



Den Haag

Wegwijzer

Den Haag Klimaatbestendig



Samen werken aan een
groene, toekomstbestendige
en leefbare stad



denhaag.nl/klimaatbestendig

Inhoud wegwijzer

Voorwoord	3
1 De noodzaak van een wegwijzer	5
1.1 Klimaatadaptatie in Den Haag	5
1.2 Doel van deze wegwijzer	6
1.3 Huidig beleidskader	7
2 Wat betekent klimaatverandering voor Den Haag?	10
2.1 Stresstestkaarten	10
2.2 Extreme neerslag	11
2.3 Hitte	12
2.4 Droogte	14
3 De Haagse ambities en eisen voor een klimaatbestendige inrichting	16
3.1 Extreme neerslag	19
3.2 Hitte	21
3.3 Droogte	23
4 De Haagse aanpak	25
4.1 Haagse kwetsbaarheden- en kansenkaart	26
4.2 Reguleren, borgen en toetsen	27
4.3 Cofinanciering genereren	28
4.4 Meer bijdragen aan leefbaarheid	29
4.5 Samen met de stad	33





Een groene, toekomstbestendige en leefbare stad

Voorwoord

Onze ambitie is een groene, toekomstbestendige en leefbare stad die aantrekkelijk is voor bewoners, bezoekers en bedrijven. Dat betekent wijken, straten en gebouwen die zo zijn ingericht, dat ze geen CO₂ uitstoten (energieneutraal), bestendig zijn tegen weersextremen (klimaatbestendig) en die daarbovenop vooral leefbaar zijn. Deze ambities zijn uiteengezet in de Nota Duurzaamheid. De voor u liggende Wegwijzer gaat in op het klimaatbestendig houden en maken van de stad.

Volgens de laatste scenario's van het KNMI zal klimaatverandering ertoe leiden dat we in Nederland vaker te maken krijgen met hevige regenbuien, meer dagen met tropische temperaturen, langere droge perioden en een verdere stijging van de zeespiegel. Dat merken we ook in de laatste jaren: denk aan de hittegolven en droge zomers van 2019 en 2020 met honderden extra doden in Nederland (CBS), of aan de ondergelopen straten in Scheveningen in juni van 2020. Dergelijke weersextremen kunnen veel schade en overlast veroorzaken, ook op het gebied van gezondheid.



Klimaatverandering zal ertoe leiden dat we vaker te maken krijgen met meer dagen met tropische temperaturen.



De gemeente heeft in de afgelopen jaren veel voorbereidend werk gedaan om dergelijke schade in de toekomst te beperken. Mooie voorbeelden zijn de aanleg van de calamiteitenberging Molenvlietpark, de Urban Waterbuffer in het wijkpark Cromvliet en een groot aantal vergroeningsprojecten in de openbare ruimte van de stad. En niet alleen de gemeente neemt maatregelen. Ook bewoners en diverse partijen in de stad doen actief mee; van het maken van geveltuinten tot het aanleggen van polderdaken.

In het nieuwe wijkpark Cromvliet hergebruiken we regenwater met de Urban Waterbuffer.

De wegwijzer is de kapstok voor alle klimaatadaptieve projecten in Den Haag

Ondanks die goede voorbeelden zijn we er nog niet. Klimaatverandering zorgt ervoor dat de kans op extreme weersituaties toeneemt: de stresstesten tonen aan dat de stad op een aantal plekken kwetsbaar is.

Ook is klimaatadaptatie nog niet een vanzelfsprekend onderdeel van

alle initiatieven en projecten in de stad. Wat nog ontbreekt zijn eenduidige criteria voor klimaatbestendige inrichting en een gezamenlijke aanpak om de stad klimaatbestendig en waterrobuust te maken. De voor u liggende Wegwijzer Den Haag klimaatbestendig vult deze leemtes en is onze nieuwe kapstok om alle projecten en initiatieven bij te laten dragen aan een meer klimaatbestendig Den Haag. Voor projecten vanuit de gemeente en vanuit partijen in de stad. Zo maken wij Den Haag samen meer leefbaar en klimaatbestendig. Nu en in de toekomst.

