied Hilversum)

Onder begeleiding van Inbo.
Aangevuld door Tauw en &Flux

metropool
regio amsterdam

1. Inleiding

In de Metropoolregio Amsterdam is een grote productie van nieuwbouwwoningen voorzien: in 325.000 tot 2050 waarvan de eerstkomende jaren al zo'n 175.000.

De opgave is deze nieuwbouwlocaties zo te realiseren dat zij voorbereid zijn op de steeds extremere weersomstandigheden -het risico op hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen- ten gevolge van de wereldwijde klimaatverandering. Natuurinclusief bouwen is hier nauw mee verbonden.

Om richting te geven aan deze opgave is een Basisveiligheidsniveau voor klimaatbestendige nieuwbouw opgesteld voor de Metropoolregio Amsterdam en de provincie Noord-Holland.

Het basisveiligheidsniveau bestaat uit uitgangspunten en doelvoorschriften voor nieuwbouw (gebiedsontwikkeling) op de thema's wateroverlast, droogte, hitte, overstromingen en natuurinclusief bouwen. Het beschrijft een totaalpakket aan doelvoorschriften waar nieuwbouw binnen de Metropoolregio Amsterdam en provincie Noord-Holland aan zou moeten voldoen om klimaatbestendig te zijn, schade door het veranderende klimaat te verminderen en leefbaarheid te vergroten.

1.1 Opdracht en aanleiding

Opdracht: concretisering ambities
Om te zorgen dat nieuwbouwprojecten (gebiedsontwikkeling), klimaatbestendig zijn heeft het BO ruimte van 10 december 2019 opdracht gegeven de ambities en uitgangspunten beschreven in het Ambitiedocument Klimaatbestendige nieuwbouw[1] te testen en door te ontwikkelen. De ambities zijn geconcretiseerd door het formuleren van een basisveiligheidsniveau en dit te testen binnen de MRA Sleutelgebieden. Naast het basisveiligheidsniveau is de Handreiking klimaatbestendige nieuwbouw opgesteld waar toegelicht wordt hoe klimaatadaptatie geborgd kan worden in de verschillende planfases van een ontwikkeling.

De woningbouwplannen uit de sleutelgebieden dragen in grote mate bij aan de invulling van de woningbouwbehoefte en hebben daarmee een grote impact op de omgeving. Binnen elk sleutelgebied is ingezoomd op een deelproject om aan te sluiten op het schaalniveau van het basisveiligheidsniveau. De praktijkreflectie heeft plaatsgevonden in de volgende sleutelgebieden:

- Stationsgebied Purmerend
  (deelproject: Golfterrein)
- Amsterdam Zuidwest – Kerncorridor – Hydepark
  (deelproject: Stadscentrum Hoofddorp)
- Zaan-IJ lob – Sloterdijken
  (deelproject: Sloterdijk I Zuid)
- Stationsgebieden Almere
  (deelproject: Floriade)
- Binnenstedelijke locaties Haarlem
  (deelproject: Haarlem Nieuw-Zuid)
- Kronenburg Amstelveen
  (deelproject: Kronenburg)
- IJmeer-oevers
  (deelproject: Strandeiland)
- Stationsgebied Lelystad
  (deelproject: Stationsgebied Lelystad)
- Hilversum MediaCenter
  (deelproject: Stationsgebied Hilversum)

Aanleiding: een basisveiligheidsniveau voor duidelijkheid.
De ontwikkeling van een basisveiligheidsniveau draagt bij aan de concretisering van de ambities over klimaatdaptatie van de regio. Dat sluit aan bij de vraag van overheden en marktpartijen[2]. Uit de verkenning naar een minimum veiligheidsniveau blijkt dat gemeenten en marktpartijen behoefte hebben aan concrete handvatten om klimaatadaptatie toe te passen bij nieuwe woningbouw en inrichtingsprojecten.

Een basisveiligheidsniveau helpt gemeenten vroegtijdig duidelijke doelen te formuleren wat zorgt voor vroegtijdige helderheid en tijdwinst omdat er minder overleg nodig is in de ontwerp- en ontwikkelfase. Dit draagt er aan bij dat in een vroeg stadium maatregelen genomen kunnen worden, wat grote investeringen in de toekomst beperkt. Projectontwikkelaars geven aan dat zij graag in een zo vroeg mogelijk stadium van een ontwikkeling een duidelijk kader van de overheid meekrijgen. Een duidelijk kader voor klimaatbestendige gebiedsontwikkeling zorgt ervoor dat de ontwikkelaars weten wat de bedoeling is en dus waar zij aan toe zijn (risicoreductie inschrijving). Hiermee ontstaat een gelijk speelveld voor iedere inschrijver bij aanbestedingen. Een regionaal basisveiligheidsniveau zorgt er ook voor dat de kaders van verschillende overheden op elkaar aansluiten waarmee het afwentelen van negatieve gevolgen op naastgelegen gebieden en ongewenste concurrentie voorkomen wordt.

Het doel is daarom een basisveiligheidsniveau te ontwikkelen wat met doelvoorschriften invulling geeft aan de klimaatbestendigheidsambities voor de MRA. Het basisveiligheidsniveau moet concreet en meetbaar zijn en toepasbaar op de hele MRA.

[1] https://www.metropoolregioamsterdam.nl/wp-content/uploads/2019/08/Ambitiedocument-klimaatbestendige-nieuwbouw.pdf
[2] Rapportage- Klimaatbestendige nieuwbouw MRA: Verkenning minimum veiligheidsniveau (31 juli 2019)

1.2 Ontwikkeling basisveiligheidsniveau

Intentieovereenkomst
Dit basisveiligheidsniveau is onderdeel van de intentieovereenkomst van de Metropoolregio Amsterdam tussen overheden, marktpartijen en andere ketenpartners voor klimaatbestendige nieuwbouw. Het basisveiligheidsniveau is een bijlage bij de intentieovereenkomst.

Het basisveiligheidsniveau is ontwikkeld in samenwerking met experts vanuit overheden (gemeenten, waterschappen en de provincies) en marktpartijen (ontwikkelaars, woningbouwcorporaties en brancheorganisaties). Hiervoor is gebruik gemaakt van een aantal bouwstenen, namelijk: huidige richtlijnen, beleidsregels en ambities van de overheden binnen de MRA, de geselecteerde sleutelgebieden en basisveiligheidsniveaus uit andere regio's (klimaattoets 1.0 Eindhoven en Convenant Zuid-Holland en de afspraken voor klimaatadaptief bouwen in Utrecht). Ook zijn er in het kader van de Intentieovereenkomst Klimaatadaptieve nieuwbouw een aantal werksessies geweest waarin zowel publieke als private partijen hun inbreng op het Basisveiligheidsniveau konden leveren.

Uit de verkenning naar de huidige richtlijnen, beleidsregels en ambities blijkt dat deze in sommige gevallen binnen de MRA ver uiteen liggen. In samenwerking met de experts uit de regio is gezocht naar een basisveiligheidsniveau wat zoveel mogelijk aansluit bij de richtlijnen uit de regio. Wanneer de bestaande richtlijnen dermate veel verschillen binnen de regio is er aansluiting gezocht bij landelijke standaardisaties (bijvoorbeeld de referentienorm voor een hevige bui).

Meekoppelkansen duurzaamheidsthema's
Het basisveiligheidsniveau richt zich op klimaatbestendige nieuwbouw. Maar een klimaatbestendige ontwikkeling biedt ook vele kansen voor andere duurzaamheidsthema's, zoals energieneutraliteit en circulariteit. Met de selectie en formulering van de voorschriften is hier rekening mee gehouden. Op deze manier worden zoveel mogelijk groene en energieneutrale maatregelen gestimuleerd en kunnen verschillende duurzaamheidsdoelstellingen slim gecombineerd worden.

Vitale en kwetsbare functies
In het basisveiligheidsniveau wordt verwezen naar vitale en kwetsbare functies. Dit zijn functies die bij uitval tot maatschappelijke ontwrichting en grote schade leiden. Denk aan functies zoals de energievoorziening, de hoofdinfrastructuur en ziekenhuizen. Bij deze functies is vaak ook sprake van lange hersteltijden bij schade en onderlinge afhankelijkheden. Gemalen zijn bijvoorbeeld afhankelijk van de stroomvoorziening om overtollig water weg te kunnen pompen. Daarnaast kunnen vitale en kwetsbare functies noodzakelijk zijn om een gebied te herstellen, bijvoorbeeld na een overstroming. Derhalve worden hier hogere, of specifieke eisen aan gesteld in het basisveiligheidsniveau. De volgende categorieën functies worden aangewezen, voor het basisveiligheidsniveau, als vitaal en kwetsbaar: elektriciteit, drinkwater en infrastructuur (wegen). Welke functies relevant zijn verschilt per ontwikkeling. In de toelichting (hoofdstuk 3.2) bij de verschillende onderwerpen (wateroverlast, droogte, hitte, overstromingen en natuurinclusiviteit) worden voorbeelden gegeven van functies die terug kunnen komen in een ontwikkeling. Kijk voor meer informatie over vitale en kwetbare functies op https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/vitale-kwetsbare/ .

Samenvatting uitkomsten praktijkreflectie sleutelgebieden
De 1.0 versie van het basisveiligheidsniveau is aangescherpt met een praktijkreflectie door de MRA sleutelgebieden (zie bijlage). De belangrijkste uitkomst van de praktijkreflectie is dat binnen de geconsulteerde sleutelgebieden ambtelijk draagvlak is voor een basisveiligheidsniveau op MRA schaal. Tevens heeft de reflectie een inhoudelijke reactie en aanscherping gegeven op het basisveiligheidsniveau.

