

STRATEGIE KLIMAATADAPTATIE WESTLAND

2021 – 2024

GEMEENTE WESTLAND



Strategie Klimaatadaptatie Westland 2021 – 2024

Colofon

Dit is een uitgave van de Gemeente Westland, team Veiligheid & Duurzaamheid.

Voor meer informatie over dit plan kunt u contact opnemen via:

Postadres: Postbus 150, 2670 AD Naaldwijk

Bezoekadres: Laan van de Glazenstad 1, 2672 TA Naaldwijk

T 14 0174

F (0174) 673 600

E info@gemeentewestland.nl

I www.gemeentewestland.nl

Dit product is opgesteld door: Ralph Wesseling

Tekst en redactie in samenwerking met:

Samen Ruimte Maken

Eric Burgers, Tekst & Redactie

Vormgeving & Fotografie: Martina Wijler

7 april 2021



Inhoud

Voorwoord 4

Samenvatting 5

Leeswijzer 8

1. Aanleiding en doel 9

1.1. Wat is klimaatadaptatie? 9

1.2. Aanleiding voor deze strategie 11

1.3. Doelstelling van deze strategie 11

1.4. Het belang van klimaatadaptatie voor Westland 12

1.5. Gemeentelijke taken 14

2. Strategie 17

2.1. Koers voor hitte 17

2.2. Koers voor droogte 19

2.3. Koers voor wateroverlast 21

2.4. Koers voor overstromingen 23

2.5. Klimaatadaptief ruimtelijk ontwikkelen 23

2.6. Maatschappelijke betrokkenheid creëren 25

2.7. Beleidsontwikkeling en monitoring 26

2.8. Financiën 26

2.9. Planning 27

3. Westland en klimaatverandering 29

3.1. Hitte 30

3.2. Droogte 31

3.3. Wateroverlast 34

3.4. Overstroming 38

Verklarende woordenlijst 41

Literatuur 43

Bijlage 1 – Overzicht stakeholders klimaatadaptatie 45

Bijlage 2 – Relevante beleidskaders 47

Bijlage 3 – Toelichting gemeentelijke rollen 50

Bijlage 4 – Overzicht kaders, activiteiten en rollen 52



Voorwoord

Door klimaatverandering krijgen we vaker te maken met extreme weersomstandigheden: meer hitte en meer droogte, maar ook meer en zwaardere hoosbuien. Zoals de bui die op dinsdagavond 29 mei 2018 voor veel wateroverlast zorgde in Naaldwijk, De Lier, Maasdijk en Wateringen. Op sommige plekken werd meer dan 100mm neerslag per uur gemeten, een hoeveelheid water die door een vorige generatie nog als een zeer uitzonderlijk extreem kon worden afgedaan maar die voor een volgende generatie een reëel risico vormt waarmee ze moet omgaan. Hetzelfde geldt voor het lage waterpeil dat tijdens de langdurige droogte in 2018 bijna leidde tot gietwater tekorten en de recordtemperaturen die in Westland werden gemeten tijdens de hittegolf in 2019.

Gemeente Westland bereidt zich al voor op weersomstandigheden die nu nog als buitengewoon gelden, maar naar verwachting vaker zullen gaan voorkomen. Als we riolering vernieuwen, benutten we gelijk mogelijkheden om zoveel mogelijk regenwater in de bodem te laten infiltreren en vast te houden. In het Waterklimaatplan (2019) beschrijven de gemeente en het Hoogheemraadschap van Delfland hoe ze uitdagingen voor de Westlandse waterhuishouding het hoofd gaan bieden. Maar er is meer nodig om Westland aan te passen aan de gevolgen van een veranderend klimaat. De gemeente is ambitieus. Onze Omgevingsvisie stelt dat Westland in 2040 klimaatadaptief moet zijn ingericht. Om te bepalen hoe Westland in twintig jaar klimaatadaptief kan worden, hebben we deze strategie opgesteld.

Hoe maken we Westland klimaatadaptief?
In de afgelopen twee jaar zijn knelpunten en kansen geanalyseerd. In deze strategie leest u wat er speelt in Westland op het gebied van hitte, wateroverlast, droogte en overstroming, waarom het belangrijk is hierop te anticiperen, welke koers we hiervoor uitzetten, welke aanpak we hanteren en wat we in de komende vier jaar willen doen.

Mogelijke wateroverlast en droogte vragen op dit moment de meeste aandacht maar we kunnen ook maatregelen nemen om nadelige gevolgen van hitte te beperken en de risico's van een overstroming beter te beheersen. Hierbij is het van groot belang dat we samenwerken met inwoners en bedrijven binnen de gemeente. Met deze strategie zetten we in op het vergroten van het gevoel van urgentie in de samenleving en op een klimaatadaptieve ruimtelijke ontwikkeling in onze gemeente. Het klimaatadaptief inrichten van Westland is een grote opgave die een structurele inzet van alle betrokkenen vergt: een oproep aan gemeente, inwoners en bedrijven om samen aan de slag te gaan.

Veel grond binnen de gemeente Westland is in handen van particulieren en (glastuinbouw)bedrijven. Problemen kunnen niet worden afgewenteld op, hetzij opgelost worden in de openbare ruimte. Daarom wil de gemeente bewoners en (glastuinbouw)bedrijven aansporen om overtollig regenwater op eigen grond vast te houden, terreinen te vergroenen en tuinen zo in te richten dat ze wateroverlast en hittestress tegengaan en biodiversiteit stimuleren.
Zelf kan de gemeente meer groen aanleggen en waterdoorlatende verharding toepassen of gebieden waar mensen last hebben van hittestress koeler maken door bomen te planten. Doordat we het Convenant Klimaatadaptief Bouwen hebben ondertekenend, zorgen we ervoor dat nieuwbouw in Westland klimaatadaptief wordt.

Deze Strategie Klimaatadaptatie Westland 2021 – 2024 stelt de gemeenteraad in staat om een aanpak vast te stellen voor de komende vier jaar. Zo geven we stapsgewijs invulling aan een klimaatadaptief Westland.

Leen Snijders – Wethouder gemeente Westland



Samenvatting

Wat is klimaatadaptatie?
Dat het klimaat verandert, merkt iedereen. Meer hitte in de zomer, meer neerslag in de winter, meer piekbuien en langere perioden van droogte oefenen nu al de nodige invloed uit op het functioneren van de samenleving. Een stijgende zeespiegel stelt ons voor vragen over bewoonbaarheid en leefbaarheid op de lange termijn. Om het Westland leefbaar, veilig en aantrekkelijk te houden moet de gemeente, in samenspraak met belanghebbende partijen, anticiperen op deze effecten. Dit geldt zowel voor het eigen handelen als voor het inrichten van dorpen en landelijke gebieden. Dit noemen we 'klimaatadaptatie'.

Effecten van extreem weer doen zich voor op openbaar terrein én particulier terrein. Ze kunnen het beste worden voorkomen dan wel beperkt aan de hand van een integrale benadering en een collectieve inzet. Daarbij geldt dat maatregelen vaak effectiever zijn wanneer op gebiedsniveau naar een gezamenlijke oplossing wordt gezocht dan wanneer ieder voor zich maatregelen op eigen terrein neemt. Aan een klimaatadaptief Westland werkt de gemeente dus samen met inwoners, ondernemers en andere overheden.

Bestuursakkoord Klimaatadaptatie, Omgevingsvisie 2.0 en het Waterklimaatplan
In november 2018 hebben het Rijk, de VNG, de UvW en het IPO een Bestuursakkoord Klimaatadaptatie ondertekend.[2] Hierin is afgesproken dat in 2020 alle overheden de opgaven voor klimaatadaptatie in beeld hebben, evenals noodzakelijke maatregelen voor een klimaatadaptieve en waterrobuuste inrichting. De gemeente Westland heeft hiervoor stresstesten en risicodialogen afgerond. Het bestuursakkoord ligt in het verlengde van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie, die tot doel heeft de ruimtelijke inrichting van Nederland

in 2050 zo goed als mogelijk klimaatadaptief te laten zijn. Uit de deltabeslissing volgt dat klimaatadaptief inrichten onderdeel wordt van het beleid en handelen van gemeenten.

De Omgevingsvisie 2.0[13] van de gemeente Westland is leidend in ruimtelijke planvorming. In de Omgevingsvisie worden de ambities en doelstellingen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn vastgelegd. Als ambitie is hierin opgenomen dat Westland in 2040 klimaatadaptief moet zijn ingericht. Daarnaast wordt ook aangegeven dat er bij elke nieuwe gebiedsontwikkeling gezorgd moet worden dat deze 'klimaatadaptief' is.

Het Waterklimaatplan omschrijft de beleidskaders voor een water- en klimaatadaptief Westland. Deze Strategie Klimaatadaptatie Westland 2021 – 2024 sluit aan bij de opgaven en ambitieniveaus uit het Waterklimaatplan.

Doelstelling van deze strategie
De gemeente borgt klimaatadaptatie zo snel mogelijk in al haar beleid en handelen; in 2040 zijn de belangrijkste risicogebieden aangepakt en worden alle nieuwe ruimtelijke projecten klimaatadaptief ontwikkeld.

Hitte
Uit de stresstesten komt hitte als een knelpunt naar voren in met name de kernen, nieuwbouw en bij bedrijventerreinen. Op dit moment wordt hitte voornamelijk als een knelpunt ervaren voor ouderen en zorginstellingen. Gemeente Westland onderzoekt daarom waar hittestress als een probleem wordt ervaren en neemt het initiatief voor het opstellen van een lokaal hitteplan. Daarnaast worden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen maatregelen genomen om onnodige opwarming tegen te gaan en waar noodzakelijk koele locaties en routes te realiseren.

Droogte
Droogte vormt voor het bebouwde gebied en de glastuinbouw een steeds groter risico op lage grondwaterstanden en bodemdaling. Door langdurige periodes van droogte zullen grondwaterstanden in de toekomst meer onder druk komen te staan en de verzilting verder toenemen. Op termijn zal het daardoor lastiger worden om grote hoeveelheden grond- en oppervlaktewater te blijven onttrekken voor gietwater. Samen met de glastuinbouwsector zet de gemeente in op een verduurzaming van de gietwatervoorziening. Om watertekorten te voorkomen moeten we water opslaan (bufferen), infiltreren en hergebruiken. In openbaar gebied neemt de gemeente zoveel mogelijk maatregelen om de verhardingsgraad omlaag te brengen zodat hemelwater gemakkelijker de bodem in kan vloeien. Ook particulieren worden gestimuleerd om hun tuinen en terreinen zo min mogelijk te verharden.

Wateroverlast
De gemeente hanteert de ambitie dat wateroverlast niet aanvaardbaar is als wegen onbruikbaar worden voor hulpdiensten of wanneer water de huizen inloopt. We richten het openbaar terrein zodanig in dat piekbuien zoveel mogelijk ter plekke verwerkt kunnen worden. De gemeente analyseert waar een resterende wateropgave ook op particulier terrein geborgd zou moeten worden, en evalueert of een hemelwaterverordening met gebiedsaanwijzingen nodig is. Ook onderzoekt de gemeente de mogelijkheid voor een subsidie klimaatadaptatie voor particulieren en ontwikkelt zij een loket waar vragen van inwoners en ondernemers beantwoord kunnen worden.

Overstroming
Primaire waterkeringen beschermen tegen overstroming vanuit zee en de grote rivieren; regionale keringen beschermen tegen overstroming vanuit de boezem. In de Deltabeslissing Waterveiligheid is een aanpak gekozen die mensen en economie tegen de gevaren van overstromingen beschermt. De kans dat een primaire kering doorbreekt is daarmee zeer klein. In het geval van een overstroming zal de impact met name beperkt worden door middel van bewustwording bij burgers en coördinatie met lokale partners en overheden over de ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing. Als gemeente informeren we bewoners over de mogelijke gevolgen van overstromingen en de meest voor de hand liggende vluchtmogelijkheden. Daarnaast ontwikkelt de gemeente meer inzicht in de meest kwetsbare en vitale locaties in het Westland en de mogelijke opeenvolgende gebeurtenissen (cascade-effecten) die kunnen optreden bij een overstroming.

Klimaatadaptief ruimtelijk ontwikkelen
De ruimtelijke inrichting van Westland geschiedt hoofdzakelijk door middel van een projectmatige (gebiedsgerichte) aanpak. Met deze aanpak wordt zoveel mogelijk werk met werk gemaakt en zijn klimaatadaptieve maatregelen op de meest effectieve manier te realiseren.

In 2020 heeft de gemeente zich gecommitteerd aan de normen uit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. Deze fungeren in principe als standaard. In 2021 analyseert de gemeente op het niveau van gebieden de ruimtelijke knelpunten en kansen. Uit deze analyse komt naar voren of er maatregelen op wijkniveau gewenst zijn en welke dat zijn. Afhankelijk van de mate van kwetsbaarheid, wordt een gebied als een risicogebied aangemerkt en bepaalt het college van B en W welke risicogebieden prioriteit krijgen. Daarnaast adresseren we specifieke (wijk-overstijgende) onderwerpen, zoals groene structuren en koele routes, en algemene beleidsvraagstukken zoals hemelwateropvang. Actueel beleid en projectmatige ontwikkeling worden gekoppeld en afgestemd en op basis van urgentie en financiële ruimte opgepakt en uitgevoerd.

Maatschappelijke betrokkenheid creëren

In een groot deel van Westland zijn particulieren en bedrijven eigenaar van de grond. Particulieren hebben een eigen verantwoordelijkheid wanneer het gaat om klimaatadaptief inrichten. De gemeente kan door te informeren, stimuleren en faciliteren ervoor zorgen dat men maatregelen op eigen terrein neemt. De gemeente neemt maatregelen om de informatievoorziening en communicatie naar inwoners en bedrijven te bevorderen. Bestaande stimuleringsmaatregelen worden uitgelicht. Op basis van de voortgang wordt bepaald of meer stimuleringsmaatregelen nodig zijn. In samenwerking met respectievelijk de GGD en de Veiligheidsregio onderzoekt de gemeente welke specifieke maatregelen genomen moeten worden met betrekking tot kwetsbare doelgroepen en vitale functies.

Financiën

De kosten van het klimaatadaptief maken (investeringen in aanleg) én houden (beheerkosten) van wijken, hangen samen met de mate van kwetsbaarheid en de risico's in een gebied, de soort klimaatadaptieve maatregelen en de mogelijkheid om werk met werk te combineren (koppelkansen). Vaak is er sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid en kunnenkosten gedeeld worden met stakeholders zoals het Hoogheemraadschap van Delfland of de Provincie Zuid-Holland.

Het is dan ook van belang de meerkosten van klimaatadaptatie op de lange termijn scherper in beeld te krijgen. De gemeente loopt een risico op hoge kosten voor bijvoorbeeld renovatie door bodemdaling. Vanwege de noodzaak tot maatwerk is het lastig een onderbouwde inschatting te geven van gemiddelde kosten voor klimaatadaptief ontwikkelen en beheren. De gemeente gaat de meerkosten van klimaatadaptief ontwikkelen en beheren monitoren zodat borging in het ruimtelijk instrumentarium en de bedrijfsvoering kan worden onderbouwd. In een pilotstudie voor klimaatadaptieve nieuwbouw wordt onderzocht hoe klimaateffecten zoveel mogelijk kunnen worden opgevangen in de bestaande gebiedsstructuur.





Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt uitgelegd wat klimaatadaptie is, waarom de gemeente een strategie voor klimaatadaptatie heeft ontwikkeld, welke doel ze zich stelt, waarom klimaatadaptatie belangrijk is voor Westland en welke taken de gemeente heeft.

Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de strategie die de gemeente volgt om Westland klimaatadaptief te maken. Per thema – hitte, droogte, wateroverlast en overstroming – wordt een koers uitgezet. Vervolgens wordt uitgelegd hoe de gemeente ruimtelijke ontwikkelingen klimaatadaptief wil maken en hoe ze inwoners, bedrijven en andere maatschappelijke partners betrekt bij de opgave en ondersteunt in het nemen van maatregelen. Het hoofdstuk sluit af met een alinea over financiering en een planning van activiteiten. In hoofdstuk 3 gaan we nader in op de betekenis en doorwerking van hitte, droogte, wateroverlast en overstromingsrisico's voor het Westlands grondgebied en voor het handelen door de gemeente.

Wat verschillende (vak)termen precies betekenen, staat beschreven in de Verklarende woordenlijst. De tekst van deze strategie bevat verschillende verwijzingen naar documenten. Deze zijn opgenomen in de Literatuurlijst. De bijlagen 1, 2 en 3 bevatten achtereenvolgens toelichtingen op en beschrijvingen van stakeholders van de gemeente, relevante beleidskaders en gemeentelijke rollen. In bijlage 4 is de samenhang tussen deze elementen overzichtelijk weergegeven.



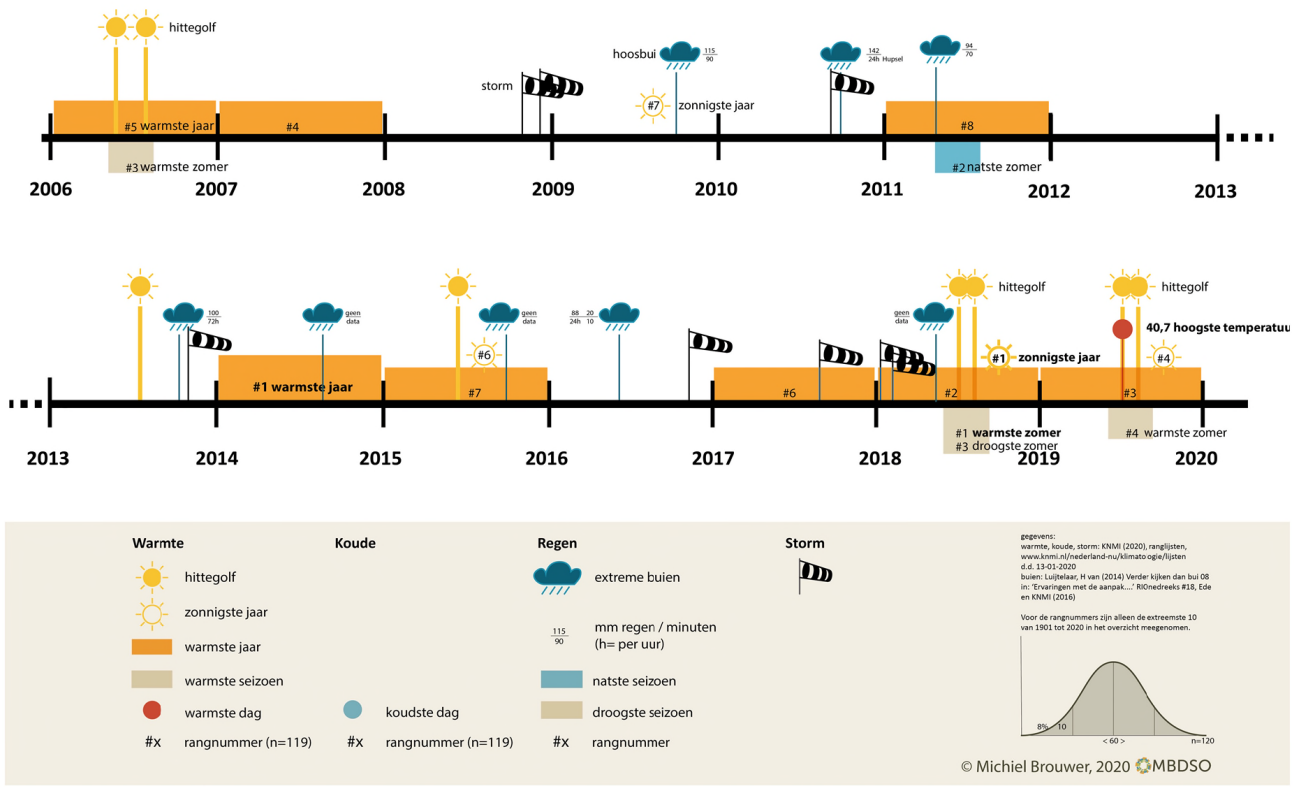
1. Aanleiding en doel

Dat het klimaat verandert, merkt iedereen. Meer hitte in de zomer, meer neerslag in de winter, meer piekbuien en langere perioden van droogte hebben invloed op hoe de samenleving functioneert. Een stijgende zeespiegel roept vragen op over de bewoonbaarheid en leefbaarheid van laaggelegen delen van Nederland op de lange termijn. Net als andere gemeenten in Nederland wil gemeente Westland zich voorbereiden op en aanpassen aan een grilliger klimaat. Dit heet 'klimaatadaptatie'. In dit hoofdstuk wordt omschreven waarom en in welke context de gemeente met 'klimaatadaptatie' aan de slag gaat.

1.1. Wat is klimaatadaptatie?

Naarmate weersextremen in de toekomst verder toenemen, worden de effecten ervan groter. Om nadelige effecten zoals schade, overlast, veiligheidsrisico's en gezondheidsrisico's te beperken wil de gemeente tijdig maatregelen nemen, zodat Westland leefbaar, veilig en aantrekkelijk blijft. Deze maatregelen hebben betrekking op de inrichting van dorpen en landelijke gebieden en op het handelen van de gemeentelijke overheid, inwoners, bedrijven en andere partijen in Westland. Het anticiperen op effecten van klimaatverandering heet 'klimaatadaptatie'. Gemeente Westland geeft invulling aan klimaatadaptatie in samenspraak met partijen die hierbij belang hebben of hierin een rol spelen.





Dit overzicht geeft recente weersextremen aan op het gebied van warmte, koude, storm, droogte en neerslag. De rangnummers zijn gebaseerd op de tien meest extreme gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden tussen 1901 tot 2020.[1]

Klimaatverandering manifesteert zich op verschillende manieren. In Nederland is klimaatadaptatie gericht op het tegengaan of beperken van de gevolgen van toenemende hitte en droogte, hevige neerslag (water-overlast) en zeespiegelstijging/neerslag (overstroming). Hieronder volgt een korte omschrijving. In hoofdstuk 3 staat nader beschreven hoe deze vier thema's zich verhouden tot Westland. Klimaatmitigatie – het matigen van klimaatverandering door bijvoorbeeld de uitstoot van broeikasgassen te beperken – wordt geadresseerd in het kader van de energietransitie en is geen onderwerp van deze strategie.

Hitte: klimaatverandering leidt in Nederland tot meer zomerse en tropische dagen. In gebieden met veel verhard oppervlak en weinig groen en stromend water wordt warmte vastgehouden en koelt het 's nachts niet voldoende af waardoor deze gebieden zodanig heet worden dat schade aan de natuurlijke en gebouwde omgeving en gezondheidsrisico's voor de mens kunnen

ontstaan. In de afgelopen twee zomers hebben hittegolven temperatuurrecords verbroken. De klimaatscenario's 2014 van het KNMI geven aan dat hittegolven in de komende dertig jaar zullen toenemen, zowel qua aantal dagen per jaar als qua temperatuur. Dit betekent dat de kans op hittestress – de situatie die ontstaat wanneer warmte risico's oplevert voor de gezondheid – ook toeneemt.