Namens:

Liesbeth van Tongeren
Wethouder Duurzaamheid,
Milieu en Energietransitie

Anne Mulder
Wethouder Stadsontwikkeling

Hilbert Bredemeijer
Wethouder Buitenruimte

Martijn Balster
Wethouder Wonen



1

De noodzaak van een wegwijzer

1.1

Klimaatadaptatie in Den Haag

Het klimaat wereldwijd en in Nederland is de afgelopen decennia al merkbaar veranderd. We herinneren ons allemaal de hoosbuien, hittegolven en periodes van droogte van de afgelopen jaren. De scenario's van het VN Klimaatpanel (IPCC) en het KNMI geven aan dat deze trends de komende decennia zullen versnellen. Natuurlijk wordt er mondiaal, én in Den Haag, hard gewerkt om de broeikasgasemissies te beperken en daarmee klimaatverandering af te remmen. Hier in Den Haag zetten we stappen om minder energie te verbruiken en de energie die we verbruiken steeds schoner te maken. Ondanks alle wereldwijde en lokale inspanningen om klimaatverandering tegen te gaan zullen de gevolgen van klimaatverandering steeds merkbaarder worden. Een piekbui in Den Haag in 2050 zal naar verwachting één kwart zwaarder zijn qua hoeveelheid regen dan in 2000. Het aantal zomerse dagen zal in 2050 bijna verdubbeld zijn en het aantal tropische dagen meer dan verdrievoudigd (KNMI, scenario Wh). Door extreme neerslag, hitte en droogte kan veel overlast en financiële schade ontstaan. Ook kan hitte leiden tot een toename van sterfte bij kwetsbare groepen zoals ouderen.

Vanwege deze redenen wordt er hard gewerkt om de stad klimaatbestendiger en leefbaarder te maken. Als één van de eerste gemeenten in Nederland heeft Den Haag in 2012 een Uitvoeringsplan Klimaatbestendig gelanceerd ([RIS252427](#)). Sindsdien is ingezet op grote projecten voor kustveiligheid en waterberging aan de rand van de stad, op voorbeeldprojecten in de stad en op kennisontwikkeling (zie ook hoofdstuk [4.4](#)). Al deze projecten maken de stad niet alleen klimaatbestendiger, maar ook leefbaarder. Ook zijn er talrijke particuliere initiatieven in de stad, waar we trots op zijn.

INFOKADER 1 Zeespiegelstijging

De zeespiegel is in de twintigste eeuw met ongeveer 20 cm gestegen langs onze kust. Naar verwachting zal het tempo van de zeespiegelstijging toenemen. Dit hangt sterk af van de wereldwijde temperatuurstijging. De KNMI-scenario's gaan uit van een stijging tot 40 cm voor 2050 en tot 80 cm voor 2085 (KNMI, 2015). Voor Den Haag heeft dit gevolgen voor de kustverdediging en de lokale grondwaterstand vlak achter de duinen. Ook kunnen lageregelegen poldergebieden te maken krijgen met meer opstijgend zout of brak grondwater (kwel).

Om Den Haag en het achterland te beschermen, zal de kust voortdurend moeten worden versterkt. Het afgelopen decennium zijn hiervoor al grote projecten uitgevoerd. In Scheveningen is de boulevard versterkt en is het investeringsprogramma De Kust Gezond in uitvoering. En bij Kijkduin is in het kader van de versterking van de Delflandse kust het duin verbreed. Verder is in 2011 ten zuiden van Kijkduin de Zandmotor aangelegd. De Zandmotor bestaat uit 21,5 miljoen m³ zand in de vorm van een schiereiland en moet ervoor zorgen dat de kust voor langere tijd voldoende robuust blijft. Vanuit het Deltaprogramma gaat het Rijk komende jaren onderzoeken hoe om te gaan met de verwachtingen voor de toekomst. We onderhouden nauw contact met verantwoordelijke partijen voor de kustveiligheid: de Rijksoverheid en het Hoogheemraadschap van Delfland. De gemeente wil hier opnieuw innovatief op inspelen.



De boulevard van Scheveningen werkt als kustversterking.

1.2

Doel van deze wegwijzer

De afgelopen jaren hebben we ons gericht op onderzoek, kennisontwikkeling en bewustwording over klimaatadaptatie. Ook zijn er grote projecten gerealiseerd om de kust veilig te houden en zijn er aan de rand van de stad grootschalige waterbergingen aangelegd. De opgave voor de komende decennia is om de bestaande en nieuwe stad klimaatbestendiger in te richten tegen extreme neerslag, hitte en droogte. Wat daarvoor nog ontbreekt zijn criteria voor klimaatbestendige inrichting en een gezamenlijke aanpak om de stad klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Deze wegwijzer biedt daar antwoord op. We beschrijven de uitdagingen ([hoofdstuk 2](#)) en stellen ambities en eisen op voor een klimaatbestendige inrichting ([hoofdstuk 3](#)). Ook geven we aan welke aanpak ([hoofdstuk 4](#)) we hanteren om de ambities en eisen waar te maken bij projecten en initiatieven in de stad.