Tijdens de reflectie zijn de volgende kansen geïdentificeerd:

Er is binnen de sleutelgebieden draagvlak voor een basisveiligheidsniveau op MRA niveau;

Het basisveiligheidsniveau levert handvatten om plannen te toetsen op klimaatbestendigheid;

Een MRA basisveiligheidsniveau draagt bij aan het verhogen en concretiseren van ambities, zet klimaatbestendigheid op de agenda en wordt binnen sommige gemeentes al verwerkt in het beleid;

Het basisveiligheidsniveau vergroot de bewustwording op het gebied van klimaatbestendige nieuwbouw;

Het basisveiligheidsniveau vult kennis aan. Met name op het gebied van hittestress voorziet het basisveiligheidsniveau in nieuwe richtlijnen;

Het basisveiligheidsniveau kan mogelijk toegepast worden op de volgende punten binnen de sleutelgebieden;

- Input voor tenders
- Input voor gezamenlijke ontwikkelafspraken en ambities
- Input voor beleidsontwikkeling
- Input voor ontwerprichtlijnen

Tijdens de prakrijkreflectie zijn de volgende aandachtspunten benoemd die van belang zijn in een nadere uitwerking en de toepassing van het basisveiligheidsniveau:

Ambitieniveau: Het voorgesteld ambitieniveau van het basisveiligheidsniveau wordt onderschreven door de geconsulteerde sleutelgebieden. In sommige gevallen ligt de ambitie echter boven of onder de huidige gehanteerde normen en beleid. Tevens is het basisveiligheidsniveau opgesteld in samenspraak met overheden (provincies, waterschappen en gemeenten). In een nadere afstemming om tot een intentieovereenkomst te komen zullen bredere ketenpartners geconsulteerd worden. Het ambitieniveau van het basisveiligheidsniveau kan uit dit traject nog bijgesteld worden.

Mogelijkheid tot afwijken: Binnen het thema wateroverlast is er een specifiek voorschrift voor privaatterrein opgenomen. In verschillende gemeentes wordt een vergelijkbaar voorschrift al, naar tevredenheid, gehanteerd. Echter zijn er ook twijfels over de haalbaarheid in gebieden waar beperkte bergingsmogelijkheden zijn. Alleen als aangetoond is dat er werkelijk te beperkte bergingsmogelijkheden zijn, dan kan er gezocht worden naar maatwerkoplossingen om op een verantwoorde manier af te wijken van het basisveiligheidsniveau, in overleg met de verantwoordelijke overheden. Er is gekozen om hier geen regel over op te nemen in het basisveiligheidsniveau omdat de mogelijkheden tot afwijken gebiedsafhankelijk zijn.

Ruimtevraag en investeringskosten: De sleutelgebieden kennen ieder een hoog ambitieniveau wat veelal een druk op de ruimtevraag betekent. Het is daarom een zoektocht om een balans te vinden tussen de ruimtelijke kwaliteit, opgave en klimaatadaptatiemaatregelen. Door in een vroeg stadium klimaatbestendig te ontwerpen kunnen verschillende ambities slim gecombineerd worden waardoor de ruimtevraag en investeringskosten beperkt zijn. Met het basisveiligheidsniveau wordt daarom de oproep gedaan om de voorschriften al in een vroeg stadium van de planvorming toe te passen.

Van concept naar intentieovereenkomst
Tijdens het proces om te komen tot een Intentieovereenkomst klimaatadaptieve nieuwbouw hebben we gewerkt aan de 3.0 versie van het basisveiligheidsniveau. In een aantal werksessies konden zowel marktpartijen als overheden hun input geven op de uitgangspunten en basisveiligheidsniveaus. Daarbij is het thema Natuurinclusiviteit en biodiversiteit toegevoegd als vijfde pijler, zijn een aantal basisveiligheidsniveaus verder aangescherpt om tot goede consensus tussen alle partijen te komen, en hebben we gezocht naar zo veel mogelijk aansluiting bij de doelen en eisen vanuit de regio's Zuid-Holland en Utrecht.

1.3 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt de proceshandleiding beschreven. Hierin wordt nader toegelicht wat het basisveiligheidsniveau is en hoe het toegepast kan worden.

In hoofdstuk drie wordt het basisveiligheidsniveau inhoudelijk beschreven. Allereerst wordt een overzicht gegeven van de uitgangspunten. Vanaf paragraaf 3.2 worden de basisveiligheidsniveaus per thema toegelicht.

2. Proceshandleiding

Wat is het basisveiligheidsniveau?

Het basisveiligheidsniveau beschrijft een totaalpakket aan uitgangspunten waar nieuwbouw minimaal aan moet voldoen om potentiële schade door het veranderende klimaat te verminderen en leefbaarheid te vergroten. Alle punten uit het basisveiligheidsniveau moeten terugkomen in een ontwikkeling om klimaatbestendig te zijn. Het basisveiligheidsniveau is echter geen garantie dat er geen schade op zal treden in de toekomst door weergebeurtenissen.

De basisveiligheidsniveaus zijn onderverdeeld in vier thema's: wateroverlast, droogte, hitte, overstromingen en natuurinclusief bouwen. Per thema staat het uitgangspunt beschreven. Dit beschrijft de situatie waar het plangebied op voorbereid moet zijn volgens de huidige klimaatscenario's 2050 van het KNMI. De scenario's van het KNMI worden regelmatig (elke 7 à 8 jaar) herzien. Op basis van de herziening van de scenario's worden de basisveiligheidsniveaus indien nodig bijgesteld, of wanneer er nieuwe inzichten zijn. Elke twee jaar zal bekeken worden of het basisveiligheidsniveau herzien moet worden. De eerstvolgende aanleiding is de nieuwe KNMI klimaatscenario's van 2023.

Het basisveiligheidsniveau gaat uit van doelvoorschriften. Basisveiligheidsniveaus schrijven dus geen maatregelen voor. De uitgangspunten zijn zo voor de hele Metropoolregio Amsterdam en de provincie Noord-Holland gelijk. De te nemen maatregelen op basis van de doelvoorschriften kunnen per locatie en ontwikkeling verschillen.

Wanneer in te zetten?

Het basisveiligheidsniveau is in te zetten in de initiatieffase en de ontwerpfase van de planvorming. Wanneer het bekend is dat er op een locatie nieuwbouw komt (initiatieffase) biedt het basisveiligheidsniveau een kader om richtlijnen op te stellen voor een klimaatbestendige ontwikkeling. In de ontwerpfase worden de richtlijnen uitgewerkt tot concrete, locatiespecifieke maatregelen.

Raadpleeg de Handreiking klimaatbestendige nieuwbouw Metropoolregio Amsterdam voor meer informatie over de integratie van klimaatbestendigheid in het planvormingsproces.

Waardering voor meer dan de basis

Het basisveiligheidsniveau beschrijft nadrukkelijk de minimale uitgangspunten voor klimaatbestendigheid waar nieuwbouw minstens aan moet voldoen. Veelal biedt de locatie en de ontwikkeling kansen klimaatbestendigheid verder te vergroten. Overheden kunnen marktpartijen dan in tenders (BPKV, Beste prijs-kwaliteit verhouding) uitdagen en waarderen voor een hoger ambitieniveau. Naast de basiseisen kunnen er in tenders aanvullende selectiecriteria opgenomen worden op het gebied van klimaatbestendigheid. Door te voldoen aan deze criteria worden inschrijvers beloond voor het nemen van extra maatregelen of een hoger ambitieniveau.

Locatiekeuze

Het basisveiligheidsniveau is niet opgesteld voor het maken van een klimaatbestendige locatiekeuze. De locatiekeuze speelt echter wel een belangrijke rol bij de ontwikkeling van klimaatbestendige nieuwbouw. Uiteraard zijn er meer afwegingscriteria voor het maken van een locatiekeuze voor nieuwbouw. Maar de gebiedskenmerken bepalen wel voor een groot deel welke maatregelen er nodig zijn om aan het basisveiligheidsniveau te voldoen en grote investeringskosten in de toekomst te voorkomen. Om in een vroeg stadium rekening te houden met locatiekeuze voor nieuwbouwlocaties is het gewenst om bij het opstellen van omgevingsvisies de gebiedskenmerken en mogelijke effecten van klimaatverandering mee te laten wegen. Dit geldt in het bijzonder bij de locatiekeuze voor vitale en kwetsbare functies. Deze moeten ook bij calamiteiten zo lang mogelijk kunnen functioneren of tenminste weer snel in bedrijf kunnen worden genomen na een calamiteit om maatschappelijke ontwrichting te beperken.

Om inzicht te krijgen in de gebiedskenmerken en de mogelijke effecten van klimaatverandering op een locatie kunnen de Klimaateffectatlas en de MRA.klimaatatlas geraadpleegd worden, https://klimaateffectatlas.nl en https://mra.klimaatatlas.net/

Op welk schaalniveau

Het basisveiligheidsniveau is van toepassing op het niveau van het plangebied. De uitgangspunten hebben zowel betrekking op het privaatterrein als op de openbare ruimte. Waar in dit document gesproken wordt over nieuwbouw, wordt verondersteld dat dit zowel gebouwen, als vitale en kwetsbare functies en (openbare, dan wel private) buitenruimte omvat.

Maar de ontwikkeling van een locatie heeft niet alleen impact op het plangebied maar ook op de omgeving. Bij de ontwerpkeuzes en de selectie van maatregelen moet onderzocht worden wat de mogelijke effecten zijn op de omgeving. Ook kan de nieuwe ontwikkeling de omgeving helpen in het oplossen van mogelijke aanwezige knelpunten omtrent wateroverlast, droogte, hitte, overstromingen en natuurinclusiviteit.

Hoe en door wie in te zetten?

Het basisveiligheidsniveau geeft input voor verschillende instrumenten. Hieronder worden de belangrijkste instrumenten toegelicht. Zie de Handreiking klimaatbestendige nieuwbouw MRA voor een uitgebreide toelichting over de integratie van klimaatbestendigheid in de verschillende planfases.