Droogte: als gevolg van extremer weer neemt de kans toe op een groot tekort aan neerslag of een sterke afname van rivieraanvoeren. Als gevolg van watertekorten kan droogte ontstaan. Droogte kan leiden tot bodemdaling, funderingsproblemen en schade voor landbouw, natuur en groen.

Van paalrot tot natuurschade, tijdelijke droogte kan ingrijpende gevolgen hebben. Er kan zelfs een tekort aan drinkwaterbronnen ontstaan. Droogte is een onderwerp waar wij in Nederland betrekkelijk weinig kennis van hebben en weinig ervaring mee hebben opgedaan. Twee opeenvolgende droge zomers hebben maatregelen tegen droogte urgent gemaakt.

Wateroverlast: door klimaatverandering zal de hoeveelheid jaarlijkse neerslag en de intensiteit van de buien toenemen. Als hemelwater niet in de bodem terecht kan of op een andere manier kan worden afgevoerd, kan er waterhinder of wateroverlast ontstaan. Denk aan water op straat of in kelders, of rioleringen die overstromen. Maar ook als veel water in de bodem zakt, kan een hoge grondwaterstand nadelige gevolgen hebben.

Overstroming: Nederland is een laaggelegen rivierdelta die we beschermen tegen overstromingen door de zee en door rivieren met behulp van waterkeringen. Echter door klimaatverandering stijgt de zeespiegel en kunnen rivierafvoeren tot hogere waterstanden leiden. Hierdoor neemt de kans op overstroming toe.

1.2. Aanleiding voor deze strategie

Bestuursakkoord Klimaatadaptatie

Door de piekbuien in de afgelopen jaren en de droge zomers van 2018 en 2019 is het gevoel van urgentie om klimaatadaptief te handelen toegenomen. In november 2018 hebben het Rijk, de VNG, de UvW en het IPO een Bestuursakkoord Klimaatadaptatie ondertekend.[2] Hierin is afgesproken dat in 2020 alle overheden de opgaven voor klimaatadaptatie in beeld hebben, evenals noodzakelijke maatregelen voor een klimaatadaptieve en waterrobuuste inrichting.

Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie

Het bestuursakkoord ligt in het verlengde van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie, die tot doel heeft de ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050 zo goed als mogelijk klimaatadaptief en waterrobuust te laten zijn. Uit de deltabeslissing volgt dat klimaatadaptief en waterrobuust inrichten uiterlijk in 2020 onderdeel is van het beleid en handelen van gemeenten. Dit gebeurt in principe aan de hand van een analyse ('weten') van het grondgebied door middel van een klimaatstresstest en risicodialogen, een vertaling van de resultaten in een gedragen ambitie en een adaptatiestrategie ('willen'), en door de beleidsmatige en juridische doorwerking hiervan te borgen in de uitvoering van maatregelen ('werken'). In 2018 is het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) gelanceerd om de stappen van het 'willen', 'weten' en 'werken' bij lokale overheden te versnellen en intensiveren.

1.3. Doelstelling van deze strategie

De gemeente borgt klimaatadaptatie zo snel mogelijk in al haar beleid en handelen; in 2040 zijn de belangrijkste risicogebieden aangepakt en worden alle nieuwe ruimtelijke projecten klimaatadaptief ontwikkeld.

Maatschappelijke opgave, publiek belang

Effecten van extreem weer doen zich voor op openbaar terrein én particulier terrein. Ze kunnen het beste worden voorkomen dan wel beperkt aan de hand van een integrale benadering en een collectieve inzet. Daarbij geldt dat maatregelen vaak effectiever zijn wanneer op gebiedsniveau naar een gezamenlijke oplossing wordt gezocht dan wanneer ieder voor zich maatregelen op eigen terrein neemt. Inwoners en bedrijven kunnen zelfstandig handelen maar zullen vanwege de kosten en het schaalniveau niet altijd in staat zijn om gezamenlijk tot oplossingen te komen. De gemeente wil daarom de positie innemen van de partij die het algemeen belang vertegenwoordigt en het collectieve handelen borgt.

Dit geldt ook voor handelen in relatie tot kwetsbare groepen, De gemeente wil in beeld krijgen welke doelgroepen niet in staat zijn om problemen zelfstandig op te lossen. Dit zijn bijvoorbeeld inwoners die te maken hebben met bodemdaling door grondwaterproblematiek.



Of ouderen die in een appartement of zorgwoning wonen en zelf geen aan het gebouw gerelateerde maatregelen tegen hitte kunnen nemen. De gemeente heeft de plicht om op te treden wanneer risico's ontoelaatbaar zijn en er vanuit collectief perspectief gehandeld moet worden.

Structurele en geïntegreerde opgave

Gemeente Westland heeft in de Omgevingsvisie 1.0 (2019) de ambitie opgenomen om in 2040 klimaatadaptief te zijn. Deze ambitie is in het Waterklimaatplan (2019)[3] en in het Beheerkader Afvalwater, hemelwater en grondwater (2018)[4] geïntegreerd. Echter betreft klimaatadaptatie meer dan alleen beleid voor water en riolering. Het betreft een structurele ruimtelijke opgave met raakvlakken op verschillende taakvelden, zoals wonen, natuur, recreatie, economie en gezondheid. Bijlage 2 bevat een overzicht van voor klimaatadaptatie relevante beleidskaders. Vanwege deze brede impact is het van belang dat klimaatadaptatie geborgd wordt in het handelen en het beleid van de gemeente.

1.4. Het belang van klimaatadaptatie voor Westland

Westland staat bekend als een innovatieve gemeente met veel bedrijvigheid. De gemeente ligt aan zee en wordt beschermd door duinen, keringen en dijken. Achter de hoge duinen ligt een lager glastuinbouwgebied met meerdere woonkernen en een netwerk van wegen en groenblauwe structuren. Een groot deel van het buitengebied van de gemeente is bebouwd met kassen. De glastuinbouwsector heeft al veel ervaring met duurzaam watermanagement. Westland is een dichtbebouwd gebied met functies die een hoge economische waarde vertegenwoordigen. Dat blijkt ook uit de indicaties van kosten van extra schade die geleden kan worden door klimaatverandering.

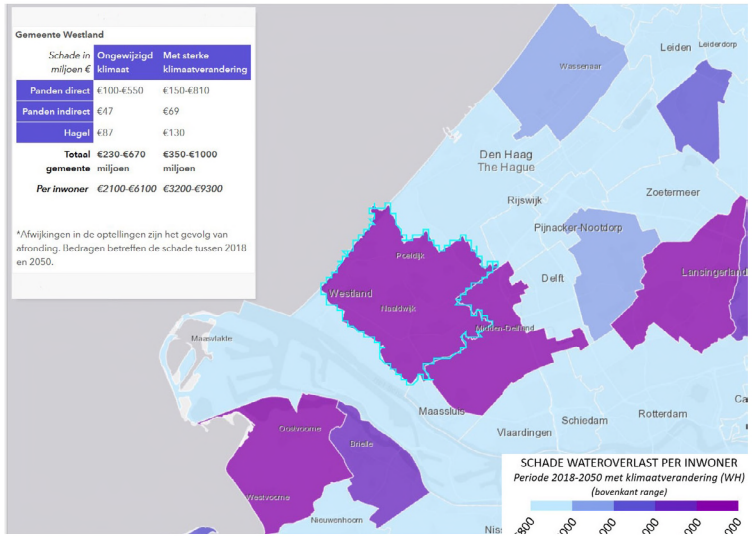
Maatschappelijke en financiële gevolgen

Tegenover de kosten van maatregelen die de gevolgen van klimaatverandering moeten beperken, staan de baten van adaptatie: de verminderde schade als gevolg van aanpassingen in de leefomgeving. In de publicatie 'Costs and benefits of climate change adaptation and mitigation'[5] van het Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) lezen we dat mondiale adaptatiekosten op circa 100 miljard dollar per jaar in de eerste helft van de 21ste eeuw worden geschat. Deze kosten zullen in de tweede helft van de 21ste eeuw, als er geen mitigatie (het matigen van verdere klimaatverandering) plaatsvindt naar verwachting sterk stijgen. De verwachting is dat met adaptatie niet alle schade kan worden voorkomen. De mate van mitigatie is bepalend, aangezien dit ook de mate van klimaatverandering beïnvloedt en dus mogelijke klimaatschade. Tot slot wordt opgemerkt dat voor het in een rivierendelta gelegen Nederland de risico's en de kosten van adaptatiekosten relatief hoog zijn.

Klimaatschadeschatter

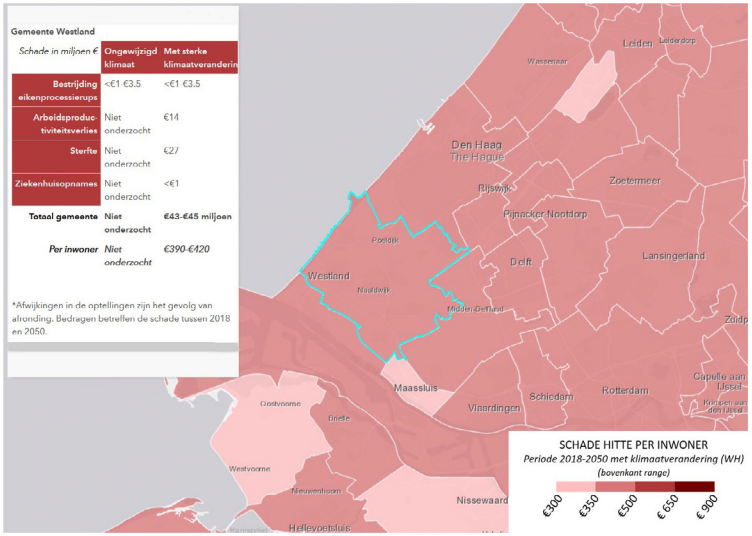
De Klimaatschadeschatter geeft een indicatie van extra materiële schadekosten door klimaatverandering (wanneer geen sprake is van adaptatie). De schatting betreft de periode 2018-2050 en wordt gemaakt op basis van de klimaatscenario's van het KNMI uit 2014. Met de tool kunnen kosten van schade worden geschat in de situatie dat het klimaat tot 2050 niet verandert en in de situatie dat het klimaat sterk verandert. (Ingeschatte schadekosten wanneer in Westland geen adaptatiemaatregelen worden genomen, gerekend met 105.632 inwoners.)[6]

De balkjes met schadekosten geven de spreiding aan van ingeschatte kosten over Nederland. De kerngetallen voor gemeente Westland zijn als volgt:



Wateroverlast

Schatting van directe en indirecte schade aan panden en hagelschade. Schade aan voertuigen en indirecte schades zijn hier niet in meegenomen.



Hitte

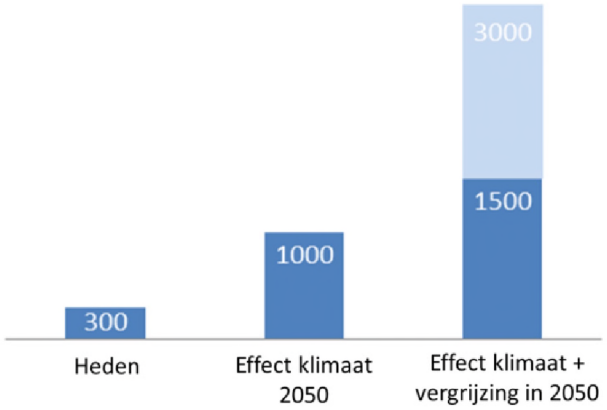
Schadekosten door extra sterfgevallen, ziekenhuisopnames, vermindering van arbeidsproductiviteit door hitte en bestrijding van de eikenprocessierups.

Gemeente Westland kan gemiddeld tot hoge schadekosten verwachten wanneer geen adaptatiemaatregelen worden getroffen. Lokale maatregelen ter beperking van klimaatschade uitgevoerd door lokale overheden, inwoners en bedrijven kunnen kosteneffectief zijn. Dit blijkt uit een vergelijkende studie naar lokaal beleid ter beperking van de gevolgen van klimaatverandering[7]. Volgens deze studie leveren maatregelen per geïnvesteerde euro tussen de €1,50 en €15,- op. De studie stelt dat als er geen maatregelen worden genomen, de kosten van schade tegen het einde van de eeuw kunnen oplopen tot ongeveer 5,6 procent van het inkomen dat er in stedelijk gebied wordt verdiend. Ook na het nemen van maatregelen blijft het risico op schade door weersextremen aanwezig. We kunnen ons simpelweg niet volledig beschermen tegen iedere extreme hittegolf of regenbui. Wel verkleinen we met maatregelen het risico dat we hier schade van ondervinden.



Slachtoffers door hittestress

De gevolgen van overlijden door hittestress mogen niet alleen in materiële zin worden uitgedrukt. Ouderen (80+) zijn het meest kwetsbaar tijdens hittedagen. Zij hebben gemiddeld drie dagen nodig om zich aan te passen aan hogere temperaturen. Bij een onveranderde leeftijdsopbouw van de bevolking en ongewijzigd beleid, zou het aantal extra dodelijke slachtoffers in Nederland door hitte stijgen van gemiddeld 300 naar 1000 per jaar. Bij verdere vergrijzing neemt dit aantal toe tot 1500 en maximaal 3000 slachtoffers waardoor er naar verwachting per jaar meer mensen komen te overlijden door hitte, dan aan de griep of door verkeersongevallen. Daarmee kan hitte in 2050 terecht komen in de top-10 van doodsoorzaken in Nederland[8].



Slachtoffers door hitte
Verwachte aantal hitteslachtoffers nu en in 2050 rekening houdend met klimaatverandering en vergrijzing bij ongewijzigd beleid.

1.5. Gemeentelijke taken

Verantwoordelijkheid waterbeheertaken

De (afval)waterwetgeving deelt een aantal zorgplichten toe aan gemeenten. Gemeenten hebben op grond van de Wet milieubeheer en de Waterwet een zorgplicht voor:

- Zorg voor een doelmatige inzameling en transport van het stedelijk afvalwater (art. 10.33 Wm);
- Zorg voor een doelmatige inzameling van het afvloeiend hemelwater (art. 3.5 Ww);
- Zorg voor een doelmatige verwerking van het ingezamelde hemelwater (art. 3.5 Ww);
- Zorg voor het voorkomen van structureel grondwateroverlast in stedelijk gebied (art. 3.6 Ww).

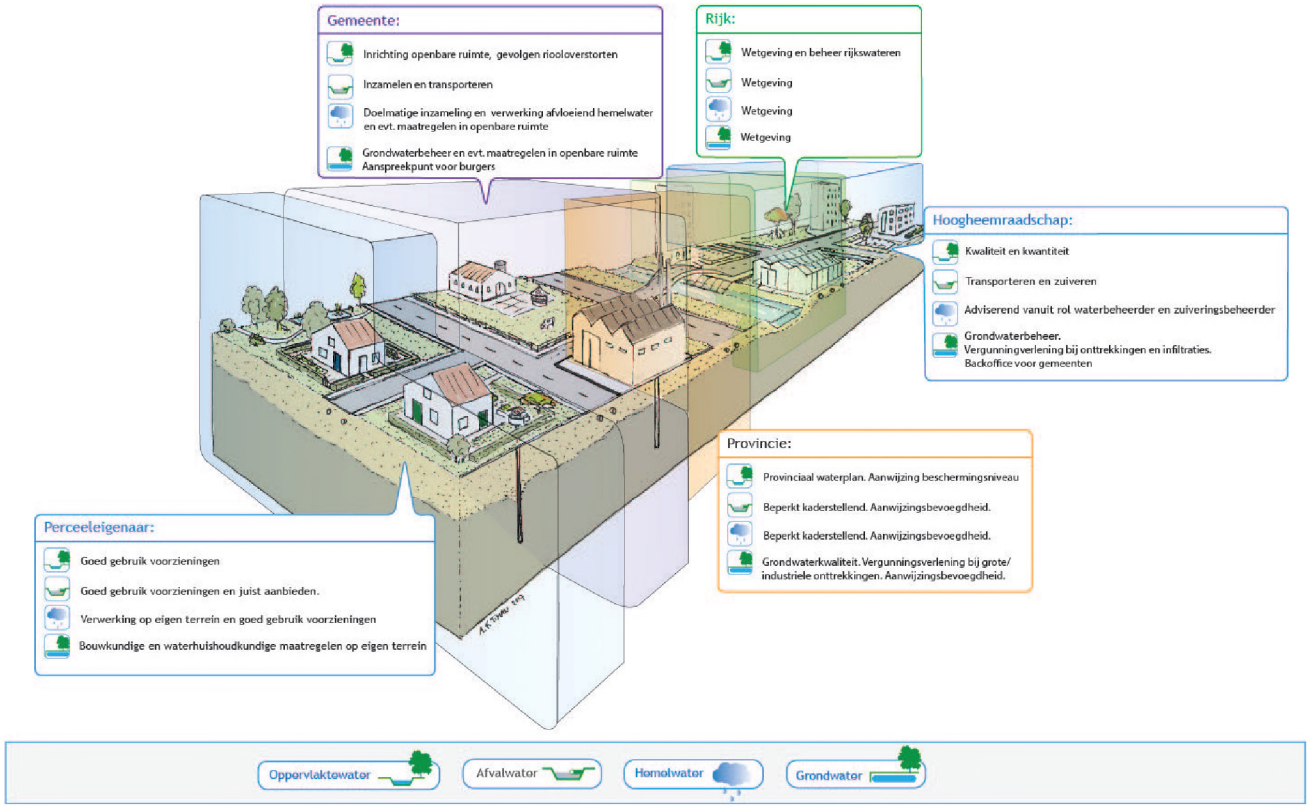
Waterschappen hebben op grond van de Waterschapswet, in samenhang met de Waterwet, een zorgplicht voor transport en zuivering van stedelijk afvalwater (artikel 3.4 Waterwet), voor grondwaterbeheer, voor waterkeringen en voor het kwaliteits- en kwantiteitsbeheer van het oppervlaktewater.

De provincie heeft een aanwijzingsbevoegdheid voor afvalwater, hemelwater, grondwater en oppervlakte-water. In de naaststaande afbeelding zijn de taken en bevoegdheden van de overheden en de perceeleigenaar weergegeven. Met de invoering van de Omgevingswet zullen verantwoordelijkheden wellicht anders worden.

Verantwoordelijkheid bij hitte

Uit Artikel 21 van de grondwet volgt dat de zorg van de overheid gericht is op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu. Door zorg te dragen voor een goede ruimtelijke ordening kan de gemeente bijdragen aan het creëren van een aanvaardbaar woon- en werkklimaat. Zo heeft zij een rol bij het verkoelend inrichten van de stad en daarmee het tegengaan van het stedelijk hitte-eilandeffect. Er kunnen stedenbouwkundige maatregelen genomen worden zoals meer groen in de openbare ruimte en op daken, meer verkoelende elementen langs veelgebruikte routes en het verlagen van de verhardingsgraad. Omdat het ieder jaar warmer lijkt te worden dient de gemeente hier op de lange termijn rekening mee te houden bij de ruimtelijke inrichting.

Op beleidsmatig vlak is de gemeente verantwoordelijk voor het opstellen van een lokaal hitteplan. Hierin staat wat betrokken organisaties in de gemeente moeten doen tijdens een hittegolf. Ook kunnen er hande-lingsprotocollen opgesteld worden voor evenementen bij extreem weer. Denk aan evenementen die in de zomer plaatsvinden, zoals de Westlandse Feestweken en de Bloemencorso. De gemeente kan daarnaast



Verdeling taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden overheden en perceeleigenaren (uit Beheerkader Afvalwater, Hemelwater en Grondwater 2018-2022)



prestatieafspraken opstellen met organisaties die een rol hebben in de gezondheidszorg en maatschappelijke ondersteuning. Bijvoorbeeld met betrekking tot het binnenklimaat van gebouwen. Ook moet de gemeente burgers bewust maken van de gevolgen van hittestress en wat zij hier zelf tegen kunnen doen. Belangrijke doelgroepen daarbij zijn chronisch zieken en ouderen die langer zelfstandig willen wonen.

Verantwoordelijkheid bij overstromingen

Het concept meerlaagsveiligheid is in 2009 geïntroduceerd in het Nationaal Waterplan$_9$. De benadering werkt in drie 'lagen'. De eerste laag richt zich op de preventie van overstromingen, in het geval van Westland door het op orde houden van de waterkeringen. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap van Delfland. De tweede laag richt zich op een duurzame en veilige ruimtelijke inrichting. Vanuit deze laag is de gemeente bij de ruimtelijke inrichting verantwoordelijk voor het zoveel mogelijk beperken van gevolgschade bij overstromingen. Er kan rekening gehouden worden met het verkleinen van risico's door bijvoorbeeld geen vitale en kwetsbare functies op overstromingsgevoelig gebied te plaatsen. Door uitkomsten van de lokale stresstesten en risicodialogen te koppelen aan de Impactanalyses Overstromingsrisico's van de Veiligheidsregio, kan toenadering gezocht worden naar de (netwerk)beheerders van vitale en kwetsbare functies. De gemeente kan daarnaast kijken of uitvalswegen bestendig gemaakt kunnen worden tegen overstromingen. De derde laag zet in op een betere voorbereiding op een mogelijke overstroming. Daarbinnen zou de gemeente inwoners en bedrijven kunnen informeren over hun evacuatie- en handelingsperspectieven.

Verantwoordelijkheid bij droogte en bodemdaling

Zoals hierboven gesteld draagt de gemeente zorg voor het voorkomen van structurele grondwateroverlast in stedelijk gebied (art. 3.6 Ww). Deze grondwaterzorgplicht heeft bijvoorbeeld betrekking op inwoners die te maken hebben met bodemdaling door grondwaterproblematiek. Zij kunnen dit zelf niet oplossen waardoor de gemeente verplicht is om op te treden wanneer risico's ontoelaatbaar zijn en er vanuit collectief perspectief gehandeld moet worden.



2. Strategie

Gemeente Westland heeft de verplichting om per 2050 klimaatadaptief te zijn ingericht. Vanwege de ambitie in de Omgevingsvisie om in 2040 klimaatadaptief te zijn, is het doel om risicogebieden al in 2040 klimaatadaptief te hebben ingericht. Dit betekent dat vanaf 2020 voor alle nieuwe ontwikkelingen voldaan moet worden aan de normen voor klimaatadaptatie. Gemeentelijk vastgoed wordt ook uiterlijk klimaatadaptief ingericht in 2040, conform de ambitie in de omgevingsvisie. De definitie van klimaatadaptief is (nog) niet wettelijk bepaald.

In aanloop naar deze strategie voor klimaatadaptatie in Westland is ervaring opgedaan met de (verplichte) stresstesten en algemene risicodialogen. Om inzicht te krijgen in de rollen en gedeelde belangen van de gemeente en haar partners zijn risicodialogen gevoerd op de thema's hitte, droogte, wateroverlast en overstroming. Deze dialogen heeft de gemeente gevoerd met diverse lokale en regionale partners. Bijlage 1 bevat een overzicht van alle stakeholders en een beschrijving van hun posities ten aanzien van klimaatadaptatie.