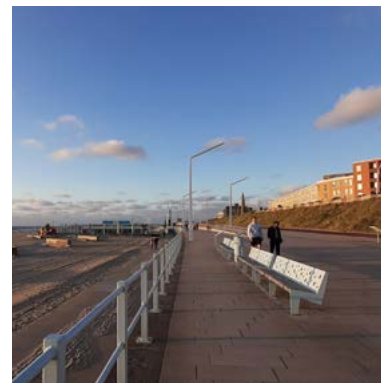
1.3

Huidig beleidskader

Ons doel om een aanpak voor klimaatadaptatie vast te stellen sluit aan bij bestaand landelijk, provinciaal en lokaal beleid. Deze wegwijzer volgt de lijn van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA). Hierin wordt gesteld dat alle Nederlandse gemeenten in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust zijn ingericht. Ook wordt er een aanpak beschreven om dit doel te bereiken (zie [infokader 2](#)). Den Haag heeft bijgedragen aan het opstellen van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen van de Provincie Zuid Holland, en dit ook ondertekend. De Haagse eisen en ambities in [hoofdstuk 3](#) zijn hier grotendeels op gebaseerd. Met het Hoogheemraadschap Delfland wordt samengewerkt om de sponsnering van de stad te vergroten.

In de Haagse Nota Duurzaamheid 'Schone energie in een groene stad' ([RIS301829](#)) zijn de kaders voor duurzaamheid opgenomen. Deze Wegwijzer Den Haag klimaatbestendig is een uitwerking van het thema klimaatadaptatie, zoals opgenomen in het hoofdstuk aantrekkelijke leefomgeving. Daarnaast wordt in tal van reeds vastgestelde beleidsdocumenten het thema klimaatadaptatie benoemd. Zo worden er verbindingen gelegd tussen klimaatadaptatie en bijvoorbeeld de verdichtingsopgave in de Agenda Ruimte voor de Stad, en tussen klimaatadaptatie en riolering in het nieuwe Gemeentelijke Rioleringsplan. Het overzicht in [infokader 3](#) geeft aan dat we erin geslaagd zijn om klimaatadaptatie in veel beleidsdocumenten integraal op te nemen.

De uitvoering en concrete projecten op het gebied van klimaatadaptatie zijn te lezen in de jaarlijkse Programmabrief Duurzaamheid. Om aan te tonen dat we op de goede weg zijn en uiteindelijk het doel zullen halen van klimaatbestendige en leefbare stad houden we de voortgang bij. We monitoren de ontwikkelingen van kwetsbaarheden door de stresstestkaarten te actualiseren. We rapporteren over de voortgang van klimaatadaptatieve projecten in de Voortgangsbrief Duurzaamheid.



INFOKADER 2 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)

In 2014 is de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie verschenen. In deze beslissing staat het gezamenlijk doel centraal: in 2050 is het bebouwde gebied in Nederland, inclusief vitale en kwetsbare objecten, zo goed mogelijk 'waterrobuust' en 'klimaatbestendig' ingericht. Om de aanpak hiervan te versnellen en te intensiveren is daarvoor in september 2017 het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) gepresenteerd. Dit is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. De aanpak is vertaald naar zeven concrete ambities (zie figuur). Het doorlopen van de zeven ambities is een continu proces om de kwetsbaarheden te verminderen.

Dit programma behelst 7 ambities:

1. Kwetsbaarheid in beeld brengen;
2. Risicodialoog voeren en strategie opstellen;
3. Uitvoeringsagenda opstellen;
4. Meekoppelkansen benutten;
5. Stimuleren en faciliteren;
6. Reguleren en borgen;
7. Handelen bij calamiteiten.



De zeven ambities uit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA).



Het Molenvlietpark is een grootschalige waterberging van 60.000 m³.