Gezamenlijke ontwikkelambitie

Voor projecten in de startfase helpt het basisveiligheidsniveau bij de formulering van de klimaatbestendigheidsambitie. Wanneer de gemeente geen grondpositie heeft en daarmee beperkte invloed op de uitvoering van de ontwikkeling- is het basisveiligheidsniveau in te zetten als tool om het gesprek met betrokken partijen te voeren om tot een gezamenlijke klimaatbestendigheidsambitie te komen. De ambitie kan vervolgens vertaald worden naar een gebiedsspecifiek Programma van Eisen waarmee klimaatbestendige nieuwbouw geborgd wordt. Door het uitvoeren van een stresstest kan gecontroleerd worden of de ambities behaald zijn.
Actoren: Gemeenten, waterschappen, eigenaren/ ontwikkelaars

Tenders (BPKV)

In een tender op basis van Beste prijs-kwaliteit verhouding (BPKV,voorheen EMVI -Economisch Meest Voordelige Inschrijving) vraagt de gemeente aan projectontwikkelaars in te schrijven om te bouwen op een stuk uit te geven grond. Het basisveiligheidsniveau kan opgenomen worden in tenders. Inschrijvers moeten daardoor voldoen aan het basisveiligheidsniveau en kunnen beloond worden wanneer er een hogere klimaatbestendigheid behaald wordt. Inschrijvers worden met het gebruik van dit instrument uitgedaagd meer te doen dan enkel het basisveiligheidsniveau. Dit is een instrument dat innovatieve en creatieve oplossingen stimuleert.
Actoren: Gemeenten (uitvrager), eigenaren/ontwikkelaars (inschrijver)

Beleidsontwikkeling

Het basisveiligheidsniveau geeft input voor de formulering van beleidsdoelen en ambities voor klimaatbestendige nieuwbouw. Bijvoorbeeld voor gemeentelijke rioleringsplannen, groenbeleid, omgevingsvisies, waterbeheerplannen, de Keur of specifiek klimaatbeleid.
Actoren: Gemeenten, Waterschappen, Provincies

Waterneutrale bouwenvelop/kavelpaspoort

Het basisveiligheidsniveau kan input bieden voor het opstellen van bouwenveloppen/kavelpaspoorten. Dit is een pakket met ontwikkelvoorwaarden die de gemeente stelt bij het uitgeven van grond aan projectontwikkelaars of zelfbouwers met bovenwettelijke minimale eisen voor de functies die op het betreffende kavel gerealiseerd dienen te worden. Door de bouwenvelop/kavelpaspoort aan te laten sluiten op tenders worden ontwikkelaars ook uitgedaagd om meer te ontwikkelen dan wat volgens het basisveiligheidsniveau nodig is.
Actoren: Gemeenten, Waterschappen

Bestemmingsplan/omgevingsplan

Het bestemmingsplan/omgevingsplan is een instrument om het basisveiligheidsniveau juridisch te borgen. In de Toelichting is veel ruimte voor het klimaatadaptatie-beleid. In Voorschriften en Plankaart zijn vooral de bestemmingen water, groen, wegen/verharding en tuin/erf belangrijk. De Handreiking decentrale regelgeving klimaatadaptief bouwen en inrichten[3] en de MRA Handreiking klimaatbestendige nieuwbouw geven concrete voorbeelden over de borging in regelgeving.
Actoren: Gemeenten

Zie voor tips en tekstvoorbeelden voor deze instrumenten de factsheets[4] instrumenten en het raamwerk van ervaringen[5]. Het beslisondersteunend model van Waternet/ Rainproof maakt inzichtelijk welke instrumenten toepasbaar zijn in verschillende situaties binnen het thema wateroverlast[6]. Op het kennnisportaal Klimaatadapatie zijn daarnaast hulpmiddelen te vinden om klimaatadaptatie in de praktijk te brengen.

[3] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2020/04/30/handreiking-regelgeving-klimaat-adaptief-bouwen-en-inrichten
[4] https://www.rainproof.nl/sites/default/files/factsheets_van_instrumenten.pdf
[5] https://www.rainproof.nl/sites/default/files/wn_klimaatadaptatie_raamwerk.pdf
[6] https://www.rainproof.nl/sites/default/files/wn_rp-klimaatadaptatie-borgen_0.pdf

3. Basisveiligheidsniveau

3.1 Overzicht basisveiligheidsniveau

De volgende tabellen geven het overzicht van de uitgangspunten en daarbij behorende basisveiligheidsniveau per thema.

Het uitgangspunt beschrijft het doel dat we willen behalen en en de basisveiligheidsniveaus de minimale doelvoorschriften om daar aan te voldoen.

1. Wateroverlast

Uitgangspunt		Basisveiligheidsniveau
Hevige neerslag (1/100 jaar, 70 mm in een uur) zorgt niet voor schade in en aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Bij hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm in een uur) blijven vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen functioneren en bereikbaar.	→	**Waterberging privaatterrein** Een groot deel van de neerslag (range 40-70 mm) van een hevige bui op het bebouwd deel van privaat terrein wordt verwerkt (geïnfiltreerd, opgevangen en/of vertraagd afgevoerd) op het terrein zelf of in extra (water)voorzieningen in of toegerekend aan het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd af (niet extra naar riolering of watersysteem) en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar.
	→	**Natuurlijke afwatering** In het gebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig.
	→	**Waterdiepte** Bij een waterdiepte van 20 cm op rijbaan door extreme regen en/of overstromingen mag geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
	→	**Waterneutraal** De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden, in de bodem gebracht en hergebruikt in het plangebied.

Tabel 1: Uitgangspunten en basisveiligheidsniveau thema wateroverlast

2. Droogte

Uitgangspunt		Basisveiligheidsniveau
Bij langdurige droogte (potentieel maximaal neerslagtekort 300 mm, eens per 10 jaar) wordt schade aan bebouwing, wegen, groen en vitale en kwetsbare functies voorkomen.	→	**Droogtebestendige inrichting** De verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte zijn sturend voor de inrichting van het plangebied.
	→	**Bodemdaling** Gebiedspecifiek worden een restzettingseis en bijbehornede maatregelenset tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein.
	→	**Vitale en kwetsbare functies** Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.

Tabel 2: Uitgangspunten en basisveiligheidsniveau thema droogte

3. Hitte

Uitgangspunt		Basisveiligheidsniveau
Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.	→	**Schaduw** Er is tenminste 40% schaduw voor langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.
	→	**Koele plekken** Koele plekken (minimaal 200 m^2) zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig.
	→	**Horizontale en verticale oppervlakten** Tenminste 50% van alle horizontale en verticale oppervlakten worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied en gebouwen zelf te verminderen.
	→	**Vitale en kwetsbare functies** Vitaal en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij hitte.
	→	**Binnentemperatuur** Koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimtes in de directe omgeving.

Tabel 3: Uitgangspunten en basisveiligheidsniveau thema hitte

4. Overstromingen

Uitgangspunt		Basisveiligheidsniveau
Afhankelijk van de plaatselijke overstromingskans en optredende waterdiepte wordt ingezet op het voorkomen van schade, het beperken van schade of het voorkomen van slachtoffers. Voor vitale en kwetsbare functies gelden aanvullende eisen. Welke eisen van toepassing zijn op het plangebied is dus afhankelijk van de overstromingskans en diepte. Wat de overstromingskans per waterdiepte is, is te vinden in de klimaateffectatlas.	→	**Schade voorkomen** Bij overstromingen mag er geen schade op treden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
	→	**Schadebeperking** Er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.
	→	**Schuilen en evacueren** Er moeten maatregelen getroffen worden om veilig te kunnen schuilen of te evacueren in het geval van een overstroming.

Tabel 4: Uitgangspunten en basisveiligheidsniveau thema overstromingen

↑ 200cm	Schuilen en evacueren risicovolle ontwikkeling	Schuilen en evacueren - geen v&k of afdoende beschermen	Schuilen en evacueren - geen v&k of afdoende beschermen	Schuilen en evacueren
↑ 50cm	Schuilen en evacueren risicovolle ontwikkeling	Schuilen en evacueren - Schade voorkomen + Schuilen en evacueren (v&k)	Acceptabel risico - Schade voorkomen + Schuilen en evacueren (v&k)	Acceptabel risico
↑ 20cm	Schade voorkomen	Schadebeperking - Schade voorkomen (v&k)	Schadebeperking - Schade voorkomen (v&k)	Acceptabel risico
↑ 0cm	Schade voorkomen	Schade voorkomen	Schade voorkomen	Schade voorkomen
Water-diepten	1 x per 100 jaar (1/30-1/300)	1 x per 1.000 jaar (1/300-1/3.000)	1 x per 10.000 jaar (1/3.000-1/30.000)	1 x per 100.000 jaar (> 1/30.000)

Tabel 5: Eisen in relatie tot overstromingskans en waterdiepte

v&k = vitale en kwetsbare functies

5. Natuurinclusiviteit en biodiversiteit

Uitgangspunt		Basisveiligheidsniveau
Groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt via het leidende principe in het toepassen van klimaatadaptieve maatregelen dat ecologische oplossingen altijd de voorkeur hebben boven 'puur technische' oplossingen ('groen, tenzij…').	→	**Ecologische oplossingen** Ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen van het specifieke gebied hebben altijd de voorkeur boven 'puur technische' oplossingen, ook bij gelijke maatschappelijke prestaties en kosten (Total Cost of Ownership benadering)
	→	**Groenblauwe structuren** Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren en ecosystemen in de bredere omgeving ingericht (met minimaal 30% groen op buurtniveau, boomkroonoppervlak telt mee).
	→	**Habitat** Het plangebied creëert, afhankelijk van de grootte, een hoogwaardige habitat voor een of meer soortencategorieën.

Tabel 5: Uitgangspunten en basisveiligheidsniveau thema Natuurinclusiviteit en Biodiversiteit

3.2 Toelichting thema wateroverlast

Toelichting uitgangspunt
Als uitgangspunt voor wateroverlast wordt voorgeschreven dat hevige neerslag niet voor schade zorgt aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Hiervoor wordt een stationaire bui van 1/100 jaar, 70 mm in een uur gebruikt als maatgevende ondergrens. Het tweede uitgangspunt heeft betrekking op vitale en kwetsbare functies. Er is hier gekozen voor een zwaardere bui van 1/250 jaar, 90 mm in een uur ter bescherming van vitale en kwetsbare voorzieningen als maatgevende ondergrens.

In 2018 is gewerkt aan de standaarden voor de stresstest wateroverlast. Het ministerie van I&W, STOWA en Stichting RIONED hebben gezamenlijk de Notitie Standaarden voor de stresstest wateroverlast uitgebracht[7]. De referentienorm uit deze notitie is gebruikt als uitgangspunt voor het basisveiligheidsniveau binnen het thema wateroverlast. De intensiteit van de neerslaggebeurtenissen is gebaseerd op de herhalingstijden in het huidige klimaat, de daaruit volgende intensiteiten en de door het KNMI / HKV Lijn in Water gehanteerde factoren voor de vertaling van het huidige klimaat naar het klimaat van 2050. Tabel 5 geeft de verwachte herhalingstijden voor neerslaggebeurtenissen voor het huidige klimaat en het klimaat in 2050.