De gemeente heeft het Convenant Klimaatadaptief Bouwen ondertekend. Het convenant bevat afspraken tussen bouwbedrijven, gemeenten, de provincie, waterschappen, maatschappelijke organisaties, financiers en projectontwikkelaars over hoe tot klimaatadaptieve nieuwbouw te komen in Zuid-Holland. Door middel van ontwerpend onderzoek zijn diverse (pilot)studies van locaties uitgevoerd om inzichtelijk te maken wat de gevolgen zijn van toepassing van normen en eisen uit het convenant voor de ruimtelijke inrichting. Ook is met interne en externe stakeholders gesproken over kansen en mogelijke handelingsperspectieven voor de gemeente. In 2021 analyseert de gemeente op het niveau van gebieden de ruimtelijke knelpunten en kansen. Uit deze analyse komt dan bijvoorbeeld naar voren hoe kwetsbaar het gebied is en welke maatregelen op wijkniveau gewenst zijn. Afhankelijk van de mate van kwetsbaarheid, wordt een gebied als een risicogebied aangemerkt. Het college van B en W bepaalt welke risicogebieden prioriteit krijgen.

Deze strategie heeft een scope van vier jaar. Voor de periode na 2025 wordt een nieuwe strategie klimaatadaptatie opgesteld.

2.1. Koers voor hitte

De gemeente stelt de ambitie om negatieve effecten van hitte zoveel mogelijk tegen te gaan. Het gaat daarbij om het voorkomen van overlast bij mensen die gezondheidsklachten van hitte kunnen ondervinden. In samenwerking met de GGD en maatschappelijke partners stellen we een lokaal hitteplan op en krijgen we in beeld waar hittestress als een probleem wordt ervaren. Om kwetsbare groepen tegemoet te komen zullen er (kortetermijn)oplossingen gevonden moeten worden die de leefbaarheid bij specifieke locaties verbeteren. Naast investeringen van de gemeente in de openbare ruimte, kan ook gedacht worden aan particuliere investeringen zoals de aanleg van groene daken. Deze maatregelen kunnen mogelijk gestimuleerd worden vanuit een subsidiefonds van de gemeente.

Het gaat daarnaast ook om het verminderen van de effecten van hittestress op infrastructuur, bedrijvigheid en het realiseren van klimaatadaptieve nieuwbouw in de gemeente. Bij deze ruimtelijke ontwikkelingen kan gedacht worden aan het creëren van meer verkoelende locaties door het aanleggen van meer groen in de kernen, het verkoelend inrichten van veelgebruikte routes, aaneengesloten groenblauwe structuren creëren en diverse hittewerende maatregelen nemen aan gebouwen. Dit vraagt soms om grote ruimtelijke ingrepen die op korte termijn lastig te realiseren zijn, maar vaak op termijn effectief gecombineerd kunnen worden met andersoortige ingrepen in de openbare ruimte (meekoppelen). Samengevat hanteert de gemeente de volgende koers:

- Gemeente Westland neemt het initiatief voor het opstellen van een lokaal hitteplan. Hierin spreken de gemeente en andere lokale partijen af wie wat doet bij perioden van hitte.
- We onderzoeken waar hittestress als een probleem wordt ervaren en zoeken o.a. via risicodialogen contact met stakeholders (kwetsbare groepen, bedrijventerreinen, glastuinbouw) om op een slimme manier koele locaties en routes te realiseren.
- Bij alle ruimtelijke ontwikkelingen (renovatie, nieuwbouw, bedrijventerreinen) zorgen we ervoor dat de straat niet onnodig opwarmt en er in de openbare ruimte voldoende plekken voor afkoeling zijn op het heetst van de dag;
- We geven de voorkeur aan structurele maatregelen zoals het creëren van groene longen en koele routes in plaats van de aanleg van meer versnipperd groen.

Richtlijnen voor een hittebestendige omgeving

De impact van hittestress verschilt per fysieke locatie en per doelgroep. Per locatie zal daarom gekeken moeten worden welke klimaatadaptieve richtlijnen passend zijn voor een hittebestendige omgeving. Er zijn wetenschappelijk onderbouwde normen bepaald die gebruikt kunnen worden als richtlijn voor de inrichting van de openbare ruimte en de evaluatie van de ruimtelijke plannen.

Bij nog op te starten nieuwbouwontwikkelingen worden de kaders uit het Programma van Eisen15 uit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen als standaard gehanteerd. Bij lopende ruimtelijke ontwikkelingen en (her)inrichting van de openbare ruimte worden deze als richtlijn gehanteerd. Door deze richtlijnen toe te passen en te evalueren, kunnen beleidskaders voor inrichting van de openbare ruimte en particulier terrein worden opgesteld.

In het Programma van Eisen15 uit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen worden de volgende eisen gesteld:

- Tenminste 20-60% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst.
- Opwarming van stedelijk gebied verminderen: 30-80% van alle oppervlakken wordt warmtewerend of verkoelend ingericht.
- Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving.

In juli 2020 hebben de Hogeschool van Amsterdam en Kuiper Compagnons de ‘Coolkit’ opgeleverd, met drie richtlijnen voor het ontwerp van een hittebestendige stad24. De richtlijnen van de HvA overlappen met de eisen uit het convenant, maar geven meer opties om hittestress tegen te gaanen de bestaande situatie te toetsen. Deze richtlijnen kunnen ook gebruikt worden bij de (her)inrichting van de openbare ruimte.

- Afstand tot koelte: iedere woning moet zich voldoende dicht bij een aangename en aantrekkelijke koele verblijfsplek bevinden (voorstel: binnen 300 m). Een koele plek definiëren wij als een plek van minimaal 200m2 waar de gemiddelde gevoelstemperatuur koeler of gelijk is aan de temperatuur op een referentiepunt buiten de stad op een onverharde locatie in de zon.25
- Percentage schaduw op belangrijke looproutes en in buurten: er is op het heetst van de dag voldoende schaduw (voorstel minimaal 40%) op belangrijke looproutes, zodat essentiële functies in de stad voor iedereen bereikbaar blijven. Ook is er op het heetst van de dag op loopgebieden in buurten voldoende schaduw (voorstel minimaal 30%), zodat de buurten aantrekkelijk blijven.
- Percentage groen per wijktype: er moet zoveel groen zijn dat er verdamping kan optreden en de gemiddelde luchttemperatuur wordt beperkt (voorstel afhankelijk per wijktype).

Wat doen we al?
In 2020 heeft de gemeente in samenwerking met de GGD de communicatie richting kwetsbare groepen opgestart. Ook is er bij de renovatie van het Prins Willem III Plein in Ter Heijde een pilotstudie opgestart om mogelijkheden voor het verminderen van hittestress te onderzoeken. Het effect van de ruimtelijke ingrepen op het verminderen van hittestress en verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving wordt daarbij gemonitord.

2.2. Koers voor droogte

De gemeente wil negatieve effecten van verdroging en verzilting zoveel mogelijk tegengaan. We willen voorkomen dat er een tekort ontstaat aan drinkwater en gietwater voor de glastuinbouw bij langdurige periodes van droogte. Ook moet schade aan kwetsbare gebouwen door bodemdaling voorkomen worden door het grondwater op peil te houden. Daarnaast willen we kwetsbare biodiversiteit beschermen tegen de gevolgen van droogte en monitoren we de waterkwaliteit. Hierbij ligt de focus op maatregelen in de openbare ruimte, particulier terrein en daarbinnen in het bijzonder op de glastuinbouw.

Beschikbaarheid van voldoende gietwater is voor de glastuinbouw essentieel voor de productie. De sector heeft een eigen verantwoordelijkheid en pakt deze op diverse fronten op. Denk bijvoorbeeld aan initiatieven als Rainlevelr[11] en Waterbank Westland[28]. De gemeente ziet een samenwerking als grote toegevoegde waarde omdat ingrepen in de boven- en ondergrond collectief tot stand moeten komen en veel invloed hebben op de ruimtelijke ordening. Voor de gemeente is het essentieel om de grondwateronttrekkingen in bepaalde gebieden te voorkomen om geen versnelde bodemdaling te laten plaatsvinden.

Voor wat betreft de openbare ruimte betekent dit dat we hemelwater zo veel mogelijk vasthouden waar het valt, het bergen waar dit mogelijk is en het pas als laatste afvoeren. Er worden maatregelen genomen om de sponswerking van de stad zoveel mogelijk te vergroten. Voorwaarde voor de openbare ruimte is dat de verhardingsgraad niet verder mag toenemen. Ook in gebieden waar ontharding niet mogelijk is kan de sponswerking vergroot worden door andere soorten bergings- en infiltratievoorzieningen aan te brengen.

De toevoer van schoon inlaatwater (in sloten en vaarten + grondwater) is essentieel om de ecologie te beschermen in de bermen, maar ook voor het gebruik van de beregening van particulier en openbaar groen. Het vervangingspercentage van groen in de gemeente Westland is hoog. Er wordt ingezet op het klimaatadaptief ontwikkelen en beheren van de ecologische structuur en het openbaar groen tegen langdurige periodes van droogte. Bij de realisatie van ecologische zones worden kansen op het gebied van recreatie en klimaatadaptatie meegekoppeld.

Ook op particulier terrein is het belangrijk om bewoners en ondernemers te wijzen op het goed omgaan met hemelwater. Ontharden, vergroenen en bergen van hemelwater voor later hergebruik zijn effectieve maatregelen om de gevolgen van verdroging te beperken.





Er zal met inwoners en ondernemers gekeken moeten worden naar de minimale bijdrage die zij kunnen leveren. Dit kan vervolgens geborgd worden in ruimtelijke instrumenten zoals het omgevingsplan, het Programma voor Standaardinrichting van de openbare ruimte, bouwvoorschriften en een eventuele hemelwaterverordening. De huidige verordening Afvalwater, Hemelwater en Grondwater van de gemeente Westland bevat onderdelen van een hemelwaterverordening die gemonitord en eventueel uitgebreid kan worden. Maatregelen kunnen ook gestimuleerd worden door middel van een klimaatadaptatiesubsidie voor particulieren. Voor nieuwbouwwijken en bij renovaties in de openbare ruimte worden klimaatadaptieve maatregelen zoveel mogelijk meegenomen in het ontwerpproces. Voor de bodemdalingsproblematiek wordt een maatschappelijk handelingsperspectief ontwikkeld in de Bodemvisie.
De volgende koers wordt door de gemeente gehanteerd om de gevolgen van droogte te verminderen:

- De gemeente onderzoekt maatregelen om watertekorten te voorkomen, en zet met de glastuinbouwsector in op een duurzame gietwatervoorziening.
- De minimale ambitie houdt in dat de verhardingsgraad in de gemeente Westland niet onnodig verder toeneemt.
- Hemelwater is een bron om verdroging en verzilting tegen te gaan. De voorkeursvolgorde is het benutten, bergen en, als laatste, afvoeren.
- Bij elk project in de openbare ruimte nemen we zoveel mogelijk maatregelen om de sponswerking van de stad te vergroten. Niet alleen door ontharden en vergroenen, maar ook door het aanleggen van andere waterbergende maatregelen op daken, onder het wegdek en in particuliere tuinen voor later hergebruik.
- Bewoners en bedrijven worden gestimuleerd om hun tuinen en terreinen zo min mogelijk te verharden en biodiversiteit te stimuleren.
- We zetten in op het klimaatadaptief ontwikkelen en beheren van de ecologische structuur en het openbaar groen.
- Ruimtelijke instrumenten worden aangepast om de minimale bijdrage aan een klimaatadaptieve inrichting van inwoners en ondernemers te borgen.
- Bodemdaling in bebouwd gebied blijft beperkt en beteaalbaar. Een nadere uitwerking van de handelswijze bij bodemdalingsproblematiek wordt ontwikkeld in de Bodemvisie.

Richtlijnen voor een droogtebestendige omgeving
Het Programma van Eisen15 van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen bevat eisen geformuleerd voor een klimaatadaptieve inrichting die betrekking hebben op het thema ‘droogte’. Omdat droogte ook impact heeft op bodemdaling en ecologie, zijn in dit kader ook de eisen ten aanzien van ‘bodemdaling’ en ‘biodiversiteit’ opgenomen. Deze gelden als de standaard voor op te starten nieuwbouwontwikkelingen. Voor lopende ruimtelijke ontwikkelingen en (her)inrichting van de openbare ruimte fungeren ze als richtlijn. Op basis van toepassing en evaluatie kunnen beleidskaders voor inrichting van de openbare ruimte en particulier terrein worden opgesteld.

Droogte

- De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte.
- In het plangebied wordt 20-100% van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd.

Bodemdaling

- Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.

Biodiversiteit

- Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht en creëert een hoogwaardige habitat voor ten minste 1-3 gebouw-bewonende soorten.

Wat doen we al?

In samenwerking met de glastuinbouwsector zijn er diverse projecten opgestart gericht op het verduurzamen van de gietwatervoorziening. COASTAR$_{12}$ is gericht op het infiltreren van hemelwater in de bodem om zo een zoetwatervoorziening aan te leggen om de verzilting tegen te gaan. Voortbouwend op COASTAR$_{12}$ is de pilot Waterbank Westland$_{28}$ ontstaan, waarin wordt onderzocht of een zoetwatervoorziening onder de grond door de infiltratie van hemelwater ook gebruikt kan worden als duurzame gietwatervoorziening. Ook is er een samenwerking gestart tussen diverse tuinders, Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente voor het realiseren van een gezamenlijke zuivering waarbij het effluent weer gebruikt kan worden als gietwater voor de glastuinbouw.

2.3. Koers voor wateroverlast

Het uitgangspunt bij ontwerpen voor de openbare ruimte is dat hevige regenval niet leidt tot water in de woningen of onbegaanbare wegen voor hulpdiensten. Voor Westland betekent dit dat we op basis van de stresstesten per wijk kunnen nagaan waar mogelijke wateroverlast kan optreden. Bij nieuwbouwontwikkelingen en in het integraal beheer van de openbare ruimte wordt een klimaatadaptatie-analyse en de beoordeling van voorgestelde maatregelen meegenomen. Om deze werkwijze procesmatig te borgen in het ontwerpproces, kan de Leidraad Klimaatadaptief Bouwen$_{21}$ uit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen gebruikt worden. Het Programma van Standaarden wordt aangepast zodat klimaatadaptieve maatregelen standaard kunnen worden toegepast in de openbare ruimte.

De gemeente accepteert dat er soms waterhinder kan ontstaan, dus dat de straat blank staat maar het water niet boven de stoeprand uitkomt. Wateroverlast daarentegen, wanneer hulpdiensten wegen niet meer kunnen gebruiken of wanneer water huizen inloopt, wil de gemeente (met partners) zoveel mogelijk voorkomen. Verder kan de gemeente het meer waterbestendig maken van vastgoed en terreinen door (glastuinbouw)bedrijven, particulieren en woningbouwcorporaties stimuleren.

De kwetsbaarheid van gebieden voor wateroverlast kent grote verschillen in het Westland. Dit hangt bijvoorbeeld af van de indeling van een wijk, hoogteligging, het type ondergrond en andere fysieke factoren. De keuze voor klimaatadaptieve maatregelen is afhankelijk van de mate van kwetsbaarheid in het gebied, mogelijke koppelkansen die op gebiedsniveau gerealiseerd kunnen worden en andere factoren die vereisen dat er maatwerk ontstaat.

Om bij de herinrichting van het stedelijk gebied rekening te houden met de impact van een hevige regenbui zullen we met andere modellen moeten gaan rekenen. In de traditionele benadering (bui08) berekenen we de afvoercapaciteit van het rioolstelsel, terwijl we bij het verwerken van extreme neerslag moeten kijken naar het functioneren van het totale (stedelijke) gebied.$_{34}$ De riolering kan dus hetzelfde gedimensioneerd blijven, maar de herinrichting van het gebied moet meegenomen worden om de extreme bui op te vangen.

In 2021 is het de wens om een neerslaggebeurtenis van 60 mm/u in één uur als voorlopige richtlijn te gebruiken



bij de inrichting van publieke terreinen. Hiermee kan inzichtelijk gemaakt worden wat de afwijking in ruimtelijke en financiële haalbaarheid is ten opzichte van de traditionele benadering (bui08). Het is op dit moment niet mogelijk om een kosteninschatting van de maatregelen te maken, omdat maatwerk nodig is bij het klimaatadaptief inrichten van een gebied. De gemeente maakt ook de afwijking inzichtelijk van structurele maatregelen die ervoor zorgen dat uitvalswegen begaanbaar blijven voor hulpdiensten bij een bui van 60mm/u.

In risicogebieden, waar de kans groter is dat er wateroverlast optreedt, groeit de noodzaak om hemelwater op zowel openbaar als particulier terrein verplicht op te vangen. Er wordt onderzocht of een hemelwaterverordening op termijn normen kan stellen voor het verplicht verwerken van hoeveelheden hemelwater op particulier terrein. Door middel van een hemelwaterverordening kunnen risicogebieden (op korte termijn) specifiek gemaakt worden, zonder dat maatregelen direct voor heel Westland gaan gelden. De recent vastgestelde Verordening afvalwater, hemelwater en grondwater biedt hiervoor al een aanzet. In overleg met Beheer & Onderhoud zal een beslissing genomen moeten worden over een eventuele hemelwaterverordening en

de bijbehorende kaders die gelden voor openbaar en particulier terrein.

Vanwege het hoge particuliere grondbezit en het lage groenpercentage per buurt in Westland, kunnen inwoners een belangrijke bijdrage leveren aan de vergroening in het Westland. Er worden vanuit de gemeente diverse communicatiemiddelen ingezet om participatie te bevorderen. Ook wordt een subsidie klimaatadaptatie voor particulieren overwogen.

Om de negatieve effecten van wateroverlast te verminderen wordt de volgende koers gehanteerd:

- In Westland is wateroverlast niet aanvaardbaar als wegen onbruikbaar worden voor hulpdiensten of wanneer water de huizen inloopt, als richtlijn voor de (her) inrichting van de openbare ruimte stellen we dat een bui van 60mm/u ter plekke verwerkt moet kunnen worden.
- Bij renovatie koppelen we de openbare ruimte maximaal af, we beoordelen per situatie hoeveel hemelwater in de openbare ruimte verwerkt kan worden en welke resterende wateropgave op particulier terrein geborgen zou moeten worden. Dit draagt bij in de afweging voor een hemelwaterverordening met gebiedsaanwijzingen.
- Westland faciliteert en denkt mee richting inwoners en ondernemers, onder andere door het voeren van risicodialogen. Zij onderzoekt subsidiemogelijkheden en heeft een duidelijk loket voor vragen. Ondernemers bieden opties.

Richtlijnen voor een waterbestendige omgeving

Als nieuwe maatgevende gebeurtenis bij herinrichting van de openbare ruimte wordt door Stichting Rioned geadviseerd om te rekenen met een bui van 60mm/u. Het uitgangspunt bij het ontwerpen van de openbare ruimte is dat een bui van 60mm in één uur niet leidt tot water in de woningen of onbegaanbare wegen voor hulpdiensten. Deze hoeveelheid neerslag in één uur wordt ongeveer eenmaal per 100 jaar verwacht.35 Het overtollige hemelwater dat in dit scenario niet door het riool kan worden afgevoerd, zal opgevangen worden door infiltratievoorzieningen in het bovengrondse gebied. Deze richtlijn kan gehanteerd worden bij de (her) inrichting van openbaar gebied. Door deze richtlijnen toe te passen en te evalueren, kunnen definitieve beleidskaders voor inrichting van de openbare ruimte worden opgesteld.

Voor nieuwbouwontwikkelingen gelden de kaders vanuit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen15 als standaard. Voor wateroverlast zijn die als volgt:

- Een groot deel van de neerslag (40-70 mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in 1 uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd.
- In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm/u).

Wat doen we al?

In het Beheerkader afvalwater, hemelwater en grondwater (2018)$_4$ en het Waterklimaatplan (2019)$_3$ beschrijven de gemeente en het Hoogheemraadschap van Delfland hoe ze uitdagingen voor de Westlandse waterhuishouding het hoofd gaan bieden. Er wordt een andere manier van omgaan met hemelwater omschreven. Bij herinrichting van de openbare ruimte of nieuwbouw van woningbouw en bedrijventerreinen wordt een afkoppelplan gemaakt waarin staat hoe hemelwater zo veel mogelijk wordt vastgehouden en geïnfiltreerd. Afkoppeling wordt geïntegreerd in de herinrichting van de straat, waarin ook vergroening wordt meegenomen.

In Westland wordt er op diverse locaties geëxperimenteerd met halfverharding, waterpasserende verharding en wadi's waardoor water beter in de grond kan infiltreren. Ook wordt er in De Lier bij de Van Rijnstraat een holle weg aangelegd, waarmee water tijdelijk onder het wegdek kan worden geborgen. Om bewustwording bij inwoners te vergroten wordt de aanleg van groen-blauwe schoolpleinen gesubsidieerd. Daarnaast wordt bewustwording bij inwoners over klimaatadaptatie en biodiversiteit gestimuleerd via Operatie Steenbreek. Ook de glastuinbouw draagt in samenwerking met het Hoogheemraadschap van Delfland bij aan het houden van droge voeten door middel van het programma Rainlevelr$_{11}$.

2.4. Koers voor overstromingen

Alle primaire waterkeringen in het Westlands grondgebied voldoen aan zeer strenge veiligheidseisen. De verantwoordelijkheid voor waterveiligheid ligt bij Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap van Delfland. De gemeente is niet verantwoordelijk voor het verhogen of verstevigen van dijken.

In de lokale ruimtelijke ordening kan er rekening gehouden worden met het verkleinen van risico's. Dit doen we door vitale en kwetsbare functies niet in overstromingsgevoelig gebied te plaatsen, evacuatielocaties beschikbaar te maken in kwetsbare gebieden en uitvalswegen tot op bepaalde hoogte overstromingsbestendig te maken. Er moet goed afgewogen worden of een investering in de ruimtelijk ordening een substantieel effect heeft op de evacuatiemogelijkheden. Met netwerkbeheerders moet onderzocht worden hoe cascade-effecten kunnen worden voorkomen bij het wegvallen van de stroomvoorziening. Ook maken we een inventarisatie van de meest kwetsbare locaties in het Westland. De gemeente kan beginnen met het overstromingsbestendig maken van een top 10 kwetsbare locaties.

Omdat horizontale evacuatie (een gebied verlaten) in Westland bij een doorbraak van een primaire kering onhaalbaar lijkt, zal de impact met name beperkt worden door middel van bewustwording bij burgers over handelswijzen en mogelijkheden voor verticale evacuatie (in gebouwen met verdiepingen), en coördinatie met lokale partners en overheden. Burgers moeten erop voorbereid zijn dat zij het op een evacuatielocatie een aantal dagen moeten kunnen uithouden.