INFOKADER 3 Relevante beleidsdocumenten Den Haag

- **Agenda Ruimte voor de stad 2016** ([RIS295016](#)): *In Den Haag is aanpassing en versterking van groen- en waterstructuren nodig. Kort gezegd gaat het om waterretentie (het vasthouden van water) en vergroening in stadswijken. Dit is nodig om kans op wateroverlast en hittestress te voorkomen.*
- **Haagse Hoogbouw: Eyeline en Skyline 2017** ([RIS298448](#)): *Door goed na te denken over het ontwerp van nieuwe gebouwen en de inrichting van de openbare ruimte kunnen we toekomstige weersextremen het hoofd bieden. De voorkeur gaat uit naar het nemen van maatregelen die verschillende functies met elkaar combineren.*
- **Den Haag Resilience Strategie 2019** ([RIS302023](#)): *De infrastructuur van Den Haag is bestand tegen onstuimig weer, maar door de klimaatverandering moeten we rekening houden met (meer langdurige) extremere weersomstandigheden. [...] Door meerdere belangen te combineren, dragen de beste initiatieven voor klimaatbestendigheid elke dag van het jaar bij aan de kwaliteit van onze stad.*
- **Nota Stadsnatuur 2020** ([RIS305825](#)): *Een groene stad helpt mee in het klimaatbestendig maken van Den Haag. Zo spelen groene zones een belangrijke rol in het opvangen van pieken in waterafvoer (bijvoorbeeld bij stortbuien) en zorgen ze voor verkoeling in de stad.*
- **Nota Stadsbomen** ([RIS307827](#)): *Nu we ook weten dat het klimaat, met pieken in neerslag, droogte en hitte, aan het veranderen is worden de bomen nog belangrijker voor de stad. [...] Stadsbomen worden ook wel de natuurlijke airco's van de stad genoemd. Ze verdampen water en voeren zo hitte af. Ook leveren ze schaduw.*
- **Agenda Groen voor de stad 2016** ([RIS294705](#)): *In de stadsdeelvisies voor wijk- en buurtgroen nemen we de klimaatopgave op.*
- **Integraal Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025** ([RIS306620](#)): *We gaan in projecten actief op zoek naar kansen voor het vergroenen van de openbare ruimte in combinatie met verwerking van hemelwater. Vergroening van de stad is een van de mogelijkheden om zoveel mogelijk water in het gebied vast te houden.*
- **Haagse Referentienormen** ([RIS307513](#)): *Het gebruikersgroen kent een afstandsnorm. Het is van belang dat iedere inwoner van Den Haag in de nabijheid groenvoorzieningen kan vinden. Groenvoorzieningen hebben grote waarde voor de leefkwaliteit van de stad; zo bevordert het de gezondheid van de inwoners, zorgt het voor een aantrekkelijke stad en draagt het bij aan klimaatadaptatie.*
- **Stedelijk Energieplan** ([RIS306869](#)): *In de ondergrond is het druk. Denk aan kabels en leidingen, waterberging, wortels van bomen en ondergrondse afvalcontainers. Het toekennen van tracés voor duurzame energie is daarom vaak een uitdaging. Dit betekent dat beleid nodig is op de regie van de ondergrond. De gemeente stelt hiervoor in 2021 een kader op.*
- **Hoofdlijnenbrief mobiliteitstransitie 2019** ([RIS302361](#)): *Door bestrating en asfalt loopt water niet in de bodem weg, met afwateringsproblemen en overstromingen tot gevolg. De stenigheid van de buitenruimte leidt ook tot hitte-eilanden met directe gevolgen voor de volksgezondheid. Versteende wijken die vol staan met geparkeerde auto's zijn ongeschikt voor de aanleg van groen en water – noodzakelijk voor klimaatadaptatie.*



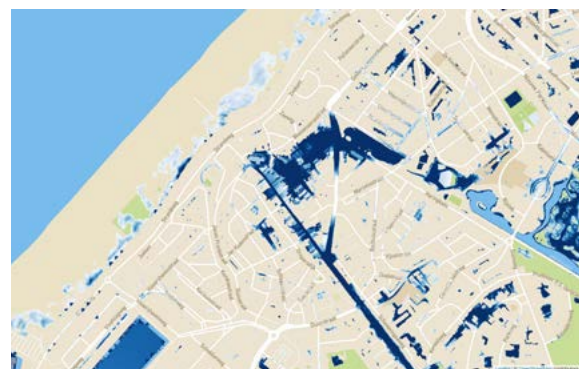
2 Wat betekent klimaatverandering voor Den Haag?

2.1

Stresstestkaarten

Om een aanpak voor een klimaatbestending Den Haag vast te stellen, is het belangrijk om de effecten van klimaatverandering op onze stad in kaart te brengen. Klimaatverandering zal niet in alle gebieden van Den Haag dezelfde effecten hebben. Op basis van kenmerken, zoals ondergrond, nabijheid van sloten, bebouwingsdichtheid, aanwezigheid van groen en gebruikte materialen zijn er veel verschillen in de stad. Zo zal de kuststrook direct te maken krijgen met de effecten van een stijgende zeespiegel, terwijl in de dichtbebouwde wijken de gevolgen van extreme neerslag en opwarming meer zichtbaar zijn.

Om de effecten van klimaatverandering voor Den Haag en mogelijke kwetsbaarheden inzichtelijk te maken werken we met zogenaamde stresstestenkaarten voor extreme neerslag (inclusief begaanbaarheid wegen en waterschade), hitte en droogte. Deze stresstestkaarten zijn te vinden op <https://denhaag.klimaatatlas.net/>. Ook is hier aanvullende informatie te vinden, zoals het waterlabel, de ontwateringsdiepte en een klimaatscore. De kaarten zijn tot stand gekomen door simulaties in modellen en zijn een weergave van verwachte knelpunten. Daarmee bieden de kaarten een belangrijke basis voor het gesprek met bewoners en betrokken partijen over welke kwetsbaarheden we in de stad verwachten en hoe we daarmee om kunnen gaan. Hoewel de stresstesten een goede indicatie geven van de kwetsbaarheden in de stad is het altijd van belang om per plek nader in te zoomen op de precieze problematiek en de mate van urgentie ervan.