Voor wateroverlast in bebouwd gebied zijn de korte hevige buien (lokaal) van 1 uur veelal maatgevend. Dit zijn vaak onweersbuien in de lente of de zomer die de capaciteit van het rioolstelsel te boven gaan. Dit kan leiden tot water-op-straat, overlast en schade. Derhalve zijn deze buien als maatgevend genomen voor het basisveiligheidsniveau.

De Raintools van Rioned is een veelgebruikte tool om de effectiviteit van een maatregel op openbaar terrein en/of privaatterein te bepalen.

Schaal	Duur	Herhalingstijd huidig klimaat (jaar)	Hoeveelheid huidig klimaat (mm)	Hoeveelheid klimaat 2050 (mm)	Factor
Lokaal	1 uur	100	60	70	21%
		250	75	90	21%
	2 uur	1000	130	160	21%
Regionaal	48 uur*	100	100 (115)	120 (135)	15%
		250	115 (140)	130 (165)	15%
		1000	135 (190)	160 (220)	15%

Tabel 6: Herhalingstijden voor neerslaggebeurtenissen [8]

[7] NOTITIE: Betreft Standaarden voor de stresstest wateroverlast
[8] Bron: STOWA, 2015 & 2018, KNMI 2018 en tussentijdse berekeningen KNMI

Toelichting basisveiligheidsniveau - Waterberging privaatterrein

De neerslag van een hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in een uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging wordt de eerste 24 uur daarna niet geleegd en is in maximaal 60 uur weer beschikbaar.

De ambitie is dat er bij een extreme bui van 70 mm in een uur geen schade aan huizen en infrastructuur mag optreden. Het is daarom van belang dat alle partijen in zowel de openbare ruimte als op privaatterrein maatregelen nemen. Het bebouwd deel van privaat terrein legt het Kadaster vastvia de basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)en is daarmee goed handhaafbaar en toetsbaar. De verwerking van regenwater dat afstroomt van andere verharding op het perceel is de verantwoordelijkheid van de perseeleigenaar zoals geregeld via de Waterwet.
Met deze eis wordt het opvangen van water op privaat terrein georganiseerd. Een verscheidenheid van oplossingen is hierbij mogelijk (dak, gevel, waterzuilen, waterkelders, laagteberging), waarbij een combinatie met andere opgaven voor de hand ligt (koeling gebouw, benutting hemelwater voor bevloeiing groenvoorzieningen of toiletspoeling). Door water op te vangen en vertraagd af te voeren naar de openbare ruimte of grondwater wordt het watersysteem ontlast.

De definitie van vertraagde afvoer is locatiespecifiek en vraagt om maatwerk in lokaal beleid. Een voorbeeld is de hemelwaterverordening van de gemeente Amsterdam, die een afvoerbeperking tot max. 1 liter per m^2 per uur kent (dit komt overeen met 1mm/m^2/uur)

Toelichting basisveiligheidsniveau - Natuurlijke afwatering

In het gebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig.

Nieuwbouw biedt kansen om het maaiveld zo vorm te geven dat water zoveel mogelijk oppervlakkig, natuurlijk afgevoerd kan worden naar lager gelegen plekken, groen en/of open water, zonder dat er overlast ontstaat. De plooiing van het maaiveld kan slim ingezet worden of het bouwpeil kan verhoogd worden. Op deze manier wordt het riool tijdens extreme buien minder belast. Een maaiveldanalyse kan inzichtelijk maken waar knelpunten ontstaan en waar kansen zijn voor verbetering van de natuurlijke afwatering.

Toelichting basisveiligheidsniveau - Waterdiepte

Bij een waterdiepte van 20 cm op rijbaan door extreme regen en/of overstromingen mag geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.

Dit uitgangspunt gaat over de schade door wateroverlast in het gehele plangebied, dus op privaat en/of publiek terrein. De ontwerppeilen van verharding, groen en bebouwing worden afgestemd op de verwachte hoge en lage (grond) waterstanden die bekend zijn vanuit stresstestenen grondwateronderzoeken. Er moet aangetoond worden dat bij een waterdiepte van 20 cm op de rijbaan, bijvoorbeeld door hevige neerslag of een overstroming vanuit bijvoorbeeld een boezem of rivier, geen schade optreedt aan gebouwen, vitale en kwetsbare functies en hoofdwegen begaanbaar blijven. Bij het aantonen hiervan moet ook rekening gehouden worden met de wisselwerking tussen het omliggende gebied en watersysteem en moet afwentelen voorkomen worden. Tijdelijke overlast door water op straat of op maaiveld is wel toegestaan. Schade kan bijvoorbeeld voorkomen worden door het hoger plaatsen van elektrische installaties in gebouwen en de openbare ruimte en een voldoende hoog vloerpeil van bebouwing en voorzieningen (zonder afbreuk te doen aan de toegankelijkheid van gebouwen voor mensen met een lichamelijke beperking).

Toelichting basisveiligheidsniveau - Waterneutraal

De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden, in de bodem gebracht en hergebruikt in het plangebied.

Voor een waterneutrale ontwikkeling mag de bergingscapaciteit van het gebied niet afnemen. Het doel is om overbelasting met als gevolg mogelijke overstromingen van het regionale en hoofdwatersysteem te voorkomen. Door de watercyclus zoveel mogelijk te sluiten en hemelwater zoveel mogelijk te bergen en te hergebruiken binnen het plangebied in plaats van af te voeren ontstaat er een robuust watersysteem dat beter bestand is tegen langdurige droge periodes. Ook wordt overbelasting van het hoofdwatersysteem voorkomen.

3.3 Toelichting thema droogte

Toelichting uitgangspunt
De hoeveelheid neerslagtekort is maatgevend voor droogte. Als gedurende het groeiseizoen (1 april tot 30 september) de referentieverdamping hoger is dan de neerslag, is er onvoldoende vocht voor optimale groei. We spreken dan van een neerslagtekort.

Het neerslagtekort dat nu eens per 10 jaar voorkomt, zal in de toekomst in het hoge scenario duidelijk vaker voorkomen. In 2050 bedraagt het neerslagtekort gemiddeld 300 mm met een kans van eens in de tien jaar optreden. Momenteel is dat 225 mm.

De kans op schade aan groen, verslechtering van de waterkwaliteit, verzilting of uitzakkend grondwater neemt bij dergelijke tekorten aanzienlijk toe[9]. Wanneer in de basisveiligheidsniveaus gerefereerd wordt aan droogte wordt hier uitgegaan van een neerslagtekort van 300 mm, eens per 10 jaar.

[9] http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartverhaal-droogte

Toelichting basisveiligheidsniveau - Droogtebestendige inrichting

De verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte zijn sturend voor de inrichting van het plangebied.

Voor het grondwater wordt rekening gehouden met de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en de verwachting van de grondwaterstand in extreme jaren, die bekend zijn vanuit stresstesten en grondwateronderzoeken. De ontwerppeilen van verharding, groen en bebouwing worden afgestemd op de verwachte hoge en lage (grond) waterstanden. Dit betekent dat het uitzakken van het grondwaterpeil niet leidt tot extra bodemdaling, sterfte van (openbare) groenvoorzieningen en bomen.
Door de inrichting van het plangebied af te stemmen op de grondwaterstanden in periode van droogte kunnen extra maatregelen of grote investeringskosten op de lange termijn, door schade aan groen en infrastructuur, voorkomen worden. Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met beperkte beschikbaarheid van het oppervlaktewater en verzilting tijdens droogte. Noodmaatregelen als het bewateren met schaars drink- of oppervlaktewater zijn daarom ongewenst. Maatregelen als gestuurde drainage hebben niet de voorkeur omdat hierbij de zoetwatervraag in droge periode toeneemt.

Toelichting basisveiligheidsniveau - Bodemdaling

Gebiedsspecifiek worden een restzettingseis en bijbehorende maatregelenset tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein.

De inrichting van zettingsgevoelige grond tijdens het bouwrijp maken kan in een later stadium leiden tot bodemdaling. Dit leidt tot hoge kosten voor vervanging en herstel in de gebruiksfase. Gemeenten en huiseigenaren hebben dan schade door frequent vervangen van riolering en wegen en door ophogen van het maaiveld. Eisen met betrekking tot de zetting na een aantal gebruiksjaren leveren niet altijd de meest kosteneffectieve maatregelen op en kunnen achteraf pas geëvalueerd worden. De geformuleerde eis gaat ervan uit dat alle kosten van over de eerste 60 jaar in beeld gebracht worden. Maatregelen bij het ontwerp die minder kosten dan beheermaatregelen tijdens de eerste 60 jaar worden opgenomen in het ontwerp. Restzetting is een toetsbare maatstaf voor de snelheid van bodemdaling en is te berekenen via geotechnische zettingsberekeningen en metingen met zakbakens. Het omvat de daling van het maaiveld na oplevering van een bouwrijp gebied. Restzetting treedt logaritmisch op: de meeste restzetting treedt de eerste jaren na oplevering op en neemt dan af. Een strenge restzettingseis betekent lagere beheerkosten, maar hogere investeringskosten.

Toelichting basisveiligheidsniveau - Vitale en kwetsbare functies

Vitale en kwetsbare functies en infrastructuur moeten bestand zijn tegen langdurige droogte

Door langdurige droogte kan er schade ontstaan aan vitale kwetsbare infrastructuur. Met name schade aan wegen en leidingbreuken is een veel voorkomend probleem.

Voor de vitale en kwetsbare functies en infrastructuur in het gebied moet geïnventariseerd worden wat de risico's van langdurige droogte betekenen en hoe deze geminimaliseerd kunnen worden.

3.4 Toelichting thema hitte

Toelichting uitgangspunt
Tijdens hitte biedt gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

Idealiter zou er voor hittestress een standaard hittestress-event gebruikt worden zoals bij wateroverlast waarbij een 'eens in de 100-jaars bui' wordt gebruikt. Hitte is echter een blootstellingsprobleem. Terwijl bij wateroverlast het risico op een bepaalde hoeveelheid water relevant is en de schade die dat met zich meebrengt, gaat het bij hitte erom wie of wat wordt blootgesteld en voor hoe lang. Naarmate de blootstelling aan hitte langer duurt, zullen de effecten toenemen. Om de potentiële toekomstige risico's zo goed mogelijk in beeld te brengen wordt in stresstesten uitgegaan van het worst-case KNMI'14 scenario (KNMI, 2014)[10].