Om de negatieve gevolgen van een eventuele overstroming te verkleinen wordt de volgende koers gehanteerd:

- Bij nieuwe ontwikkelingen en herinrichtingen houden we rekening met overstromingsrisico's voor kwetsbare en vitale functies en vluchtmogelijkheden.
- Als gemeente formuleren we een gemeentelijk handelingsperspectief/strategie voor ruimtelijke inrichting en crisismaatregelen.
- De gemeente krijgt inzicht in de meest kwetsbare en vitale locaties in het Westland en de mogelijke cascade-effecten die kunnen optreden bij een overstroming.

Richtlijnen voor een overstromingsbestendige omgeving

In het Programma van Minimale Eisen15 uit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, worden de volgende normen gehanteerd voor een overstromingsbestendige inrichting van de bebouwde omgeving. Deze gelden als standaard bij nieuwbouwontwikkelingen en worden als richtlijn gebruikt bij de (her)inrichting van de openbare ruimte. Door deze richtlijnen toe te passen en te evalueren, kunnen beleidskaders voor inrichting van de openbare ruimte en particulier terrein worden opgesteld.

- Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar.
- Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50 cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn.
- Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200 cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen.
- Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200 cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied.

Wat doen we al?

De gemeente heeft een calamiteitenprotocol maar nog geen actief beleid voor het voorkomen van overstromingsrisico's. Wel vindt er bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen overleg plaats met de Veiligheidsregio Haaglanden (VRH) om mogelijke negatieve effecten van overstromingen te verminderen.

2.5. Klimaatadaptief ruimtelijk ontwikkelen

De ruimtelijke inrichting van Westland geschiedt hoofdzakelijk door middel van een projectmatige (gebiedsgerichte) aanpak. Met deze aanpak wordt zoveel mogelijk werk met werk gemaakt en zijn klimaatadaptieve maatregelen op de meest effectieve manier te realiseren. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen de klimaatthema's hitte, droogte, wateroverlast en overstroming. In de projectverkenning komen de specifieke knelpunten en kansen naar boven.

De normen uit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, waaraan de gemeente zich in 2020 heeft gecommitteerd,

worden zoveel mogelijk als standaard gebruikt, aangezien deze (gedeeltelijk) reeds zijn uitgewerkt en afgestemd met de diverse stakeholders.

Daarnaast adresseren we specifieke (wijk-overstijgende) onderwerpen, zoals groene structuren en koele routes, algemene beleidsvraagstukken zoals hemelwater-opvang en analyseren en prioriteren we een aantal risicogebieden.

Gebiedsgerichte analyse en koppeling met actueel beleid

In 2021 analyseert de gemeente op het niveau van gebieden de ruimtelijke knelpunten en kansen. Uit deze analyse komt dan bijvoorbeeld naar voren hoe kwetsbaar het gebied is en welke maatregelen op wijkniveau gewenst zijn. Afhankelijk van de mate van kwetsbaarheid, wordt een gebied als een risicogebied aangemerkt. Het college van B en W bepaalt welke risicogebieden prioriteit krijgen.

Vervolgens wordt een koppeling gelegd met actueel beleid op het gebied van onder meer piekwaterberging, hemelwater (afkoppeling en opvang, verharding), groen-blauwe verbindingen, koelteplekken en biodiversiteit. Ook het klimaatadaptief inrichten van het gemeentelijk vastgoed is onderwerp van nadere analyse. Deze onderwerpen worden op basis van urgentie en financiële ruimte opgepakt en uitgevoerd. Er wordt een voorlopige planning gehanteerd, afhankelijk van prioritering en beschikbare capaciteit.

Activiteiten
2021: gebiedsgerichte analyses / hemelwater (afkoppeling en opvang, verharding)
2022: groen-blauwe verbindingen, koelteplekken en biodiversiteit
2023: piekwaterberging

Projectmatige aanpak

Er wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen (van o.a. woningbouw en bedrijven), ontwikkelingen waarvoor contracten reeds gesloten zijn en renovatieprojecten.

- Nieuwe ontwikkelingen: door de vertaling en implementatie van de normen in ruimtelijke instrumenten zoals het Programma voor Standaardinrichting van de openbare ruimte en het omgevingsplan, kan de gemeente borgen dat ruimte volgens de definities van het convenant ingericht wordt. De verwachting is dat de normen en standaarden nog verder ontwikkeld moeten worden, bijvoorbeeld wat betreft meetbare indicatoren en de verdeling van afwenteling op openbaar terrein vs. particulier terrein.
- Ontwikkelingen waarvoor reeds (anterieure) contracten zijn ondertekend: per project moeten worden bepaald of de nieuwe standaarden passend zijn binnen de contracten, en of hiervoor binnen de gemeente financieringsruimte is dan wel aanvullend moet worden aangevraagd. Aangezien dit op korte termijn onvoorziene investeringen met zich meebrengt, worden consequenties per project geëvalueerd.
- Renovatieprojecten zijn in principe nieuwe ontwikkelingen, waarbij het niet altijd mogelijk is om de optimale klimaatadaptieve inrichting te behalen (zowel qua budget als qua ruimtelijke inrichting). Het is mogelijk om af te wijken van de richtlijnen voor klimaatadaptatie, maar moet wel inzichtelijk zijn in hoeverre dit gebeurt. De afweging of kan worden afgeweken maakt het college van B en W.

Activiteiten
2021 en 2022: vertaalslag klimaatadaptieve kaders naar PvS maken, deze toepassen in lopende en nieuwe projecten, en monitoren/bijstellen.

Verdere verkenningen van risicogebieden

In de stresstesten is een aantal gebieden aangemerkt als risicogebieden. Omdat de stresstesten een theoretisch beeld schetsen op basis van berekeningen is het van belang deze gebieden verder te onderzoeken om te kunnen vaststellen in hoeverre daadwerkelijk risico's kunnen optreden. In een aantal gevallen zal dit onderzoek gebeuren in samenwerking met het Hoogheemraadschap van Delfland en/of andere stakeholders.

Activiteiten
2021: Oranjewijk (gebiedsvisie) en Westerlee (watersysteemanalyse)
2022: doorloop Oranjewijk en Westerlee

Langetermijnperspectief

Gemeente Westland heeft de verplichting om per 2050 klimaatadaptief te zijn en stelt zich ten doel om risicogebieden al in 2040 klimaatadaptief te hebben ingericht. Dit betekent dat vanaf 2020 voor alle nieuwe ontwikkelingen voldaan moet worden aan normen voor klimaatadaptatie.
Op basis van de stresstesten wordt steeds verder ingezoomd op de risicogebieden zodat ze op termijn versneld

kunnen worden aangepakt (met bijbehorende budgetten). Klimaatadaptatie wordt geborgd in ruimtelijke instrumenten zoals het Programma voor Standaardinrichting van de openbare ruimte en het omgevingsplan. In 2024 wordt een evaluatie gedaan (op basis van de nieuwe stresstesten en klimaatscenario's) en de stand van zaken voor wat betreft het Westland.

Financiën

Voor 2021 is geen aparte financiering beschikbaar voor klimaatadaptatie in ruimtelijke projecten. Inzicht in extra kosten zullen in de loop van het jaar beter inzichtelijk worden (onderbouwd kunnen worden). Voor 2022 wordt er een eerste aanzet gegeven op basis van benodigde budgetten. Voor de begrotingsronde voor 2023 wordt deze claim verder onderbouwd. Afhankelijk van de voortgang van de Erasmusvaart, wordt een aanvraag voorbereid voor de Impulsregeling Klimaatadaptatie. Ook andere projecten kunnen mogelijk tot aanvragen leiden voor (landelijke of provinciale) subsidies.

2.6. Maatschappelijke betrokkenheid creëren

Klimaatadaptatie is een belang van de hele gemeenschap. Inwoners van gemeente Westland kunnen, al dan niet door de gemeente hiertoe uitgenodigd en hierin ondersteund, hun eigen omgeving klimaatadaptief maken door zelf maatregelen te nemen. Dit geldt in het bijzonder voor woonwijken. Maar hetzelfde geldt voor het bedrijfsleven, de glastuinbouwsector en andere partijen zoals woningbouwcorporaties die gezien hun grondposities een doorslaggevende rol kunnen spelen in de transitie naar een klimaatadaptieve leefomgeving.

De gemeente is verantwoordelijk voor de inrichting van de openbare ruimte en voor het gemeentelijk vastgoed. Perceeleigenaren hebben een eigen verantwoordelijkheid voor het terrein en het vastgoed. De gemeente kan deze niet overnemen, maar kan eigenaren wel informeren, stimuleren en kansen faciliteren om risico's te verkleinen en effecten te minimaliseren. De gemeente evalueert in de komende jaren het effect van de gehanteerde aanpak om te bepalen of verplichting van maatregelen door middel van een hemelwaterverordening noodzakelijk is.

Informatievoorziening inwoners en bedrijven

Klimaatbewustzijn creëren onder inwoners en bedrijven is een eerste stap om hen te betrekken bij klimaatadaptatie. Het is van belang dat zij zich bewust worden van hun rol, verantwoordelijkheden en mogelijkheden wat betreft klimaatadaptieve maatregelen. De gemeente, het hoogheemraadschap en het Rijk kunnen verschillende instrumenten inzetten om informatie te verstrekken over kansen en tips, en kunnen aangeven hoe en waar zij expertise en subsidie verstrekken. Kernboodschappen zijn op hoofdlijnen vastgesteld (i.s.m. het hoogheemraadschap) maar hebben nog geen plaats binnen de gemeentelijke communicatiekanalen.

Activiteiten

2021: de bestaande website Westlandwoontduurzaam.nl (Westlandwoontduurzaam.nl) en de daaraan gekoppelde social media en events mede inzetten voor klimaatadaptatie. Daarnaast heeft het Bedrijven- en Omgevingscontactcentrum (BOCC) een belangrijke taak als informatieloket naar inwoners en bedrijven. Vanuit het sociaal domein (beleid i.s.m. GGD) wordt in 2021 opnieuw een informatiecampagne gedaan op hittestress voor kwetsbare groepen (o.a. verzorgingshuizen)

Stimuleringsmaatregelen

Vooralsnog beschikt de gemeente over geen subsidieregeling klimaatadaptatie voor inwoners en bedrijven. Wel sluit de gemeente met haar activiteiten aan op de subsidie klimaatadaptatie van het Hoogheemraadschap en de Provinciale subsidie voor klimaatadaptieve bedrijventerreinen. Op dit moment zet de gemeente met name in op informeren en stimuleren door middel van Operatie Steenbreek en het subsidieprogramma groen-blauwe schoolpleinen.

Activiteiten

2021

- *Operatie Steenbreek: bijdrage (plantenpakket in ruil voor tegels) aan het tegengaan van de verharding van particuliere tuinen. Westland heeft zich tot en met 2021 gecommitteerd aan dit landelijke initiatief en zal dit hierna voortzetten. Dit dient wel duidelijker te worden geprofileerd, ook als onderdeel van de campagne.*
- *Groen-blauwe schoolpleinen: deze regeling is per 1 januari 2021 gestopt. De verlenging tot en met 1 juni 2021 wordt voorgelegd aan de gemeenteraad.*
- *Provinciale subsidie voor klimaatadaptieve bedrijventerreinen: er lopen twee aanvragen bij de provincie Zuid-Holland.*
- *Westland Agenda: voor glastuinbouw, bedrijven, retail, horeca is de Westland Agenda 4 in de maak. Bedrijven kunnen cofinanciering aanvragen voor een breed scala aan projecten. De precieze invulling is nog niet vastgesteld.*
- *De voortgang van klimaatadaptieve inrichting van particuliere terreinen wordt gemonitord, waarna evaluatie op termijn uitwijst of meer stimulering wenselijk dan wel nodig is.*

Informatievoorziening kwetsbare groepen en vitale functies

Als gevolg van de stresstesten en de wettelijke verplichtingen kijkt de gemeente met haar partners (VRH,

GGD) naar risico's en verplichte maatregelen zoals de informatievoorziening over beperking van gevolgen van overstroming voor inwoners van risicogebieden en de informatievoorziening voor kwetsbare groepen tijdens perioden van hitte.

Activiteiten
2021: de gemeente start dit op met de betreffende stakeholders, de uitvoering volgt mogelijk vanaf 2022.

Langetermijnperspectief
De gemeentelijke invloed op inwoners en bedrijven is beperkt. Zij kan op het ogenblik alleen informeren en stimuleren. De gemeente kan maatregelen alleen afdwingen door middel van een gemeentelijke verordening, bijvoorbeeld voor de ontharding van tuinen of een bepaalde mate van hemelwateropvang. Dit middel kan worden ingezet als informeren en stimuleren niet tot de gewenste resultaten leidt. Het college van B en W geeft (op basis van eerdere ervaringen) hier momenteel niet de voorkeur aan. Een evaluatie in 2024 van de voortgang naar een klimaatadaptief Westland in 2040, zal uitwijzen of verdergaande maatregelen nodig zijn.

Financiën
Voor 2021 is geen structureel budget beschikbaar specifiek voor een subsidie klimaatadaptatie voor particulieren. Voor nieuwe activiteiten en projecten gericht op het creëren van maatschappelijke betrokkenheid wordt beoordeeld of deze in aanmerking komen voor financiering uit het beschikbare budget voor beleid en onderzoek naar klimaatadaptatie. Op basis van monitoring en evaluatie wordt in 2022 een eerste inzicht gegeven in de behoefte aan structurele financiering en wordt de aanvraag van middelen voorbereid zodat klimaatadaptatie in 2023 structureel gefinancierd wordt.

2.7. Beleidsontwikkeling en monitoring

Klimaatadaptatie is geen statische opgave. Er zal steeds meer inzicht ontstaan in de risico's van effecten, reële normen en definities van begrippen, en in de consequenties hiervan voor de gemeente. De klimaatscenario's van het KNMI worden in 2023 aangepast, waardoor naar verwachting ook de definitie van 'klimaatadaptief' wordt aangepast en maatregelen wellicht intensiever moeten worden. Gemeente Westland ontwikkelt momenteel de volgende beleidskaders die betrekking hebben op de strategie voor klimaatadaptatie. Bijlage 2 bevat een overzicht van alle relevante beleidskaders.

- Groenvisie: in 2021 wordt een nieuwe visie opgeleverd op groenvoorzieningen in Westland. Aangezien groen een belangrijke functie heeft in het voorkomen van wateroverlast (ontharding), droogte en hitte, wordt er input verkregen op de inzet van groen in het Westland.
- Bodemvisie: in 2021 wordt eveneens een nieuw visie opgeleverd op de bodem.
- Ook de komst van de nationale Omgevingswet is van invloed. In 2021 is het verzoek gedaan (vanuit de implementatie Omgevingswet) om een omgevingsprogramma te ontwikkelen. Hoe dit eruit moet zien is nog niet bekend.
- De maatregelen voor klimaatadaptatie zijn niet allemaal uitontwikkeld. Vele maatregelen moeten zich (op termijn) bewijzen en nieuwe innovaties zorgen voor meer mogelijkheden voor bijv. de sponswerking van de ondergrond. Gemeente Westland blijft actief betrokken bij de (regionale) samenwerkingsverbanden voor kennisontwikkeling, waarin ervaringen en innovaties worden uitgewisseld.

Tenslotte zal er een monitoring worden ontwikkeld om de voortgang op klimaatadaptatie te meten. De monitoring betreft enerzijds harde indicatoren en risicoinschattingen en anderzijds zachte indicatoren zoals klimaatbewustzijn onder inwoners. Het uitgangpunt is om in 2022 te gaan monitoren, omdat dan meer zicht is op de te meten indicatoren.

2.8. Financiën

De kosten van het klimaatadaptief maken (investeringen in aanleg) én houden (beheerkosten) van wijken, hangen samen met de mate van kwetsbaarheid en de risico's in een gebied, de soort klimaatadaptieve maatregelen en de mogelijkheid om werk met werk te combineren (koppelkansen). Vaak is er sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid en kunnenkosten gedeeld worden met stakeholders zoals het Hoogheemraadschap van Delfland of de Provincie Zuid-Holland.

Het is dan ook van belang de meerkosten van klimaatadaptatie op de lange termijn scherper in beeld te krijgen. De gemeente loopt een risico op hoge kosten voor bijvoorbeeld renovatie door bodemdaling. Ter illustratie nemen we het inmiddels afgeronde renovatieproject voor de Bomen- en Druivenbuurt, gebouwd in de jaren '80. Als gevolg van bodemdaling nam het risico op schade aan funderingen van woningen en schuurtjes toe, en ook het

risico op kapotte kabels, leidingen en rioleringen en op hinder en overlast door een ongelijk maaiveld, wateroverlast of slechte toegankelijkheid van de woning. De totale kosten zijn geraamd op €8,6 miljoen.

In een pilotstudie voor klimaatadaptieve nieuwbouw wordt onderzocht hoe klimaateffecten zoveel mogelijk kunnen worden opgevangen in de bestaande gebiedsstructuur. Wellicht vallen de kosten voor een klimaatadaptieve inrichting hierdoor lager uit.

Vanwege de noodzaak tot maatwerk is het lastig een onderbouwde inschatting te geven van gemiddelde kosten voor klimaatadaptief ontwikkelen en beheren. Vanuit Beheer & Onderhoud wordt uitgegaan van ca. 15% meerkosten bij renovaties. Hier wordt in 2021 nog geen aanvullend budget voor aangevraagd.

Meerkosten als gevolg van de maatregelen voor ruimtelijke projecten zullen via de projectbudgetten lopen, zo mogelijk via inbreng van derden.

Het beschikbare budget voor beleid en onderzoek naar klimaatadaptatie bedraagt €300.000. In 2021 worden alleen activiteiten ontwikkeld die binnen deze begroting vallen.

Activiteiten
2021: dit jaar en volgend jaar de meerkosten van klimaatadaptief ontwikkelen en beheren monitoren zodat borging in het ruimtelijk instrumentarium en de bedrijfsvoering kan worden onderbouwd. Daarmee volgt de gemeente de planning vanuit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie.

2.9. Planning

In de Omgevingsvisie is de ambitie gesteld dat Westland in 2040 klimaatadaptief is ingericht. Klimaatadaptief inrichten is echter een doorlopend proces dat wordt bijgesteld op basis van de meest recente klimaatscenario's. In 2040 wil de gemeente klimaatadaptief zijn ingericht, maar ook daarna blijft klimaatadaptatie een opgave.

De gemeente neemt via het Beheerkader Afvalwater, hemelwater en grondwater (2018) en het Waterklimaatplan (2019) al maatregelen om de klimaat- en waterrobuustheid van het gebied te vergroten. Op basis van deze Strategie Klimaatadaptatie worden in de periode 2021 - 2024 aanvullende beleidskaders gevormd en maatregelen genomen om meer ervaring op te doen met klimaatadaptief inrichten. Vanaf 2021 worden gebiedsgerichte analyses uitgevoerd waardoor knelpunten en mogelijke maatregelen in risicogebieden scherper in beeld komen. Ook worden richtlijnen voor klimaatadaptief inrichten toegepast bij diverse ruimtelijke ontwikkelingen. Door monitoring worden effecten in kaart gebracht en kan een onderbouwde inschatting worden gegeven van de kosten. De informatievoorziening voor particulieren wordt verbeterd en er vindt een evaluatie plaats van de stimuleringsmaatregelen om te bepalen of er meer nodig zijn.

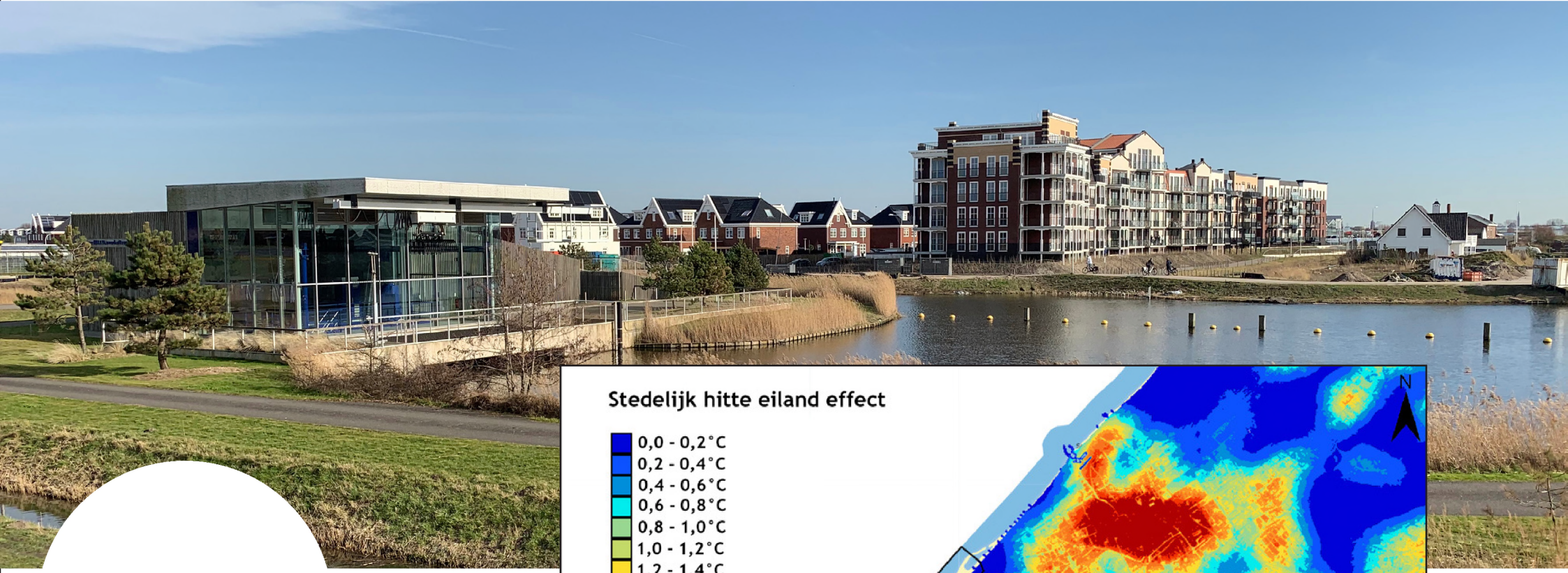
In 2024 wordt een evaluatie van de knelpunten in Westland gedaan op basis van de laatste stresstesten en de nieuwe klimaatscenario's. Ook worden op basis van de monitoringsresultaten de stand van zaken en de strategie geëvalueerd.



Met deze aanpak wil gemeente Westland in 2040 de belangrijkste risicogebieden klimaatadaptief hebben gemaakt. De gebieden met een minder hoog risico op schade en overlast worden aangepakt zodra er gepland onderhoud plaatsvindt in het gebied. Dit kan in bepaalde gebieden dus na 2040 plaatsvinden. Ervan uitgaande dat onderhoud van de openbare ruimte na ongeveer 30 jaar opnieuw plaatsvindt, zou in 2050 ieder gebied in Westland klimaatadaptief moeten zijn (her)ingericht.