Uitsnede uit de stresstestkaart voor een 70 mm bui, waarbij de Keizerstraat inderdaad donkerblauw kleurt (meer dan 20 cm water op straat).



2.2

Extreme neerslag

Klimaatverandering heeft effect op het neerslagpatroon. In Den Haag merken we vooral dat er in de zomer en in het najaar vaker korte felle buien vallen. Om het effect van zware buien voor Den Haag in beeld te brengen, hanteren we een bui van 70 mm in een uur als uitgangspunt (de 070-bui). De kans dat deze bui van 70 mm in Den Haag valt is statistisch gezien redelijk gering, namelijk in 2050 eens per 100 jaar. Nu is die kans eens per 200 jaar. Maar de ervaring uit andere grote Europese steden leert, dat dit soort buien in het huidige klimaat al optreden. Zo viel bijvoorbeeld op 2 juni 2011 in Kopenhagen een bui van 150 mm in 2 uur tijd en deze richtte circa 1 miljard euro schade aan. Jaarlijks valt meer dan 70 keer ergens in Nederland een bui van 60 mm of meer. Als in Den Haag zo'n bui valt, raakt de riolering overbelast en zal grote wateroverlast en schade ontstaan. De rioolstelsels zijn niet ontworpen op zulke extremen, omdat dit naast groot ruimtebeslag een buitenproportionele financiële inspanning zou vragen. Bij een dergelijke bui lopen vele woningen en souterrains onder en op sommige plekken in de stad staat er dan meer dan 20 cm water op straat, waardoor de nood-en hulpdiensten er moeilijker kunnen komen. Infrastructuur raakt beschadigd, waardoor vitale functies in de stad niet meer functioneren. Gezondheid, en zelfs levens lopen gevaar. Vastgoed loopt blijvende schade op. Ter vergelijking, een bui van 70 mm in twee uur zal naar schatting in Den Haag leiden tot een schadepost van 260 miljoen euro (Arcadis, 2020).

Uiteraard zijn niet alle gebieden in de stad even gevoelig voor wateroverlast door extreme neerslag. Dat laten de [stresstestkaarten](#) voor wateroverlast en -schade zien. Uit die berekeningen blijkt dat onder meer de Keizerstraat, de Loosduinseweg, de wijk Belgisch Park, de Stationsbuurt, het Hondiusplein en de omgeving Grote Marktstraat kwetsbaar zijn en hier mogelijk veel overlast en schade kan optreden. Voor bijvoorbeeld de Keizersstraat en de omgeving van de Grote Marktstraat zijn deze uitkomsten in de praktijk herkenbaar (zie afbeelding Keizerstraat hierboven).



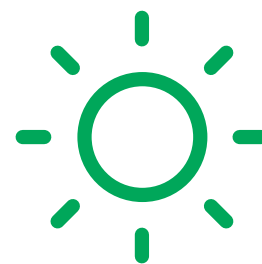
Foto boven:
Wateroverlast in de
Keizerstraat
(Omroep West).



2.3

Hitte

In Nederland zullen hittegolven vaker en langduriger voorkomen als gevolg van klimaatverandering. In 2050 is het aantal zomerse dagen in Den Haag bijna verdubbeld en het aantal tropische dagen is meer dan verdrievoudigd (RIVM, Wh scenario). Dat betekent dat het bijna twee maanden lang (in totaal 60 dagen) zomers en tropisch warm is in 2050 (ten opzichte van 30 dagen in 2000). Daarnaast is het ook nu al in iedere stad in Nederland, groot en klein, warmer dan in de minder dicht bebouwde omgeving. Dit hitte-eilandeffect kan tijdens hittegolven oplopen tot meer dan 7 °C (zie [infokader 4](#)). Met name de warme nachten beïnvloeden het welzijn en de gezondheid van de stadsbewoners. Als het dagenlang boven de 35 °C is, loopt de temperatuur in de meeste huizen op richting de dertig graden. En 's nachts koelt het weinig af. Ouderen, mensen met hart- en vaatziekten, zwangere vrouwen en jonge kinderen hebben het zwaar. Nu al is duidelijk dat het sterftcijfer aanzienlijk oploopt tijdens hittegolven: In de hittegolf van zes dagen in augustus 2020 zijn in Nederland meer dan 650 extra sterftegevallen geteld (CBS). Daarnaast ondervinden mensen van alle leeftijden last van hitte; bijvoorbeeld last van slechte nachtrust en mede hierdoor verminderde concentratie en arbeidsproductiviteit. In het algemeen nemen gezondheids- en welzijnsklachten toe. Een meetonderzoek van Tauw/HvA in juli 2020 in Haagse parken (Zuiderpark, wijkpark Transvaal, Huijgenspark) toont aan dat het verschil in de gevoelstemperatuur tussen een zonnige en een schaduwrijke plek varieert tussen de 10 °C en 17 °C. Het feit dat de schaduw van bomen voor zo veel verkoeling kan zorgen, ondersteunt de noodzaak voor de beschikbaarheid van groene, schaduwrijke koele plekken tijdens hittegolven. Ook voor de stadsnatuur heeft de hogere temperatuur gevolgen. Warmteminnende flora en fauna komen steeds meer voor, met nodige overlast als gevolg. In de nota stadsnatuur ([RIS305825](#)) wordt hier verder op ingegaan.