Volgens het worst-case scenario neemt de langst opeenlopende periode aan zomerse dagen (25 °C >) toe van 7 naar 13 dagen[11]. Lange periodes van hitte kunnen tot hittestress leiden. Wanneer er in de basisveiligheidsniveaus wordt verwezen naar hitte wordt er gedoeld op een dergelijke situatie waarin het minimaal vijf dagen opeenvolgend 25°C of warmer is. Met name de reeks van warme dagen is hier van belang. Daarnaast spreken we van een maatgevende hittedag als de situatie overeenkomt met de maatgevende dag: 1 juli 2015.

Deze dag is door het RIVM geselecteerd als uitgangspunt voor het uitvoeren van de stresstesten voor hitte omdat deze dag wordt gezien als de representatieve 1 op 1000 hittedag voor de zomerperiode april tot en met september. Dit komt overeen met een kans van 1 op 5,5 jaar voor het huidige klimaat.

De basisveiligheidsniveaus richten zich op het ontwikkelen van een aantrekkelijke leefomgeving, ook wanneer het voor een langere tijd warm is. De voorschriften richten zich op de aanwezigheid van voldoende schaduw, koele plekken (in de openbare ruimte en gebouwde plekken) en materialisering om hittestress tegen te gaan, waaronder voldoende groen.

Bij hitte moet er rekening gehouden worden met de tijdelijke en beoogde situatie. Schaduw is afhankelijk van de grootte van bomen en de aanwezige bebouwing. De schaduw in het gebied verandert dus naarmate een ontwikkeling vordert. Er moet daarom ook rekening gehouden worden met de tijdelijke situatie, waarin bomen niet volgroeid zijn en/of niet alle bebouwing gerealiseerd is. Indien schaduw wordt gecreëerd met schaduwdoeken moeten er tevens voldoende openingen aanwezig zijn zodat warmte het gebied ook weer kan verlaten.

[10] Ontwikkeling Standaard Stresstest Hitte RIVM Briefrapport 2019-0008 T. de Nijs et al.
[11] http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartverhaal-hitte

Toelichting basisveiligheidsniveau - Koele plekken

Koele plekken (minimaal 200 m2) zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig.

Voor koele plekken wordt er een onderscheid gemaakt in plekken in de openbare ruimte en gebouwde voorzieningen. Een koele plek in de (semi)openbare ruimte is een plek met een minimale oppervlakte van 200 vierkante meter waar de gemiddelde gevoelstemperatuur koeler is dan of gelijk is aan de temperatuur op een referentiepunt buiten de stad[12]. Dit kan een openbaar toegankelijk park, binnentuin of plein zijn, met voldoende schaduw en groen. Ook openbaar toegankelijke plekken, als bibliotheken tellen mee. Koele en verfrissende windstromen kunnen ook bij aan een aangenaam microklimaat tijdens hitte. Door randen open te laten en wind te geleiden via groenstroken en wadies kan koele lucht doorstromen naar de buurt.

Uit onderzoek blijkt dat, om koelte bereikbaar te houden voor kwetsbare groepen, de afstand tot een koele plek vanaf de woning niet meer dan 300 meter zou moeten zijn[13]. Deze afstand is voor gezonde ouderen te lopen in zo'n 5 minuten.
Naast koele plekken in de (semi)openbare ruimte wordt er ook aandacht gevraagd voor koele gebouwde voorzieningen. Wanneer het extreem warm (30 °C >) is verliezen koele plekken in de openbare ruimte hun koelende functie. Voor dergelijke extreme situaties is het van belang dat er koele gebouwde voorzieningen aanwezig zijn zoals openbare voorzieningen en centrale plekken in gebouwen.

Toelichting basisveiligheidsniveau - Schaduw

Er is tenminste 40% schaduw voor langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.

Om voor mensen gezond en prettig in de stad te kunnen verblijven en te verplaatsen worden de gebieden voor wandelen, fietsen en verblijven zo ingericht dat 40% van het gebied op straatniveau schaduw heeft tijdens de hoogste zonnestand op 21 juni. Dit kan bereikt worden door schaduw van bomen, gebouwdelen of zonneschermen op wandel- en fietspaden, stoepen, terrassen, voetgangersgebieden en parken. De boomkroon van volgroeide bomen kan worden meegerekend bij de berekening van de hoeveelheid schaduw in een gebied. De eis geldt voor de langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het gebied. Wat deze routes zijn is afhankelijk van de inrichting en de voorzieningen in het gebied. Dit zijn bijvoorbeeld hoofdroutes, routes van en naar voorzieningen voor kwetsbare groepen zoals verzorgingstehuizen en kinderdagverblijven en verblijfsplekken als scholen(pleinen), sportvelden, speelplekken en bushaltes.

Toelichting basisveiligheidsniveau - Horizontale en verticale oppervlakten

Tenminste 50% van alle horizontale en verticale oppervlakten worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied en opwarming van de gebouwen zelf te verminderen.

De opwarming van het stedelijk gebied wordt deels veroorzaakt door het opnemen van zonnestraling door daken en gevels en het vervolgens afgeven van warmte door deze oppervlakken. Een hoog albedo zorgt ervoor dat zonnestraling wordt weerkaatst en een lage warmtecapaciteit zorgt ervoor dat er 's nachts weinig warmte wordt afgegeven. Oppervlaktes zijn warmtewerend door het gebruik van materialen met een hoge reflectie, lage warmteafgifte en/of door het gebruik van begroeiing. Voor begroeiing is het dan wel belangrijk dat deze toegang heeft tot water om te kunnen blijven verdampen. Voor het bepalen van de warmtewerendheid van materialen nemen we de minimale SRI-waarden over van BREAAM-gebied 14. Deze Solar Reflectance Index is gebaseerd op de reflectiegraad (albedo) en de thermische emissiegraad (warmtestraling). Hoe hoger de SRI-waarden, hoe lager het materiaal bijdraagt aan opwarming. Voor platte of licht hellende daken (<30 graden) geldt een minimale initiële SRI-waarde van 82 en voor hellende daken (30 graden >) geldt een waarde van 39.
Het is belangrijk om in te zetten op integratie van opgaven op het dak en gevel. Kies voor een combinatie van oplossingen: van zonnepanelen en waterberging, tot bedienbare zonwering voor ramen en meer groen.

Toelichting basisveiligheidsniveau - Vitale en kwetsbare functies

Vitaal en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij hitte.

Voor vitale en kwetsbare functies moet het falen van de infrastructuur voorkomen worden tijdens hitte. Voorbeelden van problemen bij hitte is het uitzetten van bruggen, defecten bij transformatorhuisjes -bijvoorbeeld vanwege een donkere kleur die opwarmt- en het opwarmen van waterleidingen. Wat betreft drinkwaterleiding, zowel in de straat, als naar de woningen, als bij het leveringspunt mag de temperatuur van het drinkwater niet uitstijgen boven de wettelijke grens van 25 °C bij het leveringspunt in de woning. Mogelijke oplossingen zijn leidingtracé's in de schaduw van bebouwing, bomen of lage beplanting.

Voor de vitale en kwetsbare functies en infrastructuur in het gebied moet geïnventariseerd worden wat de risico's van hitte betekenen. Op basis van deze inventarisatie moeten er nadere ontwerpeisen opgenomen worden.

Toelichting basisveiligheidsniveau - Binnenruimtes

Koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimtes in de directe omgeving

Met het basisveiligheidsniveau wordt de oproep gedaan om in een vroeg stadium rekening te houden met de realisatie van een aangename binnentemperatuur bij nieuwbouw in periodes van hitte. Dit zonder het achteraf installeren van inefficiënte mobiele airco's met middels duurzame oplossingen. Het ontwerp en de positionering van de woning heeft veel invloed op het binnenklimaat. Om het overschrijden van de temperatuurgrens te beperken is het allereerst belangrijk dat voorkomen wordt dat warmte de woning binnenkomt. Dit kan onder andere middels de oriëntatie van het gebouw, plaatsen van overstekken, zonnewering en schaduwrijke bomen buiten. Ten tweede is het belangrijk dat warmte in zomernachten de woning ook kan verlaten, bijvoorbeeld middels ventilatiesystemen en zomernachtventilatie. Zie voor meer maatregelen de Factsheets koudetechnieken[15]. Per factsheet is aangegeven hoe duurzaam de techniek is, hoe het gebruikt wordt, de stand van de techniek, de rol van de gebruikers en waar het geschikt is.
Woningen moeten sinds 1 januari 2021 bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voldoen aan de eisen voor BENG (Bijna EnergieNeutraal Gebouw) en TO_{juli} (de beperking van de temperatuuroverschrijding binnen). Bij deze berekening van de binnentemperatuur is het belangrijk om aanvullend op de rekenvoorschriften rekening houden met de hittedempende invloed van schaduw van bomen op de binnentemperatuur en met het warmere klimaat van 2050. Beide zijn niet voorgeschreven in de TO_{juli} berekening in de BENG norm voor nieuwbouw.

[12]O Afstand¬ tot¬ koelte: een verfrissende blik op hitte (2019)
[13] Nuijten, D. (2008) Dwingend vergroenen? Sociaal-Ruimtelijke Analyse
[14] BREEAM-NL Gebied 2018 Versie 1.0 | Pagina 147 van 172
[15] https://www.topsectorenergie.nl/tki-urban-energy/kennisbank/factsheets-koudetechnieken

3.5 Toelichting thema overstromingen

Toelichting uitgangspunt
Per gebied is bekend wat de kans op een overstroming is (plaatsgebonden overstromingskans) en de waterdieptes waarin dat resulteert. Dijken, sluizen en duinen zorgen voor bescherming tegen overstromingen, maar bieden geen honderd procent veiligheid. Een gebied kan door verschillende overstromingen worden getroffen vanuit zowel het hoofdwatersysteem (de Noordzee, grote rivieren, kanalen en IJsselmeer) als het regionale watersysteem (kleinere rivieren, kanalen, vaarten, e.d.). De plaatsgebonden overstromingskans geeft de totale kans weer van al deze overstromingen in een specifiek gebied. Inzicht in de plaatsgebonden overstromingskans is waardevol, omdat er binnen een gebied grote verschillen kunnen bestaan in overstromingskansen en optredende waterdieptes. Dit betekent dat ook de noodzaak en mogelijkheden voor gevolgbeperkende maatregelen lokaal sterk kunnen verschillen. De plaatsgebonden overstromingskans gaat over de kans dat een locatie in één jaar te maken krijgt met een overstroming. De overstromingskansen zijn gebaseerd op de veiligheidseis van de betreffende waterkering.