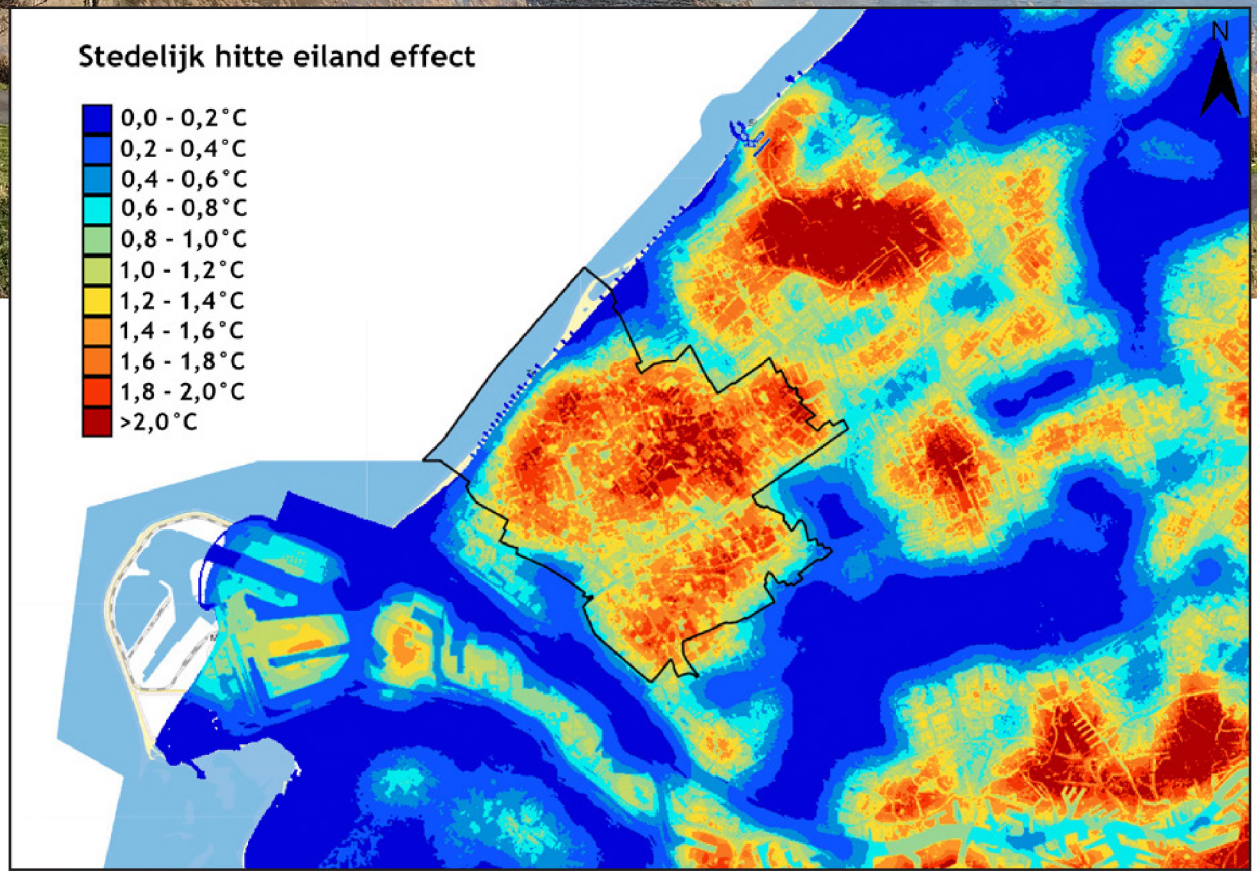
In navolging van deze strategie wordt een uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie opgesteld, dat ter besluitvorming aan het college van B en W wordt voorgelegd.

Planning activiteiten 2021-2014 en doorkijk naar 2040 en 2050			
Jaar	**Nationaal**	**Regionaal**	**Westland**
2021	Impulsregeling klimaatadaptatie	Waterklimaatplan HHD Verkenning regionale samenwerkingsagenda + impulsregeling	**Start in 2021 met evt doorloop** • Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen klimaatadaptief • Evalueren lopende ruimtelijke ontwikkelingen • Aanpassen ruimtelijk instrumentarium (onder andere PvS) • Lokaal hitteplan • Risicogebieden in kaart (gebiedsgerichte analyses) • Verkenning aanpak risicogebieden Oranjewijk / Westerlee • Groenvisie / strategie duidelijk. Hierin aandacht voor koelteroutes, groen-blauwe verbindingen en biodiversiteit • Informatievoorziening en campagne klimaatadaptatie starten • Instellen monitoringsinstrument klimaatadaptatie **Afronding in 2021** • Pilots klimaatadaptatie
2022	Ruimtelijke adaptatie moet geborgd zijn in omgevingsvisie, -plan en bedrijfsvoering van gemeente	Waterklimaatplan HHD	**Start in 2022** • Inventarisatie kwetsbare en vitale functies • Herhalen stresstesten en risicodialogen • Borging klimaatadaptatie in Omgevingsplan en bedrijfsvoering **Afronding in 2022** • Evaluatie verordening Afvalwater, Hemelwater en Grondwater • Evaluatie subsidie klimaatadaptatie particulieren • Klimaatadaptatie volledig geborgd in PvS • Formuleren gemeentelijk handelingsperspectief/strategie voor overstromingen voor ruimtelijke inrichting en crisismaatregelen • Borging ruimtelijke adaptatie in omgevingsplan en bedrijfsvoering gereed
2023	Nieuwe klimaatscenario's KNMI	Waterklimaatplan HHD	**Start in 2023 met evt doorloop** • Handelswijze bodemdalingsproblematiek • Inventarisatie zoetwaterbeschikbaarheid **Afronding in 2023** • NTB
2024		Waterklimaatplan HHD	**Start in 2024 met evt doorloop** • NTB **Afronding in 2024** • Opstellen nieuwe strategie klimaatadaptatie
2030			**Aanpak naar 2040**
2040			• Westland Klimaatadaptief ingericht
2050	Nederland klimaatadaptief		



3. Westland en klimaatverandering

Wat betekent klimaatverandering voor een gemeente? Welke veranderingen komen er op ons af en welke risico's brengt dat met zich mee? In dit hoofdstuk kijken we aan de hand van de vier thema's hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen waar sprake is van risico's en in hoeverre de gemeente of andere partijen maatregelen kunnen nemen om ze te beperken.



Deze kaart geeft het stedelijk hitte-eilandeffect (UHI) weer in °C in het huidige klimaat. Dit is het gemiddelde luchttemperatuurverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden. De kaart geeft een voorspelling van het stedelijk hitte-eilandeffect weer op basis van verschillende onderliggende kaartgegevens: de bevolkingsdichtheid, windsnelheid, hoeveelheid groen, blauw en verharding.[22]



3.1. Hitte

De kaart hierboven maakt duidelijk dat in de kernen, bedrijventerreinen en in diverse nieuwbouwwijken de temperaturen hoog kunnen oplopen. Het maakt zichtbaar dat Westland in zijn geheel in het huidige klimaat al behoorlijk opwarmt. De verwachte klimaatverandering zal leiden tot verdere opwarming. Daarnaast blijkt uit de stresstesten dat met uitzondering van Wateringen, de verhardingsgraad in de openbare ruimte binnen alle kernen hoger is dan 75%.

Kwetsbare groepen

Hitte brengt gezondheidsrisico's met zich mee, met name voor de meest kwetsbare groepen zoals ouderen, baby's, chronisch zieken, mensen met overgewicht, bewoners van verpleeg- en verzorgingshuizen en sociaal geïsoleerde mensen. Het is van belang voor de gemeente om te weten waar hitte in Westland tot overlast leidt en hier samen met stakeholders slimme oplossingen voor te bedenken. Dat kan bijvoorbeeld door koelteplekken op de juiste locaties te realiseren en de routes naar deze plekken toe verkoelend in te richten met extra groen.

GGD en zorginstellingen

Het risico op hittestress vraagt naast ruimtelijke maatregelen ook om maatregelen in het sociaal domein. In samenwerking met GGD Haaglanden en lokale zorginstellingen kan gemeente Westland in het verlengde van het Nationaal Hitteplan[1] een lokaal hitteplan opstellen om de effecten van hitte op met name kwetsbare groepen te minimaliseren.

De gemeente kan in het bereiken van de meest kwetsbare inwoners een coördinerende rol op zich nemen. Denk bijvoorbeeld aan samenwerking met het Rode Kruis om tijdens extreme hitte langs de deuren te gaan om, zo nodig, bijstand te bieden. Ook kan het ontwikkelen van een hitteplan, zoals genoemd in hoofdstuk 2, gekoppeld worden aan programmering en beleid in het sociaal domein, bijvoorbeeld in het verlengde van maatregelen tegen eenzaamheid.

Nieuwbouw

De overspannen woningmarkt en wettelijke kaders voor ruimtelijke inrichting zorgen ervoor dat ruimte voor groen en blauw zware concurrentie ondervindt van andere functies in nieuwbouwwijken. Op de hittestresskaarten is zichtbaar dat de gemiddelde gevoelstemperatuur in diverse Westlandse nieuwbouwwijken sterk toeneemt door de hoge mate van verharding.
Met de ondertekening van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen van de Provincie Zuid-Holland onderschrijft de gemeente, net als diverse ontwikkelaars die in Westland actief zijn en het convenant hebben ondertekend, het gezamenlijke streven om nieuwbouw zoveel mogelijk klimaatadaptief te laten zijn. Vanuit het convenant worden concrete kaders meegegeven waar een klimaatadaptieve nieuwbouwwijk aan moet voldoen in het Programma van Eisen[15].

Bedrijventerreinen

In de hittestresstesten komen bedrijventerreinen duidelijk naar voren als hitte-eilanden, maar in hoeverre de bedrijven hiervan hinder ondervinden is niet duidelijk.

De hoge mate van verharding op bedrijventerreinen kan bijdragen aan de afwenteling van veel regenwater op de openbare ruimte. De gemeente kan dit gezien haar bescheiden grondpositie rondom bedrijventerreinen niet vanzelfsprekend oplossen. Op de lange termijn kan hierdoor wateroverlast in de kernen ontstaan.
De gemeente wil de bedrijven en de eigenaren/ beheerders van bedrijventerreinen aanspreken op hun verantwoordelijkheid voor het opvangen, vasthouden en infiltreren van regenwater op eigen terrein. Daarnaast kunnen er risicodialogen plaatsvinden over effecten die hittestress, wateroverlast, droogte en overstromingen met zich meebrengen, zodat men zich van de urgentie bewust is.

Glastuinbouw
Het is nog onzeker wat de invloed is van hittegolven op het glastuinbouwgebied. Onderzocht moet worden in hoeverre kassen bijdragen aan het stedelijk-hitte-eiland-effect en of de opbrengsten van de glastuinbouw leiden onder hittestress.

3.2. Droogte

Door de hoge mate van verharding in de openbare ruimte en op particulier terrein, zijn er relatief weinig locaties waar het hemelwater kan infiltreren in de gemeente Westland. Daarnaast is het watersysteem erop ingericht om het hemelwater efficiënt te kunnen afvoeren, terwijl de voorkeur uitgaat naar gebruiken en vasthouden waar het valt. De sponswerking van het bebouwd gebied wordt hierdoor onvoldoende benut, wat uiteindelijk een negatieve invloed kan hebben op de waterkwantiteit, waterkwaliteit en bodemdaling in het gebied.

Tekort aan oppervlaktewater
Door tekorten aan zowel zoet oppervlaktewater als grondwater in droge perioden kan de watervoorziening in de toekomst wellicht niet continu worden gegarandeerd. Het Rijk, de provincie en het hoogheemraadschap staan voor de opgave om te bepalen welke gebruikersgroepen water mogen en kunnen gebruiken voor een bepaald doel. De ‘verdringingsreeks’ wordt belangrijker (wie maakt aanspraak op oppervlaktewater?). Vanuit het Deltaprogramma 2015 (Deltaplan Zoetwater)[26] worden hiervoor gebiedsprocessen geïnitieerd. Heel praktisch kan dit op gemeentelijk niveau gevolgen hebben in de vorm van beperkingen van waterverbruik (denk aan een sproeiverbod).

Wanneer er nu een tekort aan oppervlaktewater ontstaat in het Westlandse watersysteem, bestaat de mogelijkheid om via een pijpleiding zoetwater vanuit het Brielse Meer aan te voeren. Maar ook in andere delen van Oost-Nederland wordt er gewerkt aan waterretentie-voorzieningen, omdat men in de hoge zandgronden een groot watertekort heeft. Als er bovenstrooms meer wordt vastgehouden zal dit tot een lagere waterbeschikbaar-heid leiden benedenstrooms. Er moet dus op termijn rekening gehouden worden met een situatie waarin water schaarser wordt. Omdat periodes van droogte in de toekomst steeds frequenter gaan voorkomen, zullen ook de waterbronnen elders onder druk komen te staan. Een tekort aan voldoende oppervlaktewater kan in Westland grote (economische) schade tot gevolg hebben. Het vormt





daarom op de lange termijn een risico om afhankelijk te zijn van externe bronnen. Aanbevolen wordt om te onderzoeken hoe Westland watertekorten kan voorkomen om in de waterbehoefte van haar eigen burgers en bedrijven te voorzien.

Door een tekort aan oppervlaktewater dreigt er ook een tekort aan bluswater voor de brandweer. Open water wordt in toenemende mate gebruikt door de brandweer als bluswatervoorziening om branden mee te blussen. Wanneer er een tekort aan oppervlaktewater ontstaat dreigt er een probleem te ontstaan in de brandbestrijding.

Glastuinbouw en gietwater

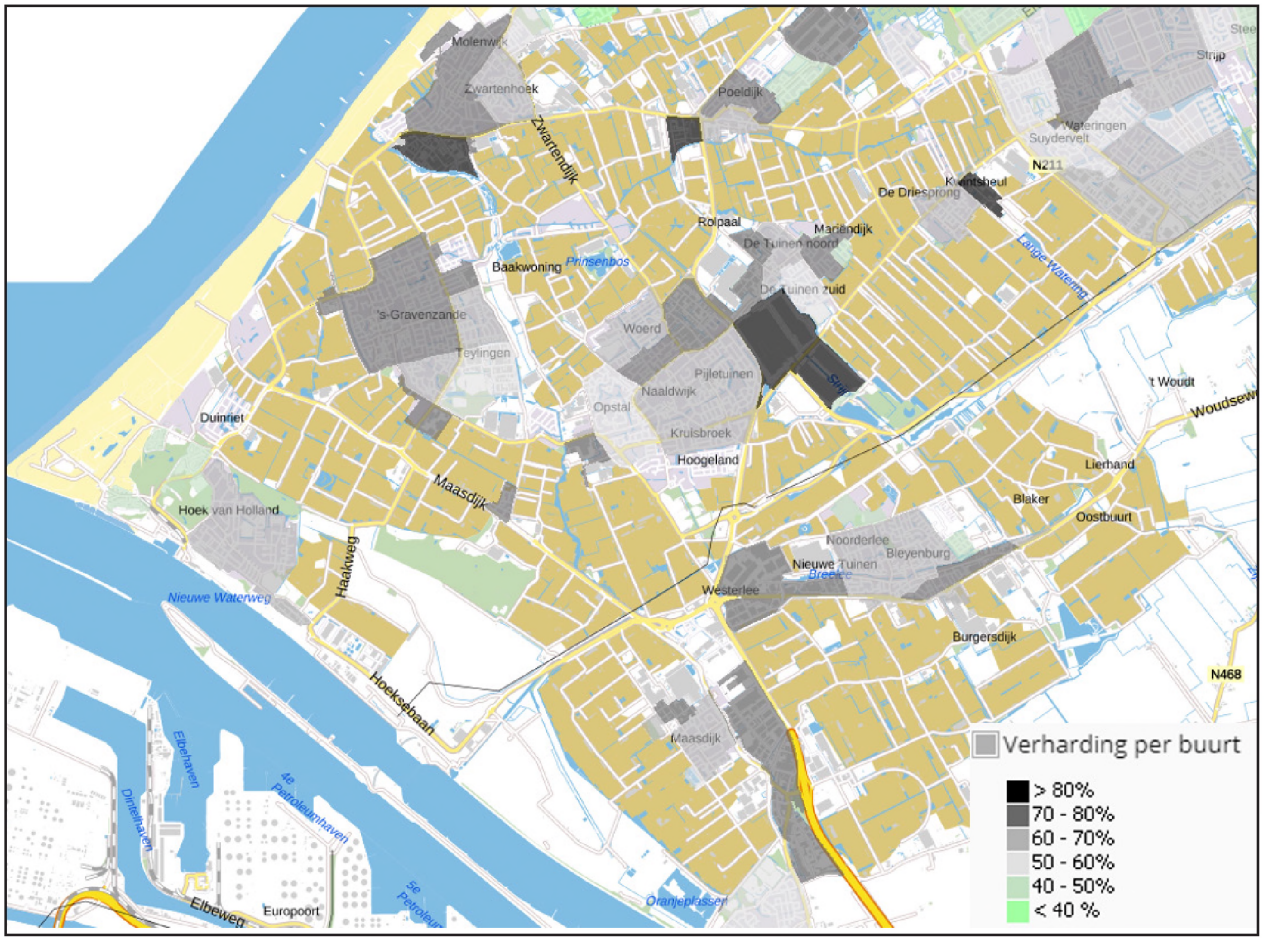
Tuinders maken gebruik van oppervlakte- of grondwater wanneer hun gietwaterbassins onvoldoende regenwater bevatten. Zij onttrekken grondwater uit het eerste watervoerend pakket. Er is geen volledig inzicht in hoe deze onttrekkingen invloed hebben op de grondwaterstanden en de spanning op het eerste watervoerende pakket, maar er moet goed in de gaten worden gehouden wat ze voor de hele grondwaterhuishouding betekenen. Om deze reden en gezien het feit dat onttrekkingen verzilting bevorderen, is het van belang om met de tuinbouwsector te zoeken naar duurzame bronnen van gietwater. Hiervoor worden ook maatregelen genomen door de glastuinbouwsector zelf, zoals het ontwikkelen van waterarme teelten, recirculatie van water binnen de kas en diverse andere onderzoeken naar alternatieven voor circulair gietwater.
Om watertekorten te voorkomen moeten we water opslaan (bufferen), infiltreren en hergebruiken. We willen naar een meer duurzame vorm van beheer en gebruik van ons water, waarin de verschillende bronnen en stromen op een slimme, efficiënte manier worden verdeeld en benut en waarin afvalwater na zuivering weer een grondstof is.[3]

Hoge verhardingsgraad per buurt

In zowel de openbare ruimte als op particulier terrein is er sprake van een hoge verhardingsgraad, zoals zichtbaar is op onderstaande afbeeldingen[22]. De verharding zorgt ervoor dat een groot deel van het hemelwater niet kan infiltreren in de grond en voor het merendeel wordt afgevoerd via het oppervlaktewater en de riolering. Daarmee kan de grond verder uitdrogen en verlaagt de grondwaterstand. Het doel is om regenwater op openbaar en particulier terrein zoveel mogelijk te laten infiltreren op de plekken waar het valt.

Om dit te bereiken moet het percentage verhard oppervlak op openbaar terrein niet verder toenemen en bij iedere renovatie zoveel mogelijk worden verminderd. De sponswerking van de stad moet worden vergroot, niet alleen door op meer groen in te zetten maar ook door bij renovatieprojecten meer waterbergende maatregelen aan te leggen op daken en onder het wegdek. Richting particulieren zal de gemeente actief participeren in een campagne om hun terreinen klimaatadaptief in te richten. Daarnaast wordt onderzocht welke ruimtelijke instrumenten we kunnen inzetten om een minimale bijdrage van particulieren aan klimaatadaptatie te borgen.

Kwetsbare biodiversiteit



Deze afbeelding geeft de scores weer voor het percentage verhard oppervlak per buurt binnen de verschillende kernen van de gemeente Westland[22]

Lange perioden van droogte kunnen leiden tot schade aan kwetsbare flora en fauna en de kans op (natuur) brand vergroten. Zeker als er een tekort is aan oppervlakte- en drinkwater om openbaar groen mee te onderhouden, loopt dit groen het risico uit te drogen. Daarom is het van belang om water dat in nattere perioden valt goed vast te houden zodat het in droge perioden kan worden benut. Dit ondervinden we nu al bij het nieuw aangelegde groen, het vervangingspercentage is in de afgelopen twee jaar hoger geworden. Daarnaast zien we dat sinds de droogte van 2018 sommige kruidachtige soorten het nu beter doen dan andere plantensoorten.

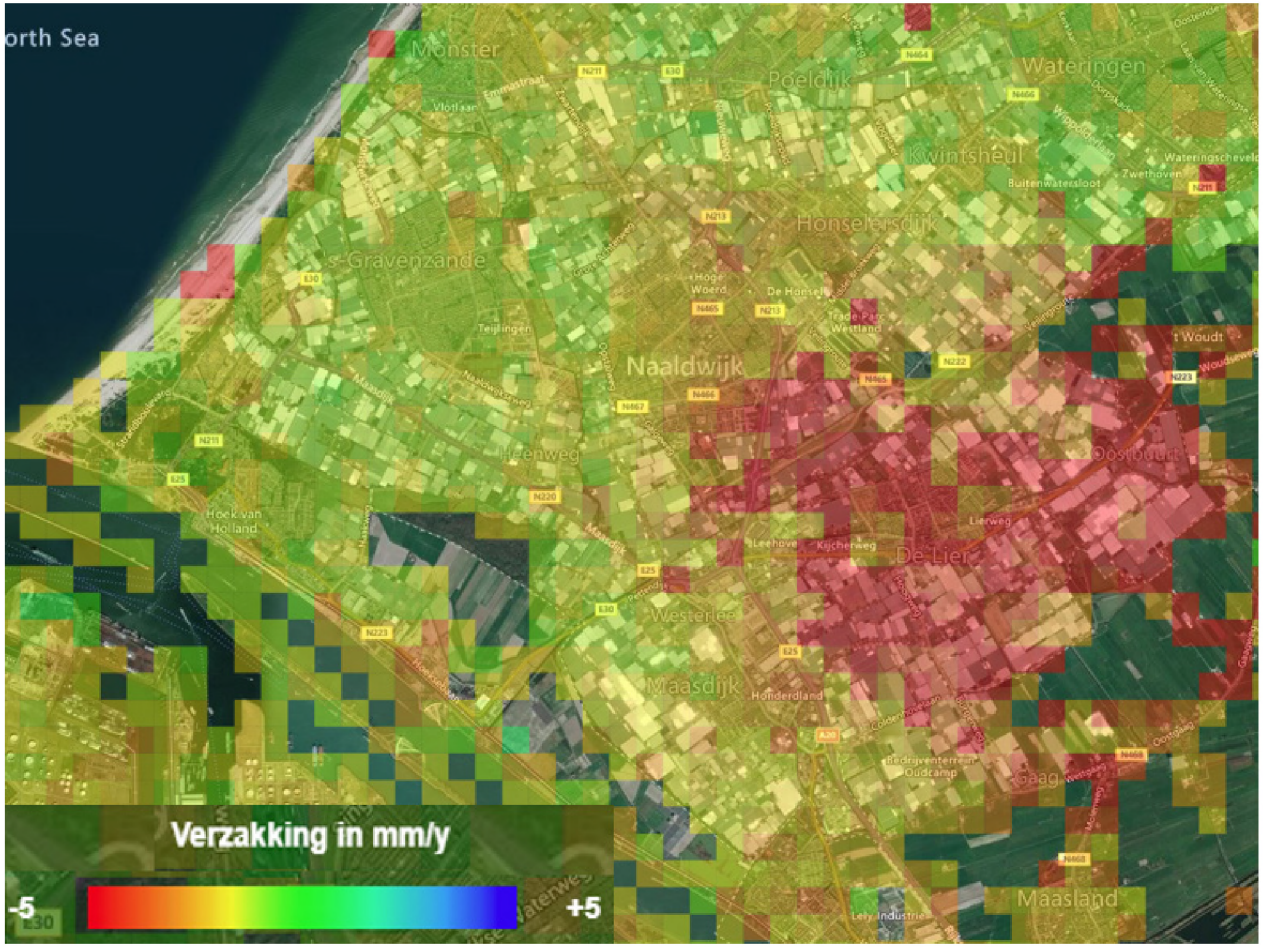
De gemeente beschikt momenteel niet over een adequate nulmeting noch het inzicht in hoe de biodiversiteit zich ontwikkelt. Zowel voor klimaatadaptatie en de ontwikkeling van groen-blauw beleid als in het kader van bijvoorbeeld (natuurinclusief) bouwen is meer kennis van dit onderwerp noodzakelijk om te kunnen bepalen welke maatregelen in bovenstaande schaalniveaus binnen Westland toepasbaar zijn.