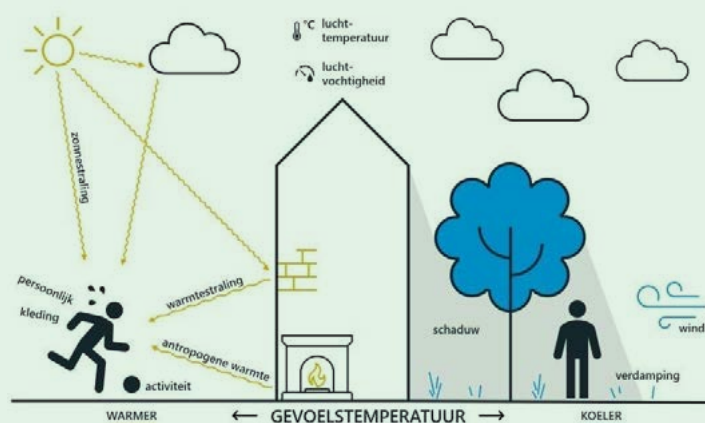
De [stresstestkaart](#) voor hitte in de klimaatatlas laten zien dat op dit moment met name de stadsdelen Centrum (inclusief de Schilderswijk en Transvaal), Scheveningen en Laak (inclusief de Binckhorst) kwetsbaar zijn voor hittestress. Naar het thema hitte in Den Haag is door de TU Delft een uitgebreide studie verricht. De resultaten van deze studie zijn te vinden in het rapport Haagse Hitte ([RIS299474](#)).



Uitsnede stresstestkaart hitte / gevoelstemperatuur

INFOKADER 4 Stedelijk hitte eilandeffect

Het stedelijk hitte-eilandeffect wordt veroorzaakt doordat verharde/stenige oppervlakten, gevels en daken die overdag warmte opnemen door de zonnestraling, die warmte vasthouden en uitstralen aan de omgeving. Ook het gebrek aan groen en aan windcirculatie zorgt voor opwarming, evenals de uitstoot van warmte ten gevolge van menselijke activiteiten. De luchttemperatuur in de buitenruimte blijft dan hoog en de binnenruimtes in gebouwen koelen minder snel af gedurende de nacht.



Afbeelding: Oorzaken van hittestress (Bron: Klimateffectatlas)

De problemen door hitte in de stad worden in de toekomst groter. Oorzaken hiervoor zijn de opwarming van de aarde enerzijds en anderzijds de groei van de stad in aantal woningen en daarmee de verdichting van steden. Daar bovenop komt het effect van de vergrijzing van de bevolking, wat met zich meebrengt dat deze kwetsbare groep voor extreme hitte in aantal zal toenemen. Door die toename overlijden in 2050 'als we niets doen' 1500 tot 3000 mensen per jaar aan hitte in Nederland (CBS/HKV). Met name in de grote steden.



2.4

Droogte

Droogte ontstaat als er langere tijd minder regen valt dan normaal en de verdamping groot is. Dit is met name in het voorjaar en in de zomer het geval. Het gevolg hiervan is dat de grondwaterstanden in de stad dalen, met risico's voor onder meer houten funderingspalen, (jonge) bomen en kwetsbare natuur. Ook neemt de kans op bodemdaling en natuurbranden toe. [Infokader 5](#) biedt een toelichting op het grondwatersysteem van Den Haag. De klimaatmodellen geven aan dat er in de toekomst vaker langere perioden van droogte zullen optreden. De afgelopen jaren hebben we in Den Haag meerdere droge zomers gehad, met een uitschieter in 2018. Al werd het effect hiervan beperkt door juist extra natte winters. De stresstkaart voor droogte is opgenomen in de klimaatatlas.



Scheurvorming in bestrating als gevolg van droogte in de zomer van 2018.