Voor overstromingen is het beleid met betrekking tot meerlaagseveiligheid van belang. Dit beleid (meerlaagseveiligheid) is gebaseerd op 3 lagen:

1. **Preventie**
2. **Duurzame ruimtelijke planning en inrichting**
3. **Crisisbeheersing op orde**

Preventie wordt gewaarborgd door dijken, sluizen en duinen en is de verantwoordelijkheid van de waterbeheerders. Met name de tweede laag is in het geval van het Basisveiligheidsniveau van belang. Deze laag is erop gericht overstromingsrisico's expliciet mee te wegen bij de locatiekeuze en de inrichting van gebieden, infrastructuur en gebouwen. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen bieden kansen de gevolgen van een overstroming te beperken. In bestaand bebouwd gebied liggen kansen om mee te koppelen met herstructurering. De kansenkaarten gevolgbeperking en waterrisicoprofielen op klimaateffectatlas.nl[17] geeft meer informatie over overstromingsrisico's.

Welke gevolgbeperkende maatregelen in een gebied mogelijk zijn, hangt af van de waterdieptes die in dat gebied kunnen optreden. Hoe hoger de bijbehorende overstromingskans is hoe hoger de noodzaak om ook daadwerkelijk maatregelen te treffen. Inzicht in de kans op een overstroming, geeft aanknopingspunten om een afweging te maken over de haalbaarheid en betaalbaarheid van maatregelen. Inzicht in de optredende waterdieptes is bepalend voor het type maatregelen die genomen kunnen worden. Bij kleine diepten kunnen effectief maatregelen genomen worden om schade aan gebouwen en infrastructuur te voorkomen en is een koppeling mogelijk met maatregelen om wateroverlast te voorkomen. Bij grotere diepten is het voorkomen van schade niet altijd mogelijk en moet vooral worden ingezet op het voorkomen van slachtoffers door goede schuilplekken en evacuatieroutes. Nieuwe ontwikkelingen kunnen ook bijdragen aan de veiligheid van eventuele omringende kwetsbare gebieden door het bieden van hoger gelegen schuilplekken. Afbeelding 1 illustreert mogelijke te nemen maatregelen op basis van de waterdiepte.

Voor vitale en kwetsbare voorzieningen en infrastructuur zijn aanvullende eisen opgenomen. Voor dergelijke voorzieningen kan een overstroming meer impact hebben. Het is daarom wenselijk om hier eerder maatregelen voor te nemen en aanleg van deze functies in gebieden met grote overstromingsdiepten zo veel mogelijk te voorkomen of ze afdoende te beschermen. Wat deze maatregelen zijn is afhankelijk van de objecten. Een belangrijke maatregel is bijvoorbeeld het hoger plaatsen van vitale elektrische installaties als verdeelkasten, transformatoren en generatoren.

In tabel 5 staat wanneer welk basisveiligheidsniveau van toepassing is op het plangebied. Hoe groot de kans van optreden voor het plangebied is, is terug te vinden in de klimaateffectatlas.

Legenda kaart	0-20 cm	20-50 cm	50-200 cm	200-500cm >500cm
Voorbeelden mogelijkheden gevolgbeperking	• Nieuwbouw: verhoogd bouwen, aangepaste drempelhoogte • Bestaande bouw: treffen noodmaatregelen, zoals deurschotten of zandzakken	• Nieuwbouw: aangepaste drempelhoogte, aansluitingen elektriciteit hoger • Bestaande bouw: structurele maatregelen duur/lastig	• Nieuwbouw: ingang op verdieping • Bestaande bouw: structurele maatregelen duur/lastig	• Nieuwbouw: meenemen bij plannen collectieve voorzieningen • Bestaande bouw: Check aanwezigheid hoge schuilplekken in de buurt
Streefbeeld	'Geen water in object'	'Schade beperken'	'Schuilen binnenshuis'	'Sheltercapaciteit in de buurt & evacuatie-mogelijkheden'

Afbeelding 1: Maatregelen gevolgbeperkingen overstromingen[16]

[16] http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartverhaal-overstroming

3.5 Toelichting thema overstromingen

In tabel 7 staat wanneer welk basisveiligheidsniveau van toepassing is op het plangebied. Hoe groot de kans van optreden voor het plangebied is, is terug te vinden in de klimaateffectatlas.

Toelichting basisveiligheidsniveau - A. Schade voorkomen

A. Bij overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.

Deze eis komt grotendeels overeen met eis c. uit het thema wateroverlast. Maatregelen voor een overstroming met een beperkte waterdiepte komen overeen met maatregelen ter preventie van wateroverlast. Voor overstromingen met een waterdiepte van maximaal 20 cm wordt derhalve altijd voorgeschreven maatregelen te nemen om schade te voorkomen. Voor overstromingen met een hogere waterdiepte is deze eis enkel van toepassing wanneer er een grote kans van optreden is.

Toelichting basisveiligheidsniveau - B. Schade beperken

B. Er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.

Voor overstromingen met een waterdiepte van 20-50 cm met een kleine tot zeer kleine kans van optreden worden schade beperkende maatregelen geëist, mits deze doelmatig zijn. Dit zijn maatregelen als het verhoogd aanleggen van elektrische apparatuur, het gebruiken van waterresistente materialen voor de vloer of aangepaste drempelhoogtes. Voor vitaal kwetsbare voorzieningen (bijvoorbeeld ziekenhuizen) is deze eis altijd van toepassing.

Toelichting basisveiligheidsniveau - C. Schuilen en evacueren

C. Er moeten maatregelen getroffen worden om veilig te kunnen schuilen of te evacueren in het geval van een overstroming.

Binnen gebouwen moet er de mogelijkheid zijn om minimaal één verdieping boven de maximale overstromingdiepte te schuilen. Er moet bijvoorbeeld de mogelijkheid zijn om binnen in een gebouw naar hogere verdiepingen te komen of er moet een dakraam aanwezig zijn om te evacueren naar een schuillocatie buiten het gebouw.

3.6 Toelichting thema natuurinclusiviteit en biodiversiteit

Toelichting uitgangspunt
Mede door de klimaatverandering en verstedelijking neemt de biodiversiteit af. Het uitgangspunt voor biodiversiteit en natuurinclusief bouwen ondersteunt en stimuleert de biodiversiteit in de bebouwde omgeving door versterking van geschikte habitats en het groenblauwe netwerk. Verder draagt aansluiten op natuurlijke processen en toepassen ecologische oplossingen bij een gezonde en toekomstvaste ontwikkeling.

Het is essentieel om aan te sluiten bij de natuurlijke processen van het bodem-, water- en ecosysteem op een ontwikkellocatie. Dit basisveiligheidsniveau houdt in dat er bij een ontwerp altijd eerst gekeken moet worden naar welke natuurgebaseerde oplossingen in een gebied passen. Een bovengrondse groene oplossing heeft in principe de voorkeur boven een (ondergrondse) technische oplossing. Door maatschappelijke prestaties en kosten in beeld te brengen, is een onderbouwde keuze mogelijk. Dit principe geldt ook voor oplossingen of maatregelen voor de andere thema's in het basisveiligheidsniveau.

Groenblauwe structuren zijn meer dan alleen visueel water en groen voor beleving, ze zijn ook een ecologisch betekenisvolle structuur met klimaatadaptieve meerwaarde. De indicator van het percentage groen is een maatstaf voor vergroening op buurtniveau. Privaat en openbaar terrein tellen mee in het te berekenen groenoppervlak en percentage. Ook de boomkronen tellen mee in het groenoppervlak. Voor de bepaling van het boomkroonoppervlak wordt rekening gehouden wordt met orde grootte van bomen (1e, 2e of 3e orde) en de kroonomvang van de boomsoort als deze volgroeid is.

Voor de indeling van de omvang van de projecten sluiten we aan bij de indeling van het puntensysteem van Natuur- en groeninclusief Bouwen Den Haag. Voor kleinschalige projecten is de eis dat er een habitat gecreëerd wordt voor gebouw bewonende soorten, voor middelgrote projecten ook een andere soortencategorie en voor grootschalige projecten wordt er een habitat geëist voor tenminste 3 soortencategorieën.

	Footprint	Hoogte
Kleinschalig project	<500 m^2	en < 5 m
Middelgroot project	< 2000 m^2	en/of 15-30 m
Grootschalig project	> 2000 m^2	en/of >30 m

De soortencategorie zijn verdeeld in vijf hoofdgroepen:

- Gebouw bewonend
- Boom bewonend
- Aan struweel gebonden
- Aan bloemrijk grasland gebonden
- Aan water en oevers gebonden

Met de term 'hoogwaardige' habitat worden die eisen van een soort bedoeld waar men redelijkerwijs op het perceel of met behulp van de directe omgeving aan kan voldoen. Het omvat alle aspecten van de ontwikkeling van een soort die lokaal gerealiseerd kunnen worden, samengevat in de 4 v's: Voedsel, Veiligh heid, Voortplantingsmogelijkheden en Variatie.

Bijlage praktijkreflectie

Zaan-IJ lob – Sloterdijken (deelproject: Sloterdijk I Zuid)

Type project:
Transformatie van bedrijventerrein naar woonwerkgebied

Projectfase:
Initiatieffase

Ambities:
Investeringsnota[17]:

- Vasthouden van water (60 mm per uur)
- Watergang transformatorweg
- Ophoging gebied
- Stimuleren kavelontwikkelaars
- Verminderen van hittestress-effect
- Vitale infrastructuur kavels hoog plaatsen. Kavelontwikkelaars worden hiertoe gestimuleerd. In de kaveleisen is de plaatsing op NAP +1,8 m geëist, dit is 0,5 m boven het waterniveau bij overstroming.

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
Basisveiligheidsniveaus sluiten grotendeels aan op huidige ambities en versterkt daarmee de impact.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Op sommige punten is ligt het basisveiligheidsniveau boven de huidige normen (60 mm i.p.v. 70 mm wateroverlast).