Gevolgen waterkwaliteit

Droogte kan ook leiden tot verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg van hogere concentraties stoffen in het oppervlaktewater en doordat het hoogheemraadschap, om het oppervlaktewater op peil te houden, zoetwater van mindere kwaliteit inlaat. Hierdoor kan het gebeuren dat bedrijven met lozingsvergunningen tijdelijk niet mogen lozen.

Bodemdaling

Langdurige droogte kan leiden tot een lagere grondwaterstand, met als gevolg dat de bodemdaling in het gebied verder kan versnellen. In onderstaand kaartmateriaal is de geschatte bodemdaling per jaar te zien op basis van satellietmetingen. Bodemdaling kan mogelijk leiden tot scheurvorming in gebouwen (bij 'op staal' gefundeerde woningen) en in leidingwerk (gas, water, riolering, energie) voor zowel huisaansluitingen als hogedruktransportleidingen. De renovatiekosten van het ophogen van wijken zijn in het verleden hoog opgelopen. Daarbij komt nadrukkelijk De Lier naar voren als risicolocatie.



Kaartbeeld van geschatte bodemdaling in millimeter per jaar aan de hand van satellietmetingen. Uit: Bodemdalingskaart 2.0, SkyGEO maps.[27]

Daarnaast kan droogte schade veroorzaken aan infrastructuur zoals (veen)dijken en wegen. Tevens kan paalrot optreden bij woningen die op houten palen zijn gefundeerd. Dit vormt tot op heden een beperkt probleem binnen de gemeente Westland.

Als gevolg van de grondwaterzorgplicht wordt de gemeente geacht om zich zoveel mogelijk in te spannen om structurele problemen als gevolg van een nadelige grondwaterstand in openbaar bebouwd gebied te voorkomen of beperken. De gemeente dient een heldere aanpak voor deze urgente problematiek te formuleren. In 2021 werkt de gemeente Westland aan een Bodemvisie, waarin deze problematiek nader wordt uitgewerkt.

3.3. Wateroverlast

In sommige jaargetijden wordt het klimaat juist natter en neemt de kans op piekbuien toe. Omgaan met veel water zijn we in Nederland al eeuwen gewend, maar op een enorme hoeveelheid neerslag in korte tijd zijn de oppervlaktewater- en rioleringssystemen en de openbare ruimte niet ingericht. Met als gevolg dat er water op straat komt te staan (waterhinder), wegen onbegaanbaar worden en water zelfs woningen binnenstroomt (wateroverlast). Door bodemdaling neemt het risico op wateroverlast toe.

Voorbeeld van waterhinder als gevolg van een piekbui. Busplein in Naaldwijk, 29 mei 2018



(Her)inrichting

Het voorkomen van overlast door water op wegen en in woningen vraagt om maatregelen voor (her)inrichting van de openbare ruimte. Tegelijk kunnen we het teveel aan water in droge perioden juist goed gebruiken. In feite is er een andere manier van omgaan met hemelwater geboden. In het Waterklimaatplan Westland$_3$ is vastgelegd dat bij herinrichting of nieuwbouw van woningbouw en bedrijventerreinen een afkoppelplan wordt gemaakt waarin staat hoe hemelwater zo veel mogelijk wordt vastgehouden en geïnfiltreerd. Afkoppeling wordt geïntegreerd in de herinrichting van de straat, waarin ook vergroening wordt meegenomen. De volgorde waarin dit bij voorkeur gebeurt:

1. Als de ondergrond het toelaat wordt hemelwater zoveel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en vastgehouden. Het overige water wordt afgewaterd op het oppervlaktewater, gebruikmakend van het afwegingskader hemelwater.
2. Een gescheiden stelsel voor hemelwater en riolering komt er als infiltratie niet mogelijk is.
3. Een gemengd rioolstelsel wordt toegepast in bestaand gebied waar een gescheiden stelsel echt niet mogelijk is.

Begaanbaarheid wegen voor hulpdiensten

Onderstaande begaanbaarheidskaart (vervaardigd door Nelen & Schuurmans) toont de knelpunten en koppelkansen op het gebied van wateroverlast. Deze kaart laat duidelijk zien dat delen van het wegennetwerk van Westland gevoelig zijn voor wateroverlast en aandacht vergen.

Op de kaart is aangegeven dat wegen met waterdieptes tussen de 10cm en 30cm begaanbaar zijn voor calamiteitsverkeer. In de praktijk blijkt inderdaad dat brandweervoertuigen hoger zijn en daardoor kunnen blijven doorrijden. Echter zijn politieauto's, ambulances en ondersteunende voertuigen 'normale auto's' en kunnen dus enkel over dezelfde wegen rijden als het reguliere verkeer. De gele markeerde wegen zijn bij wateroverlast daardoor mogelijk niet begaanbaar voor deze calamiteitenvoertuigen. Dit onderstreept het belang om de hoofdinfrastructuur in de toekomst bereikbaar te houden.

Door wateroverlast zal ook het aantal meldingen voor met name de brandweer enorm stijgen tijdens extreme neerslag. De VRH geeft aan dat er op een gemiddelde dag in de regio 35 meldingen binnenkomen voor brandweer Haaglanden. Tijdens de clusterbui op 29 mei 2018 kwamen er 126 meldingen binnen. Om de druk op de hulpdiensten te beperken is het van belang om wateroverlast in gebouwen of de omgeving te voorkomen.



Begaanbaarheidskaart laat zien welke wegen begaanbaar zijn bij een bui van 100mm in 2 uur. Wegen zijn geclassificeerd als 'begaanbaar' als er een maximale waterdiepte van 10 cm (groen) is. Bij waterdieptes tussen 10-30cm zijn de wegen geclassificeerd als 'begaanbaar voor calamiteitenverkeer' (geel). Wegen met waterdieptes van 30 cm of meer zijn 'onbegaanbaar' (rood). Op basis van 3Di berekeningen, het Nationaal Wegen Bestand (NWB) en TOP10NL. Uit Klimaatatlas Westland[41].

Hemelwaterverordening

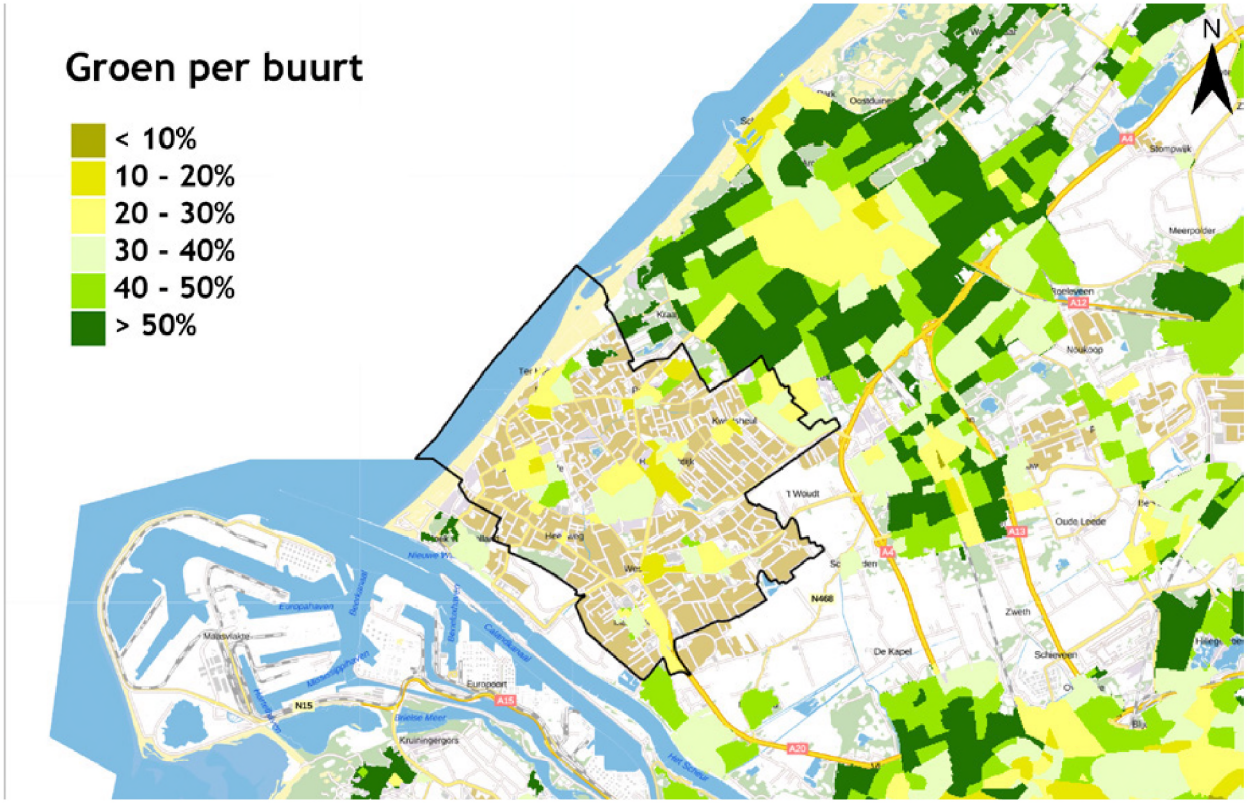
In de gemeenten Laren[29, 30] en Den Bosch[31] is een hemelwaterverordening toegepast. In de verordening neem je op welke verplichting iedere gebruiker aan moet gaan om hemelwater zoveel mogelijk in de bodem te infiltreren, vast te houden en te bergen. Tevens kan hierin opgenomen worden hoeveel water op straat acceptabel is en hoe lang dit mag blijven staan, gekoppeld aan het type weg en de kwetsbaarheid van functies voor waterhinder en bereikbaarheid[32].

Vanuit het Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) is het initiatief genomen om in regionaal verband een conceptverordening op te stellen. Deze conceptverordening kan de basis bieden voor een Westlandse hemelwaterverordening. Door hier gebiedsaanwijzingen in op te nemen kunnen aanvullende eisen met betrekking tot het verweken van hemelwater opgenomen worden voor specifieke gebieden waar de gemeente dit noodzakelijk acht.

Inwoners

Inwoners van gemeente Westland voorlichten over, betrekken bij en uitnodigen tot klimaatadaptief handelen is van groot belang. Hier kan de gemeente het initiatief voor nemen door risicodialogen te voeren met inwoners. Perceeleigenaren zijn wettelijk verplicht om het regenwater op het eigen perceel op te vangen en dit zoveel mogelijk zelf te verwerken, maar de meesten zijn hier niet van op de hoogte. In Westland in cijfers[33] is te vinden dat 75,8% van de woningvoorraad bestaat uit eengezinswoningen, ruim 10% meer dan het Nederlands gemiddelde.

Daarnaast is in onderstaande afbeelding te zien dat het percentage groen oppervlak in de tuinen erg laag is. Dit betekent dat een meer klimaatadaptieve inrichting van opritten, tuinen en woningen van huiseigenaren fors kan bijdragen aan een weerbaarder Westland. De gemeente kan hiervoor stimuleringsmaatregelen nemen en kan voorlichting geven over de mogelijke fysieke maatregelen aan eigen gebouwen en op eigen terrein. Voorlichting kan ook gaan over specifieke onderwerpen zoals hoe hittestress te voorkomen tijdens hete dagen en hoe zuinig om te gaan met water in tijden van droogte. Ten behoeve van voorlichting over klimaatadaptie kan de gemeente aansluiten bij lokale initiatieven op het gebied van verduurzaming, natuur en milieu van bijvoorbeeld de IVN of KNNV. Of op de dienstverlening en voorlichting door lokale hoveniers en tuincentra. Dit gebeurt bijvoorbeeld al via Operatie Steenbreek waarin de gemeente samen met KNNV-Delfland de vergroening van tuinen stimuleert.



Deze kaart toont het percentage groen per buurt. Bomen, struiken en lage vegetatie worden gezien als groen. Groen, met name bomen, heeft een verkoelend effect op het klimaat in de stad. [22]





Loket

Communicatie speelt een sleutelrol bij het motiveren van bewoners, bedrijven en andere organisaties om met klimaatadaptatie aan de slag te gaan. Stakeholders die onbekend zijn met het thema moeten eerst overtuigd raken van de noodzaak. Om de participatie te bevorderen moet er een campagne gestart worden richting inwoners. De gemeente moet daarnaast altijd bereikbaar zijn om mee te denken over plannen van bewoners en bedrijven die kunnen bijdragen aan het toepassen van klimaatadaptieve maatregelen. Om dit te faciliteren kan een loket worden ingericht om onder andere voorlichting te geven over voorzorgsmaatregelen tegen hitte, het verstrekken van informatie over fondsen en subsidies, vergroening van je (gevel)tuin, aanleggen van wadi's en andere best practices om klimaatadaptieve maatregelen te implementeren.

Subsidie klimaatadaptatie particulieren

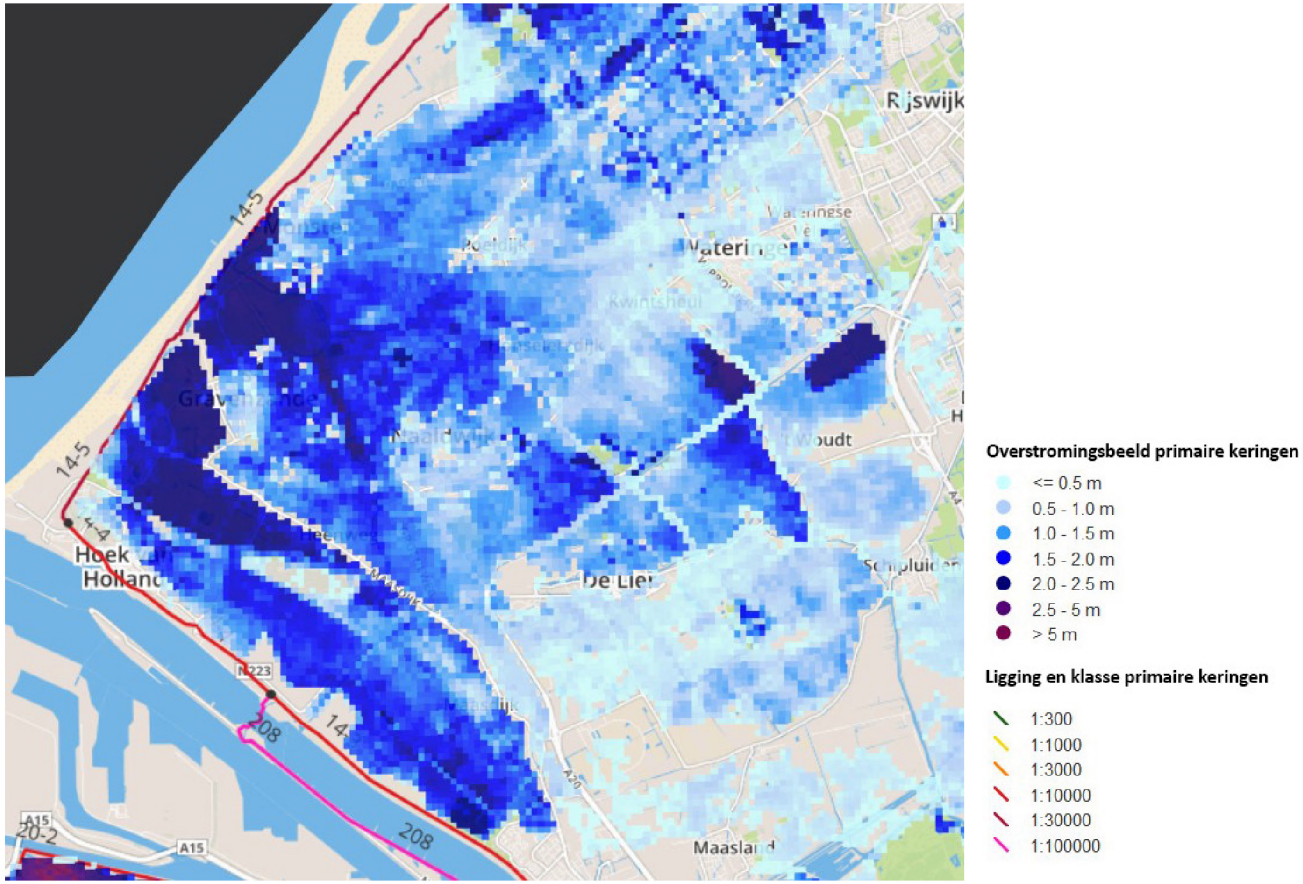
Doordat het merendeel van het Westlandse grondbezit in particuliere handen is, zal het van groot belang zijn om daar ook maatregelen tegen wateroverlast, droogte en hittestress te nemen. De gemeente kan hierbij helpen door het instellen van een klimaatadaptatie-subsidie voor particulieren. Door de kosten voor maatregelen te verminderen wordt de drempel voor hen verlaagd om hierin te investeren.

3.4. Overstroming

Het Rijk stelt de normen voor het beschermingsniveau van primaire waterkeringen en houdt toezicht op de naleving hiervan, het Hoogheemraadschap van Delfland is belast met het beheer en onderhoud. Bij regionale waterkeringen liggen deze taken geheel bij het hoogheemraadschap. De provincie en gemeenten toetsen hun ruimtelijke plannen aan de watertoets, een beoordelingstool opgesteld door het waterschap waarmee de risico's van overstroming op de nieuw te ontwikkelen plek worden beoordeeld. De gemeente informeert en, zo nodig, waarschuwt de bevolking. In opdracht van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie is een bijsluiter gestandaardiseerde stresstest Ruimtelijke Adaptatie opgesteld waarvan gevolgbeperking overstromingen deel uitmaakt. Deze bijsluiter helpt gemeenten om inzicht te krijgen in risico's.[36]

Primaire keringen

De primaire keringen die voor Westland van belang zijn liggen langs de Nieuwe Waterweg en de kust van de Noordzee. Zoals op de kaart te zien is, leidt een dijkdoorbraak bij een primaire kering ertoe dat diverse gebieden zullen overstromen met een geschatte diepte van maximaal 2,5 meter. Het is van belang om in beeld te krijgen welke gebieden in het Westland ver onder NAP liggen en daardoor kwetsbaar zijn voor een hoge stijging van het waterpeil bij een overstroming. Daarbij is van belang om te weten welke kwetsbare functies er in de gebieden gelegen zijn en hoe de gevolgen van een overstroming daar zoveel mogelijk voorkomen kunnen worden.

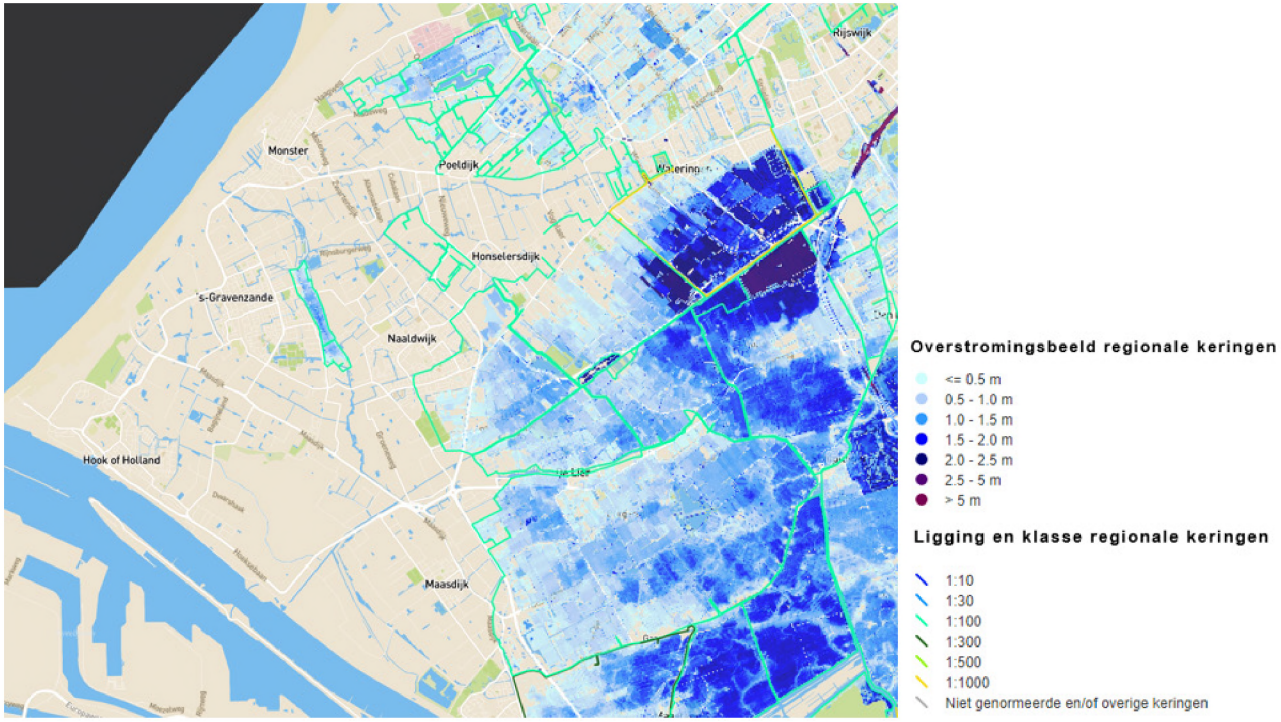


Overstromingsbeeld van het gebied dat mogelijk overstroomt en de maximale waterdieptes die kunnen optreden na een doorbraak van primaire waterkeringen. Ook zijn de ligging en klasse van de primaire keringen aangegeven. De witte lijn linksonder is de Maasdijk. Deze is nu afgewaardeerd als regionale kering, als gevolg waarvan dit overstromingsbeeld in de loop van de tijd zal veranderen. Uit Klimaatatlas Zuid-Holland[37]

Om waterveiligheid te garanderen is het nodig om duinen te kunnen blijven versterken en verhogen. De mate van verhoging en versterking is afhankelijk van de zeespiegelstijging. Over zeespiegelstijging na 2050 is nog veel onbekend. Binnen het Deltaprogramma is een Kennisprogramma Zeespiegelstijging gestart dat inzicht moet geven in de kans op versnelde zeespiegelstijging en de gevolgen hiervan voor o.a. ruimtelijke inrichting. Daarnaast wordt onderzocht (o.a. in het programma Kustgenese 2.0) of het systeem van regelmatige zandsuppletie op lange termijn houdbaar is vanwege de enorme hoeveelheden zand die mogelijk nodig zijn om de kust met de zeespiegelstijging te laten meegroeien.