Voor Den Haag zijn de effecten van droogte onderzocht in een droogtestudie (RIS 306855). De droogtestudie geeft aan dat verschillende delen van de stad kwetsbaar kunnen zijn voor diverse effecten van droogte. In grote lijnen zien we dat de natuur in de duinen kwetsbaar is. Binnen de stad kunnen funderingen van huizen aangetast worden (bijvoorbeeld Schilderswijk en Transvaal). Ook kunnen zettingen en verzakkingen van de bodem een mogelijk probleem zijn voor delen van de stad die in voormalige veenpolders liggen (Mariahoeve, Wateringseveld en Leidschenveen-Ypenburg). Tot slot is de waterkwaliteit in sloten en vijvers in sommige doodlopende hoeken van het watersysteem door stilstand en opwarming kwetsbaar (Westbroekpark, Loosduinen en Benoordenhout).

INFOKADER 5 Grondwater

Het grondwatersysteem van Den Haag is in te delen in 4 typen: het duingebied, de binnenduinrand, het stedelijk boezemgebied en de polders. In het duingebied en in de binnenduinrand ligt het grondwater diep onder het straatniveau. In deze gebieden kunnen grote schommelingen in de grondwaterstand optreden, met hogere grondwaterstanden aan het eind van de winter en lage grondwaterstanden in droge zomers. Die schommelingen gaan langzaam, stijgingen en dalingen nemen meerdere maanden in beslag. In het stedelijk boezem- en poldergebied is dit anders; hier reageert de grondwaterstand sneller op neerslag, namelijk binnen enkele dagen. De grondwaterstand wordt hier beïnvloed door de nabijheid van watergangen, de hoeveelheid verhard oppervlak, de hoeveelheid (verdampend) groen, de grondslag en de aanwezigheid van ondergrondse constructies.

De gemeente is verantwoordelijk, juist bij een veranderend klimaat, voor het onderzoek en de controle of de grondwaterstand structureel negatieve gevolgen heeft voor de gebruiksfunctie en de aan de grond gegeven bestemming. De gemeente draagt dan zorg om, voor zover doelmatig, maatregelen te treffen in de openbare ruimte die de gevolgen voorkomt of – als dat niet lukt – beperkt. De gemeente doet dit samen met het Hoogheemraadschap van Delfland en perceeleigenaren die allen een eigen verantwoordelijkheid hebben (Integraal Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025).

Eigenaren die worden geconfronteerd met (grond)waterproblemen op het eigen perceel worden op www.hulpbijgrondwaterdenhaag.nl met een stappenplan geholpen om de juiste beslissingen te nemen bij de aanpak van problemen.



3

De Haagse ambities en eisen voor een klimaatbestendige inrichting

Nu we weten wat de gevolgen van klimaatverandering zijn en waar die zich in de stad voor kunnen doen, is het nodig om ambities en eisen te formuleren om die gevolgen, met name overlast en schade, zoveel mogelijk te beperken. De Haagse ambities en eisen zijn mede gebaseerd op het Convenant klimaatadaptief bouwen van de Provincie Zuid Holland en hebben daardoor een breed draagvlak. In dit hoofdstuk beschrijven we de ambities en eisen voor de thema's extreme neerslag, hitte en droogte. Het zijn de uitgangspunten die standaard voor alle projecten en initiatieven in de stad van toepassing zijn.

Klimaatadaptatie is een gedeelde verantwoordelijkheid

Klimaatadaptatie is een gedeelde verantwoordelijkheid van alle partijen in de stad. De gemeente bezit circa 40% van de stad. De overige 60% is in eigendom van inwoners, bedrijven en instellingen. Alle partijen hebben op eigen grond de verantwoordelijkheid om schade door weersextremen te voorkomen of te beperken. Aanvullend geldt bij nieuwe ontwikkelingen dat deze geen extra overlast en schade op de omgeving mogen veroorzaken. De gemeente gaat hierover pro-actief communiceren.



Emma's Hof, stadstuin in het Regentessekwartier.

Om te zorgen dat de hierna beschreven Haagse ambities en eisen gerealiseerd worden, is er een stappenplan voor klimaatbestendig ontwerpen ontwikkeld. Het stappenplan biedt projectleiders, ontwerpers en beheerders van de gemeente en van externe partijen een handreiking voor acties en afwegingen. Zo moet aan het begin van alle nieuwe initiatieven en projecten in de stad de vraag worden gesteld: Hoe kunnen we overlast en schade door extreme neerslag, hitte en droogte verminderen en daarmee meteen de leefbaarheid in de betreffende straat of wijk voor bewoners en bezoekers vergroten? Het stappenplan wordt nader toegelicht in infokader 6.