[17] amsterdam.nl/projecten/sloterdijk1/plannen-publicaties/

Stationsgebied Purmerend (deelproject: Golfterrein)

Type project:
Uitbereidingslocatie met hoge duurzaamheidsambitie

Projectfase:
Initiatieffase (start planvorming)

Ambities:
Vertrekpunt planvorming:
Klimaatbestendigheid als verkooppunt
Zoveel mogelijk groenwallen en bestaande bomen behouden
Behoud en versterken waterstructuur
Inspelen op de landschappelijke kamers.

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
Input voor 'wensenlijst' naar ontwikkelende partijen. Regionaal kader zorgt voor meer aandacht voor klimaatbestendige ontwikkelingen.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Splitsing van eisen naar privaat en openbaar terrein kan negatieve gevolgen hebben op de planvorming.

Amsterdam Zuidwest – Kerncorridor – Hydepark (deelproject: Stadscentrum Hoofddorp)

Type project:
Transformatie van kantorenpark naar woongebied (Hyde park) en herontwikkeling van enkele centrumlocaties

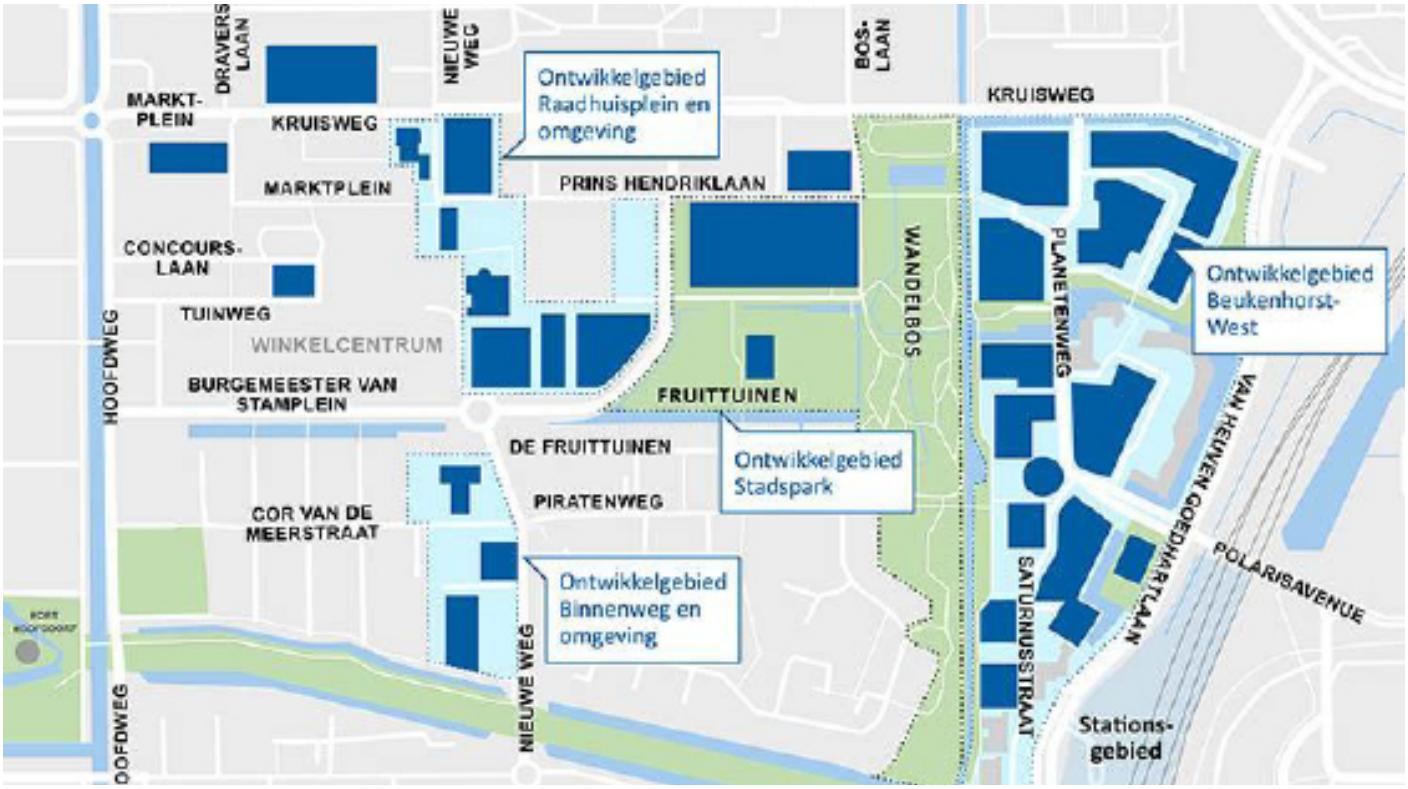
Projectfase:
Ontwerpfase (stadscentrum),
Uitvoeringsfase (Hyde park)

Ambities:
Duurzaamheidsagenda Beukenhorst West[18]:
Zorg voor piekbuiberging
Richt natuurlijke afwatering in als dat mogelijk is;
Zorg voor zoveel mogelijk compensatie van verharde oppervlakken, of zorg voor voldoende waterbergend vermogen op verharde oppervlakken;
Uitvoering stresstest
Centrumlocaties:
Ambities en kaders in ontwikkeling

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
Mogelijk input voor ontwikkellocaties waar de gemeente tenders uit kan zetten
Input voor beleidsontwikkeling

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Op enkele punten wordt het basisveiligheidsniveau als zwaar ervaren (wateroverlast en overstromingen)

Invloed van de gemeente en, daarmee toepassingsmogelijkheden van het basisveiligheidsniveau, is beperkt wanneer grond niet in eigendom is.



[18] DUURZAAMHEIDSAGENDA Beukenhorst-West, Versie 1.0- 23 mei 2018

Stationsgebieden Almere (deelproject: Floriade)

Type project:
Combinatie uitbereidingslocatie en wereldtuinbouw-tentoonstelling

Projectfase:
Ontwerpfase/uitvoeringsfase

Ambities:
Groene stad handboek[19]:
Maximaal 60% verharding in het gebied (in de praktijk is dit minder geworden)
Tuinen maximaal 20% verharding
Optimale maaiveld glooiing: afwatering oppervlakte water
Bouwpeil is ongeveer 20 cm hoger dan de aansluithoogte op straatniveau
Zichtbare hemelwaterafvoer

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
Input voor beleidsvorming tenders (elders in Almere).

Versterking ambities waardoor klimaatbestendigheid minder snel van de agenda verdwijnt onder tijdsdruk en stapeling van ambities.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Hergebruik van hemelwater in woningen is wenselijk maar wordt bemoeilijk wegens het garanderen van drinkwaterkwaliteit.

[19] Floriade handboek groene stad 20-12-2018

Amstelveen Kronenburg (deelproject: Kronenburg)

Type project:
Transformatie van een monofunctioneel kantorenpark naar een levendige campus

Projectfase:
Ontwerpfase

Ambities:
Stedenbouwkundig plan Kronenburg-Uilenstede juli 2020[20]:
-Behouden en uitbreiden van waterpartijen
-Vermindering van verharding

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
Het concept basisveiligheidsniveau helpt met name om de onderwerpen de agenderen.
De beleidskaders op het gebied van klimaatbestendigheid lopen in Amstelveen achter op de projecten. Het basisveiligheidsniveau is daarom een middel om het gesprek te voeren over de te hanteren uitgangspunten voor klimaatbestendige ontwikkelingen.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Berging privaatterrein: Het is belangrijk dat een gebied robuust ingericht wordt. Het maakt daarvoor niet uit of het water op privaat of openbaar terrein opgevangen en geborgen wordt. Het voorschrift met betrekking tot bergen op privaatterrein is daarin beperkend.

Afvoer zonder schade: In het basisveiligheidsniveau wordt beschreven dat een ontwikkeling niet voor extra aan- of afvoer van water moet zorgen. In sommige gevallen is het wel mogelijk om zonder schade aan-of af te voeren. In deze gevallen zou afwijken toegestaan moeten worden.

[20] STEDENBOUWKUNDIG PLAN KRONENBURG- UILENSTEDE

Stationsgebieden Hilversum MediaCenter (deelproject: Stationsgebied Hilversum)

Type project:
Herontwikkeling stationsgebied Hilversum.

Projectfase:
Ontwerpfase

Ambities:
Watermanagementplan[21]:

- De minimale ontwerpeis voor inrichting van de openbare ruimte is dat er geen schade door hemelwateroverlast (water in gebouwen) bij neerslag van 70 mm in 1 uur.
- In de hele gemeente geldt voor nieuwbouw, aanbouw of verbouw, bij uitbreiding van het dakoppervlak, de verplichting de eerste 60 mm neerslag in 1 uur op eigen terrein te bergen en infiltreren en daarbovenop 20 mm neerslag in 1 uur ter plekke op maaiveld vast te houden zonder schade te voorzaken

Stedenbouwkundiplan Stationsgebied Hilversum april 2019[22]:

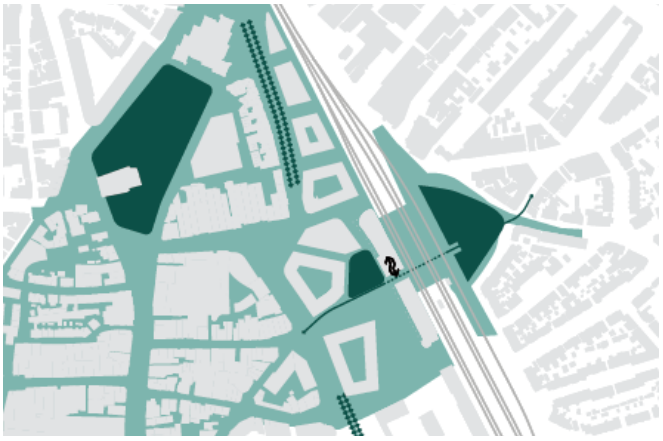
- Beperkte hoeveelheid verharding
- Zelfvoorzienend in de berging van hemelwater op piekmomenten (bui T=100).
- Aanvullende capaciteit te zoeken in bijvoorbeeld ondergrondse bergingsbassins.
- Hittestress wordt beperkt door het veelvuldig gebruik van bomen en groen op maaiveld.