Regionale keringen

Langs de diverse secundaire watergangen in het Westland liggen de regionale keringen. Deze zijn erop berekend dat zij 1 keer in de 100 jaar mogen doorbreken. De impact van een doorbraak van een regionale kering is beduidend kleiner dan bij de doorbraak van een primaire kering. Het gaat dan voornamelijk om materiële schade die we zoveel mogelijk willen inperken. In de ruimtelijke inrichting kan hiermee rekening worden gehouden, bijvoorbeeld door kwetsbare objecten en vitale infrastructuur boven het overstromingsniveau te plaatsen.



Overstromingsbeeld van het gebied dat mogelijk overstroomt en de maximale waterdieptes die kunnen optreden na een doorbraak van regionale waterkeringen. Ook zijn de ligging en klasse van de regionale keringen aangegeven. Uit Klimaatatlas Zuid-Holland[37].

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft het beheer van de waterkeringen vastgelegd in het Delflands Algemeen Waterkeringenbeleid (2010)[38]. In dit beheerkader is vastgelegd hoe vanuit een veiligheids-risicobenadering de regionale keringen worden verbeterd en onderhouden. Dus: waar zijn bij overstroming de schade en gevolgen het grootst en hoe kunnen we deze zoveel mogelijk beperken? Aanvullend moet de gemeente ruimte blijven reserveren voor overloopgebieden en voor versterking van dijken en keringen.

Geen horizontale evacuatie

Als een primaire kering doorbreekt, is de mogelijkheid om Westland in korte tijd te verlaten (horizontale evacuatie) zeer beperkt, zoals te zien is in bovenstaande afbeelding. Wanneer het om een overstroming vanuit zee gaat, zijn de weersomstandigheden hoogstwaarschijnlijk heftig en is evacuatie problematisch. Bij overstroming vanuit de rivieren kan onder gunstige weersomstandigheden waarschijnlijk 15% van de inwoners worden verplaatst.[39]

Verticale evacuatie in beeld brengen

Voor Westland is het vooral zinnig om de lokale mogelijkheden voor evacuatie naar hoger gelegen locaties (verticale evacuatie) te inventariseren en waar nodig uit te breiden en te vermijden dat mensen op de vlucht slaan. Waar stroomt het water heen en hoe diep staat het? Waar liggen de diepste gebieden? Welke functies en voorzieningen zitten er? Hoe kunnen risico's en schades worden beperkt? Waar kunnen inwoners heen? Zijn er plekken waar iedereen binnen hele korte tijd naartoe kan en kan men er minimaal drie dagen doorbrengen totdat er hulp komt?

Bij scholen, openbare gebouwen en (woon)zorg-instellingen is het niet altijd mogelijk 'verticaal' te evacueren en er verblijven vaak ook minder zelfredzame personen. Het is aan te raden om voor gebieden met risico op overstroming de evacuatiemogelijkheden te onderzoeken en zo nodig te verbeteren.

De Veiligheidsregio Haaglanden werkt samen met o.a. het Hoogheemraadschap aan een impactanalyse voor onze regio. Deze analyse vindt plaats in het kader van WAVE 2020 en wijst uit waar zich kwetsbare gebieden en plekken bevinden. De analyse zal hierna door alle Veiligheidsregio's naast elkaar worden gelegd en gekeken zal worden naar mogelijke strategieën (wat te doen bij overstromingen) en de beantwoording op de vraag of een (gezamenlijke en eenduidige) communicatiestrategie nodig zal zijn. Uiteraard zullen gemeenten hier ook bij betrokken worden. Voor Westland zou de impactanalyse van de veiligheidsregio een van de bronnen kunnen zijn voor het formuleren van een gemeentelijk handelingsperspectief/strategie voor ruimtelijke inrichting en crisismaatregelen, samenhangend met crisismanagement op hogere (regionale en landelijke) schaal.



Verklarende woordenlijst

- **Afkoppelen**: het zodanig aanpassen van leidingen dat hemelwater (regen, sneeuw, hagel) niet in het vuilwaterriool terechtkomt maar naar het oppervlaktewater of naar de bodem wordt afgevoerd.
- **Biodiversiteit**: de verscheidenheid van ecosystemen, van plant- en diersoorten binnen een ecosysteem en van (soort)variaties. Het klimaat is van grote invloed op de biodiversiteit.
- **Bodemdaling**: het zakken van het niveau van de bodem ten opzichte van een vast referentiepunt, bijvoorbeeld het NAP.
- **Buitengebied**: grond buiten de bebouwde kommen van steden en dorpen.
- **Cascade-effecten**: een onvermijdelijke en soms onvoorziene reeks gebeurtenissen als gevolg van een handeling of gebeurtenis die een systeem beïnvloedt.
- **Convenant Klimaatadaptief Bouwen**: afspraken tussen bouwbedrijven, gemeenten, de provincie, waterschappen, maatschappelijke organisaties, financiers en projectontwikkelaars over hoe tot klimaatadaptieve nieuwbouw te komen in Zuid-Holland.
- **Gescheiden rioleringsstelsel**: het afvalwater en het regenwater (vanaf daken en straten) worden door twee aparte stelsels afgevoerd. Het stelsel voor het regenwater wordt hemelwaterafvoer (HWA) genoemd en dat voor het afvalwater wordt vuilwaterafvoer genoemd.
- **Gietwater**: hemelwater of grondwater dat men gebruikt om planten te besproeien. Glastuinbouwbedrijven maken brak grondwater geschikt als gietwater door de zouten van het water te scheiden.
- **Groenblauwe structuren**: met natuurlijke en halfnatuurlijke landschapselementen kunnen groene (met planten) en blauwe (met water) infrastructuren worden ontworpen en aangelegd. In een verstedelijkte omgeving zorgen ze voor een adoptieverhaal, aantrekkelijker, gezonder en natuurlijker leefomgeving. Groene landschapselementen zijn bijvoorbeeld hagen, heggen, struiken, boomgaarden, bossen, graslanden en parken. Blauwe landschapselementen zijn bijvoorbeeld poelen, vijvers, watergangen, wadi's en waterbufferbekkens.
- **Groenblauwe schoolpleinen**: schoolpleinen met ruimte voor groen- en water(voorzieningen) waardoor bijvoorbeeld regenwater beter naar de bodem kan worden afgevoerd en kinderen een meer natuurlijke speel- en verblijfruimte hebben.
- **Grondwater**: water dat via sloten, meren en rivieren in de bodem is gezakt. Ook regenwater infiltreert in de bodem en zakt tot het niet verder kan vanwege een bodemlaag die geen water doorlaat. Boven deze laag raakt de grond 'verzadigd'. De grond kan geen water meer opnemen. De hoogte waar deze verzadiging optreedt, is de grondwaterstand (of het grondwaterpeil). Het water eronder heet grondwater.

- **Halfverharding**: een relatief harde laag die bijvoorbeeld gebruikt kan worden voor een oprit of terras, een parkeerterrein, tuin-, fiets- of wandelpad. Voorbeelden van verhardingsmaterialen zijn grind, gebroken puin, gebroken natuursteen, schelpen en houtsnippers.
- **Hemelwaterverordening**: een overheidsbesluit waarin staat welke verplichting iedere gebruiker aan moet gaan om hemelwater zoveel mogelijk in de bodem te infiltreren, vast te houden en te bergen.
- **Hittestress**: ontstaat wanneer het lichaam moeite heeft om de kerntemperatuur (37 °C) vast te houden. Doordat sommige plekken in een stedelijke omgeving (een zogenaamd hitte-eiland) warmte vasthouden en veel warmer kunnen worden dan landelijk gebied, neemt het risico op hittestress er toe naarmate het 's zomers warmer wordt, bijvoorbeeld als gevolg van een hittegolf. Hittestress vormt een serieus risico voor de gezondheid, zeker voor kwetsbare groepen zoals ouderen en chronisch zieken. Daarnaast kan hitte leiden tot verminderde arbeidsproductiviteit en slaapproblemen.
- **Infiltratievoorziening**: een boven- of ondergrondse voorziening waardoor regenwater de bodem kan inlopen. Dit gebeurt bijvoorbeeld door middel van verharding die water laat passeren of poreus is, of door middel van kratten en buizen die water doorlaten.
- **Klimaatadaptatie**: het proces waardoor samenlevingen de kwetsbaarheid voor klimaatverandering verminderen of waardoor zij profiteren van de kansen die een veranderend klimaat biedt.
- **Klimaatadaptief**: zodanig gebouwd of ingericht dat de effecten van de klimaatverandering kunnen worden opgevangen.
- **Klimaatmitigatie**: het beperken van de omvang of snelheid van opwarming van de aarde, in het bijzonder verminderen van de door mensen veroorzaakte emissies van broeikasgassen.
- **Koppelkansen**: gelegenheid om verschillende opgaven te combineren waardoor maatregelen efficiënter kunnen worden uitgevoerd. Ga je bijvoorbeeld aan de slag in de grond met de aanleg van warmtenetten, dan kun je meteen grondwerkzaamheden ten bate van klimaatadaptatie uitvoeren.
- **Omgevingsvisie**: document waarin de gemeente haar ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving op de lange termijn vastlegt. De gemeente stelt één omgevingsvisie voor het hele grondgebied vast. Daarnaast kan de gemeente samen met een andere gemeente of met de provincie een gezamenlijke of regionale omgevingsvisie opstellen.
- **Paalrot**: aantasting (door schimmels) van houten funderingen die droog komen te staan als gevolg van een dalend grondwaterpeil. Dit kan leiden tot verzakkingen van gebouwen.
- **Piekbui/hoosbui**: grote hoeveelheid neerslag in korte tijd in een klein gebied. Wanneer de neerslag niet kan worden afgevoerd via het watersysteem of/en de riolering kunnen hinder en overlast ontstaan doordat straten en velden onderlopen.
- **Piekwaterberging**: het zodanig bestemmen en inrichten van een gebied, bijvoorbeeld een deel van een polder, dat een grote hoeveelheid neerslag hiernaartoe kan worden afgevoerd waardoor de druk op het watersysteem afneemt.
- **Risicodialoog**: gesprek waarin de deelnemers afwegen welke klimaatrisico's acceptabel zijn, en welke niet. Ook bepalen ze gezamenlijk de prioriteiten waaraan ze gaan werken. In het kader van het nationale Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie voeren overheden eerst stresstesten uit om de mate van kwetsbaarheid van het grondgebied voor wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen in beeld te krijgen. De resultaten vormen een belangrijk onderwerp van de risicodialoog.
- **Sponswerking**: het vasthouden van neerslagwater in de bodem en in (infiltratie) voorzieningen zoals regentonnen, groene daken en poreuze constructies. Zodat de afvoer van water wordt vertraagd en wateroverlast wordt voorkomen of/en water wordt behouden om een waterkort in tijden van droogte te voorkomen.
- **Stresstesten**: een methode om de kwetsbaarheid van een gebied voor wateroverlast, hitte, droogte en overstroming te bepalen. Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie verplicht overheden deze uit voeren.
- **Waterhinder**: de straten staan blank na een hoosbui.
- **Wateroverlast**: sloten en kanalen kunnen hevige regenval niet aan en akkers, wegen of zelfs huizen en buurten lopen onder waardoor hulpdiensten wegen niet meer kunnen gebruiken.



Literatuur

1. MBDSO. *Overzicht Weersextremen 2006-2020*; 2020
2. Het Rijk, Interprovinciaal Overleg, Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen. *Bestuursakkoord Klimaatadaptatie.*; 2018.
3. Gemeente Westland en Hoogheemraadschap van Delfland. *Waterklimaatplan Westland*. 2019.
4. Gemeente Westland. *Beheerkader Afvalwater Hemelwater En Grondwater 2018-2022.*; 2018.
5. Hof A, Boot P, van Huuren D, van Minnen J. *Costs and benefits of climate change adaptation and mitigation*: Pbl. 2014.
6. Klimaat Schadeschatter. http://www.klimaatschadeschatter.nl/. Accessed December 13, 2019.
7. Estrada F, Botzen WJW, Tol RSJ. *A global economic assessment of city policies to reduce climate change impacts.* *Nat Clim Chang*. 2017;7(6):403-406. doi:10.1038/nclimate3301
8. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, HKV. *Data analyse sterfte bij hitte*: 2019; PR4012.20
9. Rijkswaterstaat. *Nationaal Waterplan 2009 – 2015*: 2009
10. Hoogheemraadschap van Delfland. *Delflands Algemeen Waterkeringenbeleid.*; 2010.
11. Rainlevelr | Tuinders voor droge voeten. https://rainlevelr.com/. Accessed November 4, 2020.
12. Coastar: Zout op afstand, zoet op voorraad. https://www.coastar.nl/. Accessed September 17, 2020.
13. Gemeente Westland. *Visie op Westland, Omgevingsvisie 2.0.*; 2020
14. Gemeente Westland. *Woonvisie Westland 2020-2030.*; 2020
15. Convenant Klimaatadaptief Bouwen. *Programma van Eisen.*; 2018
16. Gemeente Westland. *Sociaal Beleidskader, Kernachtig Sociaal.*; 2016
17. Hoogheemraadschap van Delfland. *Waterbeheerplan 2016-2021*. 2015

18. Hoogheemraadschap van Delfland. *Delflandse aanpak klimaatadaptatie. Op weg naar een klimaatbewuste regio.*; 2017
19. Hoogheemraadschap van Delfland. *Watervisie.*; 2019
20. Provincie Zuid-Holland. *Visie rijke groenblauwe leefomgeving. Zuid-Holland investeert in een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.*; 2018
21. Convenant Klimaatadaptief Bouwen. *Leidraad Klimaatadaptief Bouwen.*; 2019
22. Viewer - Klimaat Effect Atlas. http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/. Accessed October 15, 2020.
23. KNMI - Nationaal Hitteplan: als warm weer een risico is. https://www.knmi.nl/producten-en-diensten/verhalen/Nationaal-Hitteplan-als-warm-weer-een-risico-is.Accessed October 15, 2020.
24. Hogeschool van Amsterdam. *De hittebestendige stad, Een koele kijk op de inrichting van de buitenruimte.*; 2020
25. Gemeenten Rotterdam, Tilburg, Zwolle, provincie Noord-Brabant, Staatsbosbeheer, Heijmans, Hogeschool van Amsterdam (HVA) & Watertorenberaad. *Klimaat slimme verstedelijking, Impactprogramma van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.*; 2019
26. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken. *Deltaprogramma 2015, Werk aan de Delta.*; 2014
27. Viewer | SkyGeo Explorer. https://bodemdalingskaart.portal.skygeo.com/portal/bodemdalingskaart/u1/viewers/basic/. Accessed December 2, 2020.
28. Coastar: Allied Waters, Arcadis, Deltares, KWR. *Verkenning Waterbank Westland.*; 2018; KWR2018.002
29. Gemeente Laren. Hemelwaterverordening Laren. 2016;(121080):1-5.
30. Laren. Laren Regenklaar - Gemeente Laren. https://www.laren.nl/inwoners/Projecten/Laren_Regenklaar. Accessed October 30, 2020.
31. Bepalingen HA, Begripsbepalingen A. Verordening hemelwater en grondwater 's-Hertogenbosch 2017. 2017;(229214):1-7.
32. Wateroverlast op straat - Burgers / Natuur, milieu en duurzaamheid | Gemeente Houten. https://www.houten.nl/burgers/natuur-milieu-en-duurzaamheid/water/regenwater/wateroverlast-op-straat/. Accessed October 30, 2020.
33. Wonen - Gemeente Dashboard - Westland. https://westland.incijfers.nl/dashboard/wonen/. Accessed December 10, 2020.
34. Stichting Rioned, *Impact extreme neerslag stedelijk gebied: waarom en met welke buien?*; 2015
35. Kluck, J., Hogezand, R. v., Dijk, E. v., Meulen, J. v., & Straatman, J.. *Extreme neerslag: Anticiperen op extreme neerslag in de stad. Amsterdam*: Hogeschool van Amsterdam: Kenniscentrum Techniek.; 2013
36. Gevolgbeperking overstromingen - Ruimtelijke adaptatie. https://ruimtelijkeadaptatie.nl/stresstest/bijsluiter/overstroming/. Accessed November 12, 2019.
37. Viewer - Klimaatatlas Zuid-Holland. https://zuid-holland.klimaatatlas.net/ .; Accessed November 24 2020.
38. Hoogheemraadschap van Delfland. *Delflands Algemeen Waterkeringenbeleid.*; 2010.
39. Water en Evacuatie — Analyse naderhand/preventief evacueren. https://onswater.ifv.nl/infographic/pagina12-03-03.html. Accessed December 3, 2020.
40. Martijn van der Steen, Jorren Scherpenisse, Mark van Twist. *Sedimentatie in Sturing, Systeem Brengen in Netwerkend Werken Door Meervoudig Organiseren.*; 2015.
41. Lizard Klimaatatlas. Klimaatatlas Westland. https://westland.klimaatatlas.net/. Accessed December 14, 2020.



Bijlage 1 – Overzicht stakeholders klimaatadaptatie

Om inzicht te krijgen in de rollen en gedeelde belangen van de gemeente en haar partners zijn er risicodialogen gevoerd op de thema's hitte, droogte, wateroverlast en overstroming voor Westland. Deze dialogen heeft de gemeente gevoerd met diverse lokale en regionale partners.

Het **Hoogheemraadschap van Delfland** is verantwoordelijk voor het oppervlaktewater en de waterkeringen. Zodoende bereidt Delfland zich voor op de wateropgave die ontstaat als gevolg van een veranderend klimaat, waaronder extreme neerslag, langdurige periodes van droogte, zeespiegelstijging en hitte. Delfland voorziet dat er in ieder geval een waterbelang is i.r.t. waterbeschikbaarheid in tijden van droogte/hitte maar ziet ook een (toekomstige) rol binnen de overige thema's. Delfland blijft daarom graag in gesprek met gemeente en heeft in relatie tot klimaatadaptatie een aanjagende, faciliterende en inspirerende rol.

Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het beheer van waterkeringen zoals dat is vastgelegd in het Delflands Algemeen Waterkeringenbeleid (2010)10. Delfland beheert de primaire, regionale en overige waterkeringen en richt zich hierbij op duurzame bescherming tegen overstromingen van het achterland. Ontwikkelingen als klimaatverandering en in het bijzonder zeespiegelstijging vragen nu en in de toekomst extra aandacht voor de waterkeringen. Het Delflands Algemeen Waterkeringenbeleid maakt het beleid van Delfland inzichtelijk voor alle participanten en geeft aan op welke wijze het mogelijk is om te blijven wonen, werken en recreëren achter veilige waterkeringen. Met deze invulling vervult het Delflands Algemeen Waterkeringenbeleid een centrale rol in de veiligheid van het beheergebied, nu en de toekomst, samen met de omgeving. In het kader van de meerlaagsveiligheid zet Delfland nu vooral in op laag 1 (waterkeringen, dit is een van haar kerntaken) maar voorziet ook een rol in laag 2 (ruimtelijke ordening) en laag 3 (crisisbeheersing). Delfland wil hieromtrent meer kennis opdoen en dit verder uitwerken. Ook hier zoekt Delfland graag samenwerking op met gemeenten om taken en verantwoordelijkheden te bepalen.

De **Provincie Zuid-Holland** zet in op het stimuleren van klimaatadaptatie door zelf ruimtelijke maatregelen te nemen en te investeren in initiatieven van derden. Als beheerder van de regionale wegeninfrastructuur speelt

zij een belangrijke rol bij het begaanbaar houden van uitvalswegen bij hevige wateroverlast en overstromingen. Ten slotte speelt ze een belangrijke rol bij het bij elkaar brengen van partijen en opgaven. Zo wordt kennisdeling en innovatie op het gebied van klimaatadaptieve nieuwbouw gestimuleerd binnen het Convenant Klimaatadaptief Bouwen van de Provincie Zuid-Holland.

Glastuinbouw Nederland houdt zich bezig met belangenbehartiging van ondernemers in de glastuinbouwsector. Voor deze sector met het grootste grondbeslag in Westland, geldt dat bedrijven zelf verantwoordelijk zijn voor een klimaatadaptieve inrichting, maar dat de gemeente belang heeft bij een klimaatbewuste en hiernaar handelende sector. De gemeente en het Hoogheemraadschap van Delfland werken al geruime tijd met de sector samen, zoals in de projecten Rainlevelr[11] en COASTAR[12]. Hierin komen de zoetwaterbehoefte van de tuinders (een verantwoordelijkheid van de sector) en het bufferen van hemelwater ter preventie van wateroverlast en droogte bij elkaar.

De **GGD Haaglanden** richt zich op het beschermen en bevorderen van gezondheid en welzijn, waarbij het verminderen van hittestress bij kwetsbare bewoners een speerpunt is. Op basis van het Nationaal Hitteplan[23] kan de gemeente samen met de GGD een lokaal hitteplan opstellen, de doelgroepen verfijnen en lokale maatschappelijke partners (zoals zorginstellingen) bij de inhoud en de uitvoering van het plan betrekken.

De Veiligheidsregio Haaglanden (VRH) draagt bij aan een veilige en duurzame ruimtelijke inpassing en rampenbeheersing. De VRH kijkt bij ruimtelijke ingrepen in een vroeg stadium mee om te bepalen welke maatregelen genomen kunnen worden om risico's te beperken. Zo kan er gekeken worden naar de keuze voor locaties met bepaalde (kwetsbare of vitale) objecten.

De VRH gaat een impactanalyse opstellen die uitwijst waar zich kwetsbare gebieden en plekken bevinden (in het kader van WAVE 2020). Hieruit volgt een strategie met opties en zal een communicatiestrategie nodig zijn, die in samenwerking met alle gemeenten tot stand komt. Voor Westland biedt de impactanalyse van de veiligheidsregio een belangrijke bron voor het formuleren van een gemeentelijk handelingsperspectief/strategie voor ruimtelijke inrichting en crisismaatregelen, samenhangend met crisismanagement op hogere (regionale en landelijke) schaal. Toenemende risico's op wateroverlast en overstroming kunnen meewegen in besluitvorming over nieuwe bouwlocaties.