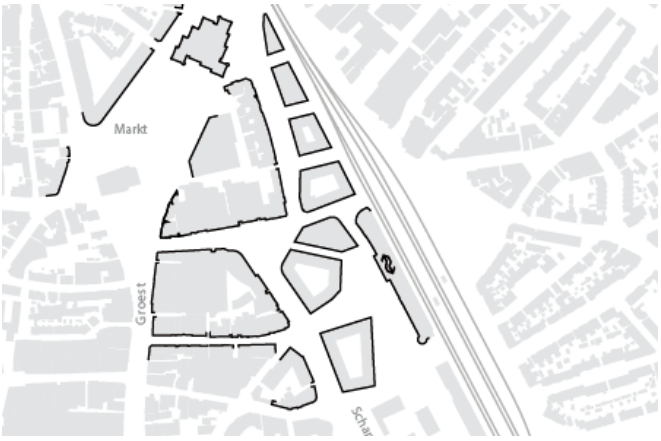
Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
Het basisveiligheidsniveau sluit aan op de beleidsregels uit het watermanagementplan van de gemeente. De eerste ervaringen hiermee zijn positief en laten zien dat de richtlijnen werkbaar zijn.

De gemeente Hilversum is grotendeels grondeigenaar van het plangebied. Dit biedt mogelijkheden om duurzaamheidscriteria op te nemen in aanbestedingen. Het basisveiligheidsniveau kan input geven voor deze criteria.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Beperkte ruimte: De grootste uitdaging voor het stationsgebied is de beperkte ruimte, zowel boven- als ondergronds. Het gebied wordt verdicht en er wordt een parkeerkelder gerealiseerd. Met name de parkeerkelder neemt veel ruimte, ten koste van waterberging, in beslag.

In de plannen wordt ruimte voor groen en waterberging gereserveerd, onder andere bij het busstation en op de daken. Er is nog niet berekend of dit voldoende is. Dat zal blijken in een nadere uitwerking van het plan.





[21] Watermanagementplan
[22] Stedenbouwkundigplan Hilversum april 2019

Stationsgebied Lelystad (deelproject: Stationsgebied)

Type project:
Verdichting stationsgebied en stadshart.

Projectfase:
Definitiefase

Ambities:
Nieuwe natuur en duurzaamheid zijn kwaliteits- en identiteitsdragers voor Lelystad. Deze aspecten zijn de belangrijk bouwstenen in de plannen voor het stationsgebied van Lelystad.

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
De duurzaamheidsambities voor Lelystad worden op dit moment nader uitgewerkt en verankerd in het beleid. Het basisveiligheidsniveau vormt input voor de concretisering van de ambities.

In Lelystad zijn veel kansen voor vergroening en verduurzaming. Steun vanuit de MRA zet deze kansen hoger op de agenda en kunnen daaraan bijdragen ze te verzilveren.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Stapeling aan ambities: Voor de ontwikkeling van het stationsgebied zijn de ambities hoog, maar in sommige gevallen ook tegenstrijdig. Er zijn weinig middelen en de sturing is beperkt. Dit vormt een risico om de ambities op het gebied van klimaatbestendigheid en duurzaamheid de behouden.

Relevantie: Lelystad is een jonge gemeente, ontworpen op de tekentafel met een goed uitgedacht watersysteem. Hierdoor zijn niet alle onderwerpen uit het basisveiligheidsniveau even relevant. Het risico op overstromingen is erg laag, woningen hebben geen kelders en binnen de hele gemeente ligt een gescheiden riool systeem, HWA, wordt apart afgevoerd.

Binnenstedelijke locaties Haarlem (deelproject: Haarlem Nieuw Zuid)

Type project:
Verdichting stationsgebied en stadshart.

Projectfase:
Definitiefase

Ambities:
Gebiedsverkenning OV-knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid, juni 2020:

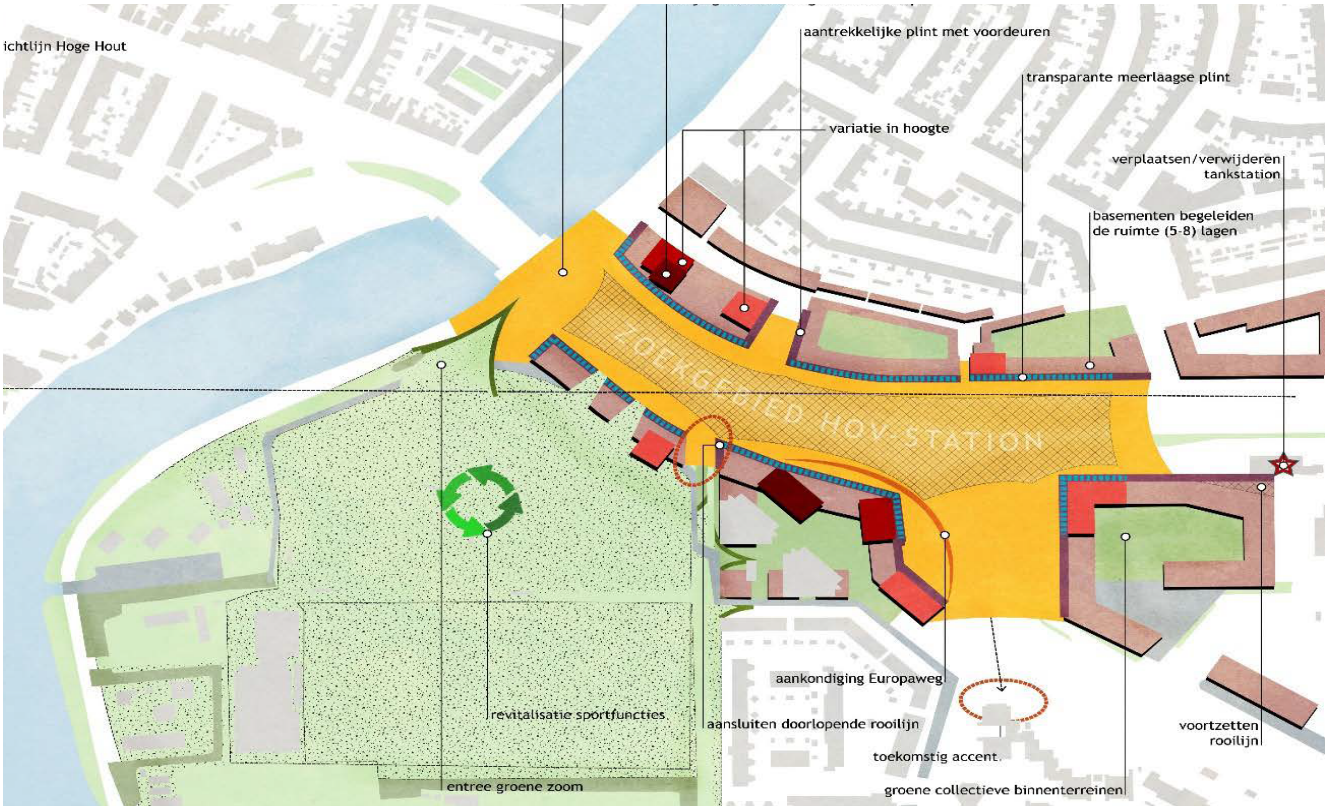
- Hemelwater zoveel mogelijk vasthouden
- Watercompensatie voor extra verharding
- Toevoeging van groene waterrijke plekken om hittestress tegen te gaan
- Toepassing van groene daken en gevels

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
Om klimaatbestendigheid te borgen in projecten zijn duidelijke eisen gewenst. Het basisveiligheidsniveau helpt de gemeente om deze eisen te stellen voor nieuwe ontwikkelingen. In Haarlem is dit geborgd in de richtlijn Duurzaam Bouwen.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Door de ligging van Haarlem Nieuw Zuid in een polder is het moeilijk om aan alle voorschriften uit het basisveiligheidsniveau te voldoen. De mogelijkheden voor infiltreren van water zijn namelijk beperkt. Voor dergelijke situaties is maatwerk nodig.

Het basisveiligheidsniveau geeft een voorschrift voor waterberging op privaatterrein. Er kan ook gekozen worden om dit op gebiedsniveau voor te schrijven zodat er een gedeelde verantwoordelijk is en er voor de beste oplossing gekozen kan worden.

De gevolgen van langdurige regenbuien komen niet terug in het basisveiligheidsniveau.



IJmeer-oevers
(deelproject: Amsterdam Strandeiland)

Type project:
Ontwikkeling van een nieuwe stadswijk met 8.000 woningen

Projectfase:
Ontwerpfase

Ambities:
Stedenbouwkundig plan Strandeiland:

- Strandeiland wordt klimaatbestendig ontwikkeld zodat de leefomgeving bestand is tegen extreme weersomstandigheden, zoals periodes van droogte, hevige regenval en storm.
- De openbare ruimte heeft een bergingscapaciteit van 80 millimeter per uur en 120 millimeter per 2 uur. Voor kavels geldt de eis van de hemelwaterverordering.
- Bij de ontwerpopgave van de openbare ruimte is groen de standaard op Strandeiland, komt verharding alleen waar het nodig is. De directe groeiomstandigheden (bodemeigenschappen, hoog-droog, laag-nat, zon, wind-luwte) spelen een belangrijke rol in de plant-en boomkeuze. Groen wordt zorgvuldig afgestemd op de locatie specifieke eigenschappen.
-

Kansen toepassing basisveiligheidsniveau:
De ervaring vanuit Strandeiland leert dat in een vroeg stadium ambities vastleggen helpt om tot een klimaatbestendige ontwikkeling te komen. Het basisveiligheidsniveau kan bijdragen aan het vroegtijdig stellen van ambities. Bestuurlijke vaststelling van het basisveiligheidsniveau of borging in beleid is dan wel noodzakelijk.

Aandachtspunten basisveiligheidsniveau:
Voorschriften die teveel sturen op maatregelen, zoals koele plekken en % schaduw kunnen voor ontwerpers beperkend zijn. Eventueel kan er een onderscheid gemaakt worden in wensen en eisen.

Het voorschrift onder hitte met betrekking tot temperaturen in slaapkamervertrekken zou in bredere context gezien moeten worden (niet 1 maatregel). Zo wordt er aangesloten op de TOjuli eis.

Bij de uitgangspunten over wateroverlast dient aangegeven te worden dat het stationaire buien betreft.

metropool
regio amsterdam

juni 2021