Evides Waterbedrijf is verantwoordelijk voor de levering van drinkwater binnen het Westlandse grondgebied. Zij houdt zich onder andere bezig met de aanleg en beheer van de drinkwaterleidingen. De noordelijke zijde van het duingebied binnen de gemeente Westland wordt voor een deel gebruikt voor drinkwaterwinning door Dunea.

De **woningcorporaties** in gemeente Westland richten zich op de realisatie en het beheer van sociale woningbouw en delen van de openbare ruimte. Het integreren van klimaatadaptatie in de dagelijkse werkzaamheden van corporaties lijkt daarom vanzelfsprekend. Door klimaatadaptatie aan te kaarten bij huurders kunnen er gesprekken gevoerd worden over de aanpak van klimaatrisico's waardoor tegelijkertijd de kwaliteit van de leefomgeving kan worden verbeterd. Ook beschikken corporaties over beheer- en investeringsagenda's die gekoppeld kunnen worden aan de ruimtelijke planning van de gemeente.

De **particulieren en bedrijven met bestaand vastgoed** dragen de verantwoordelijkheid voor waterbeheer op het eigen perceel en daarmee bestaande omgeving. De Waterwet schrijft voor dat perceeleigenaren primair verantwoordelijk zijn voor de afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater of door infiltratie in de bodem. De gemeente hoeft het hemelwater afkomstig van particulier terrein niet af te voeren, tenzij het niet redelijk is om dit van de perceeleigenaar te verwachten. In de praktijk wordt het hemelwater van de perceeleigenaar meestal afgevoerd via de riolering.

Particulieren en bedrijven (zoals planontwikkelaars) met grondposities voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn als perceeleigenaar verantwoordelijk voor hun eigen bezit. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gaat het om herstructureringen en nieuwbouw. De gemeente kan via prestatie-eisen in het ruimtelijk instrumentarium sturen op deze ontwikkelingen.



Bijlage 2 – Relevante beleidskaders

Omgevingsvisie 2.0

De Omgevingsvisie 2.0 van de gemeente Westland is leidend in ruimtelijke planvorming. In de Omgevingsvisie worden de ambities en doelstellingen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn vastgelegd. Als ambitie staat hierin opgenomen dat Westland in 2040 klimaatadaptief moet zijn ingericht. Daarnaast wordt ook aangegeven dat er bij elke nieuwe gebiedsontwikkeling (of het nu gaat om bedrijven, woningen of de openbare ruimte) gezorgd moet worden dat deze 'klimaatadaptief' is. Samen met inwoners, ondernemers en andere overheden werken we aan een 100% klimaatadaptieve gemeente.[13]

Waterklimaatplan Westland en verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan

In het Waterklimaatplan Westland$_3$ en het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan$_3$ (vGRP) zijn klimaatadaptatiemaatregelen opgenomen. De volgende stap is de vertaling van deze stukken naar uitvoering. In het Waterklimaatplan (2019) beschrijven de gemeente en het Hoogheemraadschap van Delfland hoe ze uitdagingen voor de Westlandse waterhuishouding het hoofd gaan bieden.

In feite is er een andere manier van omgaan met hemelwater geboden. Hierover is reeds het nodige vastgelegd in het Waterklimaatplan Westland$_3$, namelijk dat bij herinrichting of nieuwbouw van woningbouw en bedrijventerreinen een afkoppelplan wordt gemaakt waarin staat hoe hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden en geïnfiltreerd. Afkoppeling wordt geïntegreerd in de herinrichting van de straat, waarin ook vergroening wordt meegenomen.

Groenvisie gemeente Westland

Vanuit drie Moties en de omgevingsvisie is de ambitie om meer en beter groen te realiseren in Westland. Het college heeft de ambitie gesteld om meer kwalitatief goed groen te realiseren. Hiervoor is op dit moment een integrale groenvisie in ontwikkeling die in 2021 gereed moet zijn.

Het hoofddoel van de groenvisie is het ervoor zorgen dat groen bijdraagt aan veilig, leefbaar en aantrekkelijk groen waar het goed toeven is voor de Westlanders. We moeten doen wat nodig is om kwalitatief goed groen te ontwikkelen. Belang voor de mens: gezond opgroeien en vitaal ouder worden. Belang voor de omgeving: veilige, aantrekkelijke, groene leefomgeving en toekomstbestendig (duurzaam en klimaatadaptief). Om dit hoofddoel te realiseren worden vier speerpunten in de groenvisie opgenomen. Hiermee brengen we focus aan op de groenopgave van de gemeente Westland. Deze zijn:

- Robuust en toekomstbestendig groennetwerk
- Naar toegankelijk groen voor iedereen
- Natuurlijk groen, daar waar het kan
- Naar een klimaatadaptieve openbare ruimte aansluitend op de Strategie Klimaatadaptatie 2021 - 2024

Bodemvisie

In 2021 verwacht gemeente Westland een visie op de ondergrond gereed te hebben. De bodem is letterlijk en figuurlijk het fundament van de leefomgeving en speelt

als zodanig een hoofdrol met name in het tegengaan van wateroverlast en droogte, maar bodemgebruik bepaalt bijvoorbeeld ook hoeveel ruimte er is voor (verkoelend) groen. Er moet een afwegingskader komen dat sturing geeft aan een functioneel en duurzaam gebruik van de ondergrond voor de lange termijn. Hiermee wil de gemeente meer grip krijgen op de samenhang tussen ondergrondse infrastructuur, de grondwaterhuishouding en de voor bodemdaling gevoelige ondergrond. De consequenties van deze infrastructuur (voor bijvoorbeeld zoetwater en warmte) en van het oppompen van grondwater voor het natuurlijk evenwicht in de ondergrond zijn nog onvoldoende in beeld. De gemeente is echter niet op alle onderwerpen het bevoegd gezag. Kaders voor bijvoorbeeld grondwateronttrekkingen stellen het hoogheemraadschap en de provincie op.

Woonvisie

In de Woonvisie Westland 2020 – 2030 is opgenomen dat in relatie tot vergroening en verduurzaming wordt aangehaakt bij de ambities uit de Omgevingsvisie. De borging van klimaatadaptatie in de Omgevingsvisie staat hierboven omschreven.

Er wonen nu meer dan 110.000 mensen in het Westland en de woningvoorraad bedraagt 44.500 woningen. Om aan de groeiende vraag naar woonruimte tegemoet te komen, moet de woningvoorraad tot 2030 groeien tot 52.600 woningen.[14] Woningen die nu gerealiseerd worden zullen nog vele decennia meegaan. Het is daarom van belang om in het ontwerp van de wijken en gebouwen rekening te houden met de weersextremen die in de toekomst vaker gaan voorkomen. Gemeente Westland heeft op 8 januari 2020 het Convenant Klimaatadaptief Bouwen ondertekend dat vanuit de Provincie Zuid-Holland is opgesteld. Hiermee hebben we ons gecommitteerd aan het doel dat klimaatadaptieve nieuwbouw het nieuwe normaal wordt. Het programma van eisen in het Convenant Klimaatadaptief Bouwen[15], kan een hulpmiddel zijn voor het vaststellen van randvoorwaarden.

Sociaal Beleidskader

Het Sociaal Beleidskader[16] is op 5 juli 2016 vastgesteld door de gemeenteraad van Westland. Hierin staat hittestress uiteraard nog niet genoemd, maar dit onderwerp valt onder het operationele doel 'Gezonde leefstijl'. De gemeente werkt samen met de GGD, die gezondheidsrisico's signaleert en acties onderneemt om deze risico's tegen te gaan. Denk bijvoorbeeld aan het openstellen van kerken zodat mensen kunnen schuilen voor hitte. De gemeente is verantwoordelijk voor het gezondheidsbeleid en vervult daarmee preventieve en herstellende taken. Denk aan het voorkomen van hittestress door de openbare ruimte meer verkoelend in te richten. Daarbij kan de gemeente de kennis van de GGD inbrengen over de gezondheidsrisico's van hittestress.

Het sociaal domein heeft voor 2020 een hitte-aanpak voorgesteld. In dit voorstel staan afspraken voor de plaatselijke aanpak van de gezondheidsgevolgen van hitte. De gemeente en andere lokale partijen spreken hierin af wie wat doet bij perioden van hitte. Lokale overheden en ketenpartners in de zorg nemen het initiatief voor een lokaal hitteplan, samenwerkings- en coördinatie-afspraken, tijdige advisering, en het ter beschikking stellen van informatie(middelen).
De aanpak voor 2020 bestond uit drie stappen:

1. Inventarisatie van doelgroepen; wie zijn het, welke instanties en waar zijn zij?
2. Communicatiematrix; wanneer communiceren met doelgroepen en wie doet dat?
3. Onderzoek behoefte aan extra koele plekken; via een beperkte uitvraag voor nu geen aanvullende behoefte gepeild, maar er zijn nog geen risicodialogen gevoerd. Wel is er een waterflessenactie in samenwerking met Vitis opgesteld.

Voor 2021 is er nog geen opdracht voor het ontwikkelen van een hitteplan. De aanpak uit 2020 waarbij met name de communicatie is opgepakt en een waterflessenactie is ingezet zou verder uitgebreid kunnen worden. Bestuurlijk moet bepaald worden wat hierbij de ambitie van de gemeente Westland is. Begin 2021 wordt vanuit het sociaal domein aan een nieuw uitvoeringsprogramma gewerkt waarin een ambitie kan worden bepaald.

Waterbeheerplan 5 (WBP), De Delflandse Aanpak Klimaatadaptatie & Watervisie HH Delfland

Het Waterbeheer Plan (WBP)[17] is de leidraad voor het handelen van het Hoogheemraadschap Delfland in de planperiode 2016-2021. Bij de uitvoering van het WBP 5 staan de kerntaken vanzelfsprekend voorop: de waterveiligheid, het waterbeheer, de waterkwaliteit en het zuiveren van afvalwater. Het is tevens een uitnodiging tot samenwerking aan externe partijen om binnen de gestelde kaders met initiatieven te komen. Het vergroten

van o.a. waterbewustzijn vormt daarin een onmisbare schakel.

De Delflandse Aanpak Klimaatadaptatie[18] is de klimaatadaptatiestrategie van het hoogheemraadschap waarin het meerjarenprogramma staat omschreven.
De Watervisie HH Delfland[19] is één van de instrumenten van Delfland om samen met gemeenten in gesprek te gaan over de omgevingsvisies en water en klimaat hierin een plek te geven.

Visie Rijke Groenblauwe Leefomgeving – Provincie Zuid-Holland

De Provincie Zuid-Holland stelt in haar visie op de groenblauwe leefomgeving[20] dat het Natuur Netwerk Nederland (NNN) in Zuid-Holland in 2027 afgerond moet zijn, inclusief de ecologische verbindingen Wenzone, Poelzone, Zwethzone en Gantelzone. Andere speerpunten die in het beleidsdocument genoemd worden zijn:

- Het streven naar het voorkomen en verminderen van stress-gerelateerde ziektes door het aanbieden van verschillende soorten groen (bos, park, recreatieterreinen) én het aanbieden van verschillende recreatieve mogelijkheden in het groen en op het water.
- Samen met partners meewerken aan een verhoging van de levensverwachting in verschillende wijken. We ontwikkelen een platform voor alle groeninitiatieven. Ontsluiting van kennis en meer zichtbaarheid stimuleert burgerinitiatieven die wij gaan ondersteunen.

Programma van Eisen – Convenant Klimaatadaptief Bouwen

Vanuit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen zijn kaders vastgesteld waarmee beoordeeld kan worden of een nieuwbouwontwerp klimaatadaptief is. In dit Programma van Eisen[15] worden kaders meegegeven met betrekking tot wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen. Door middel van pilotstudies binnen de gemeente Westland wordt onderzocht of deze kaders ook gebruikt kunnen worden bij renovaties van het bestaande gebied.

Leidraad Klimaatadaptief Bouwen – Convenant Klimaatadaptief Bouwen

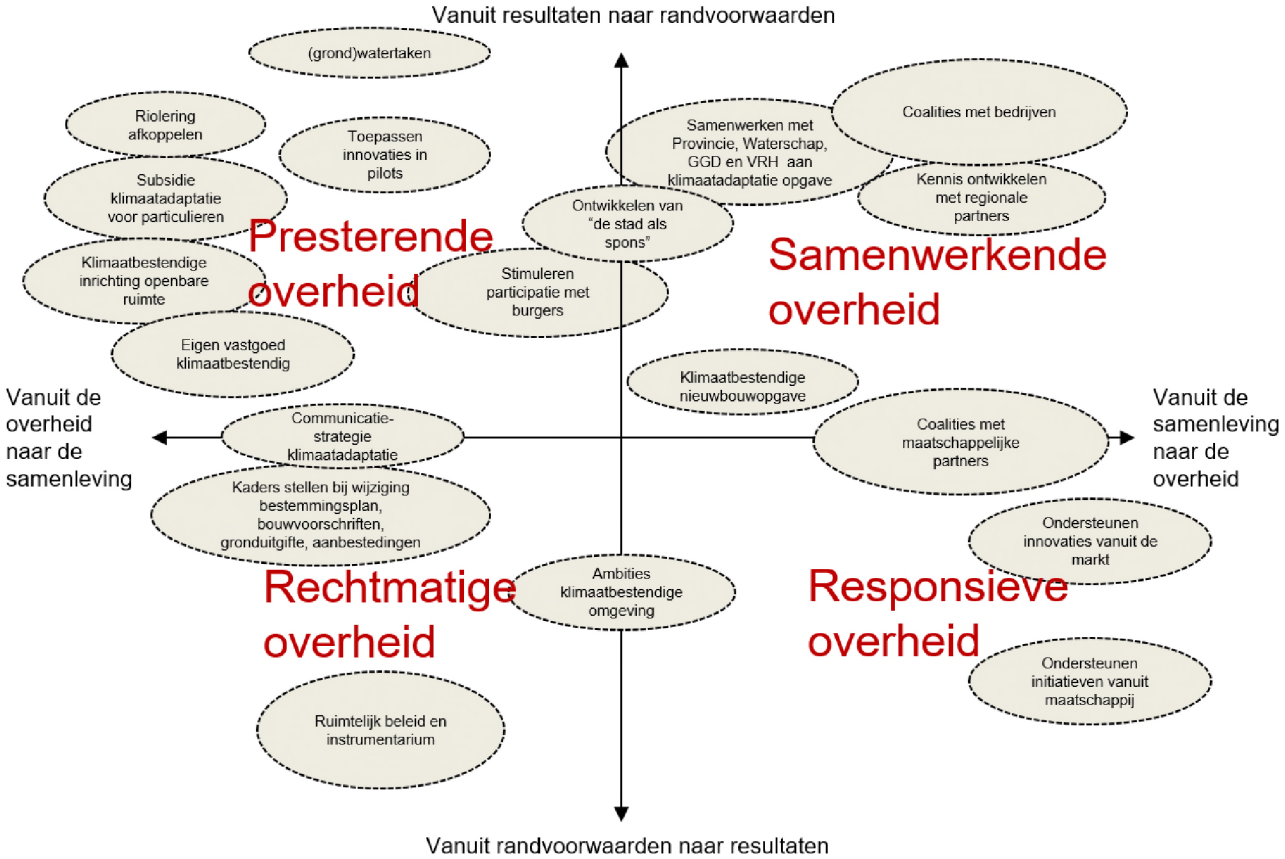
De Leidraad Klimaatadaptief Bouwen[21] ondersteunt bij het concretiseren en beoordelen van klimaatambities bij gebiedsontwikkelingen. Het biedt een eenduidige volgorde van processtappen die gebruikt kan worden in een verscheidenheid aan ruimtelijke projecten. Door deze processtappen onderdeel te maken van het werkproces kan de gemeente klimaatadaptatie in ruimtelijke projecten borgen.





Bijlage 3 – Toelichting gemeentelijke rollen

Gezien de beperkte gemeentelijke grondpositie is het belangrijk te beseffen dat inzet op bewustwording, samenwerking en stimulering cruciaal is. De gemeente kan door middel van maatregelen in de openbare ruimte inspiratie bieden en het voortouw nemen in een proces van bewustwording van de noodzakelijkheid van klimaat-adaptatie. In andere gevallen kan de gemeente inzetten op het faciliteren (of zelfs verplichten) van maatregelen op particulier terrein bij inwoners en bedrijven. Het is hierom belangrijk onderscheid te maken tussen de verschillende rollen van de gemeentelijke overheid ten aanzien van de ambities, strategie en de mogelijke maatregelen die hieruit voortvloeien.



Het perspectief van de **rechtmatige overheid** stelt de legitimiteit en rechtmatigheid van overheidshandelen centraal. Regulering en regels vormen de basis voor zorgvuldig overheidshandelen. Doelen en regels worden nageleefd doordat de randvoorwaarden op een rechtmatige manier tot stand zijn gekomen.

Als **responsieve overheid** richt de gemeente zich op de bewegingen die buiten de organisatie plaatsvinden. Bijvoorbeeld door het stimuleren van innovaties uit de markt en het ondersteunen van maatschappelijke initiatieven die bijdragen aan gestelde maatschappelijke doelen.

In de rol van de **samenwerkende overheid** gaat het om het bereiken van resultaat in samenwerking met verschillende stakeholders. Bijvoorbeeld door gezamenlijk visie, ambitie, strategie en uitvoering te bepalen. De gemeente kan een opgave integraal oppakken en daarbij de belangen van andere stakeholders centraal stellen.

Ten slotte staat in de rol van **presterende overheid** het meetbaar bereiken van resultaten centraal. Het realiseren van de resultaten moet zodanig gebeuren dat het transparant, meetbaar en te verantwoorden is.

In het schema zijn sturingsinstrumenten en uitgangspunten verwerkt die binnen de verschillende rollen van de gemeente passen.[40]

De basis voor het klimaatadaptief maken van Westland is de **rechtmatige** rol. Westland is eigenaar van de openbare ruimte en legt middels het programma van standaarden en het Programma van Minimale Eisen normen neer voor het bereiken van haar doelstellingen. Geconstateerd is dat met de huidige (lokale) regelgeving er onvoldoende borging is op het klimaatadaptief inrichten van de omgeving. Het is daarmee nodig dat het beleids- en ruimtelijke instrumentarium worden aangescherpt. Dit biedt duidelijkheid en een gelijk speelveld aan partijen en borgt het beoogde resultaat.

Vaststaat dat **samenwerking** met andere stakeholders op de verschillende onderdelen van essentieel belang is om meer draagvlak en meer synergie te behalen. Het gaat om een integrale (gebieds)opgave waarbij vele belangen een rol spelen. Door de uitvoeringsagenda's van diverse organisaties op elkaar af te stemmen kunnen maatregelen door middel van co-financiering worden bekostigd. Regionale samenwerkingsverbanden bieden de mogelijkheid voor meer samenwerking en kennisdeling. Ook moeten er coalities worden gesloten met eigenaren van bedrijven(terreinen) om de klimaatopgave vanuit gedeeld belang op te pakken waar de gemeente geen juridische positie heeft.

Initiatieven die vanuit de maatschappij worden ontplooid kunnen vaak rekenen op veel draagvlak. Denk bijvoorbeeld aan bewonersverenigingen of bedrijventerreinen die zich willen inzetten voor verdere vergroening om wateroverlast of hittestress te voorkomen. De gemeente krijgt regelmatig verzoeken binnen om deze initiatieven te ondersteunen (**responsieve** rol).

Tenslotte kan de gemeente kiezen voor de rol van een **presterende** overheid. De gemeente vervult een voorbeeldfunctie, zodat ook stakeholders kritisch zullen zijn op de eigen inspanningen op klimaat als wij dat ook van hen verwachten.

De rollen van de gemeente zullen per onderdeel verschillen, afhankelijk van de ambitie en het gezag van de gemeente, de mate van impact van activiteiten, en de mate waarin inwoners en bedrijven zelfstandig in staat zijn met klimaateffecten om te gaan.



Bijlage 4 – Overzicht kaders, activiteiten en rollen

Aanleiding	De Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie heeft tot doel de ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050 zo goed als mogelijk klimaatadaptief en waterrobuust te laten zijn. Klimaatadaptief en waterrobuust inrichten dient uiterlijk in 2020 onderdeel te zijn van het beleid en handelen van gemeenten. In november 2018 hebben het Rijk, de VNG, de UvW en het IPO met dit doel voor ogen een Bestuursakkoord Klimaatadaptatie ondertekend.
Doelstelling	**De gemeente borgt klimaatadaptatie zo snel mogelijk in al haar beleid en handelen; in 2040 zijn de belangrijkste risicogebieden aangepakt en worden alle nieuwe ruimtelijke projecten klimaatadaptief ontwikkeld.**

Klimaatthema	Wettelijke en/of beleidskaders	Wat doen we al?	Wat gaan we doen?	Rol van de gemeente
Hitte	Omgevingsvisie 2.0 Convenant KA Bouwen Lokaal hitteplan Groenvisie Omgevingsplan (i.o.)	Communicatie richting kwetsbare groepen opgestart Pilot hittebestendig plein Ter Heijde Ontstenen van tuinen met Operatie Steenbreek	Aanpassen ruimtelijk instrumentarium Lokaal hitteplan Analyse: waar wordt hittestress ervaren als een probleem? Analyse: onnodige opwarming van de straat Analyse voor structurele maatregelen: waar koele routes en groene longen?	Rechtmatige overheid Presterende overheid Responsieve overheid

Klimaatthema	Wettelijke en/of beleidskaders	Wat doen we al?	Wat gaan we doen?	Rol van de gemeente
Droogte	Omgevingsvisie 2.0 Convenant KA Bouwen Bodemvisie (i.o.) Groenvisie (i.o.)	Waterbank Westland (voortbouwend op COASTAR) Samenwerkingsverband afvalwaterzuivering voor effluent als gietwatervoorziening	Aanpassen ruimtelijk instrumentarium Analyse voorkomen watertekorten, duurzame gietwatervoorziening Analyse onnodige verharding Sponswerking van de stad vergroten Klimaatadaptief ontwikkelen en beheren van groen	Rechtmatige overheid Presterende overheid Responsieve overheid Samenwerkende overheid
Wateroverlast	Omgevingsvisie 2.0 Convenant KA Bouwen Waterklimaatplan Waterbeheerplan Watervisie HH Delfland	Afkoppelen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen Toepassen (in pilotvorm) van halfverharding, waterpasserende verharding, wadi's. Holle weg Van Rijnstraat Groenblauwe schoolpleinen	Aanpassen ruimtelijk instrumentarium Maximaal afkoppelen in openbare ruimte Bepalen wateropgave particulier terrein Afweging Hemelwaterverordening Onderzoek naar noodzaak subsidie klimaatadaptatie voor particulieren Informatievoorziening naar burgers en bedrijven	Rechtmatige overheid Presterende overheid Responsieve overheid Samenwerkende overheid



GEMEENTE WESTLAND

Postadres: Postbus 150, 2670 AD Naaldwijk
Bezoekadres: Verdilaan 7, 2671 VW Naaldwijk
T 14 0174
Whatsapp via 06-13 79 70 20
E info@gemeentewestland.nl
I www.140174.nl