INFOKADER 6**Stappenplan klimaatbestendig ontwerpen****STAP 1****ANALYSEER LOKALE SITUATIE**

- Check de klimaat stresstesten <https://denhaag.klimaatatlas.net/>: Wat is de urgentie t.a.v. de weersextremen? Wateroverlast, hittestress, droogte, begaanbaarheid wegen en waterschade zijn de relevante kaarten.
- Check in het geval van vragen over de interpretatie van de stresstestkaarten altijd een expert binnen de gemeente.
- Check (ook eventueel met een expert) de lokale situatie – Wat is de huidige uitgangssituatie? Denk aan zon/schaduw, water (afwatering/hoogtekaart), bodemgesteldheid, grondwaterstand, ondergrondse functies (kabels en leidingen), gebruik binnen en buitenshuis, en doelgroepen.

STAP 2**GEbruik HAAGSE AMBITIES EN EISEN**

- Check de Haagse ambities en eisen – Aan welke eisen moet de nieuwe ontwikkeling/de herinrichting voldoen? Zie de paragrafen [3.1 t/m 3.3](#).

STAP 3**KIES OPLOSSINGSPRINCIPES EN MAATREGELEN (MAATWERK!)**

- Zoek en ontwerp maatregelen: Welke ruimtelijke oplossingen zijn mogelijk/wenselijk op die specifieke locatie? De voorbeelden in [3.1 t/m 3.3](#) geven inspiratie en aanvullende informatie. Welke principes en maatregelen verminderen overlast en schade door extreme neerslag, hitte en droogte EN verbeteren meteen de leefbaarheid van de locatie?

STAP 4**TOON HAAGSE AMBITIES EN EISEN AAN**

- Toon (zo nauwkeurig mogelijk) in woord en beeld aan dat je recht doet aan gestelde eisen – Wat is de verbetering van de nieuwe ontwikkeling/de herinrichting ten opzichte van de huidige situatie?



Als basis voor de Haagse ontwerpprincipes gebruiken wij 'Groen, tenzij'. Dit principe zorgt ervoor dat we anders naar de buitenruimte kijken. Het moet verharding tegengaan en daarmee bijdragen aan de sponswerking en de verkoeling van de stad. In infokader 7 wordt dit principe nader toegelicht.

INFOKADER 7 Overkoepelend ontwerpprincipie 'Groen tenzij'

Vergroening is één van de meest effectieve klimaatadaptieve oplossingen, omdat vergroening meerdere doelen dient: het vermindert wateroverlast, hitte én droogte. Vooral ontharden ('stenen eruit') en vergroenen ('groen erin') zijn hierbij belangrijk. Groene, beplante oppervlaktes warmen minder op dan verharde oppervlakten. Hierdoor wordt minder warmte vastgehouden en uitgestraald. Bovendien kan bij een grasveld, heesterbeplanting of open/beplant boomvak water in de grond infiltreren. Dat is gunstig tijdens extreme neerslag (het riool wordt ontlast) en ter voorkoming van droogte (vocht komt op een natuurlijke weg terecht in de bodem). Vergroening van de stad is daarom één van de belangrijkste mogelijkheden om zoveel mogelijk water in het gebied vast te houden. Het vergroenen heeft verschillende voordelen:

- Een groene leefomgeving draagt bij aan de gezondheid, omdat mensen zich in groene omgevingen prettiger voelen en meer geneigd zijn te bewegen, te sporten en te recreëren;
- Een groene leefomgeving bestrijdt hittestress in de zomer;
- Groenvoorzieningen zijn belangrijk voor de infiltratie van regenwater in de grond, de zogenaamde 'sponswerking' van de stad;
- Groen aanleggen is goedkoper dan het uitbreiden van het rioleringsstelsel;
- Infiltreren van meer regenwater in plaats van afvoeren is een goede maatregel tegen droogte, omdat het regenwater het grondwater aanvult;
- Een groene, natuurvriendelijke inrichting biedt veel kansen voor de stadsnatuur.





3.1

Extreme neerslag

Als algemene ambitie streven we ernaar dat in 2050 in Den Haag bij een korte hevige bui van 70 mm in 1 uur (eens in 100 jaar in 2050 volgens huidig klimaatscenario KNMI/STOWA):

- Er geen schade vanuit de openbare ruimte ontstaat aan gebouwen;
- Vitale infrastructuur en nutsvoorzieningen blijven functioneren;
- Routes en locaties voor hulpdiensten beschikbaar blijven.

Voor nieuwe ontwikkelingen en herinrichtingen geldt daarnaast:

- A Bij nieuwbouw stellen we de eis dat er 50 mm van een korte hevige bui van 70 mm in 1 uur op privaat terrein tijdelijk kan worden opgevangen en dat na minimaal 24 en maximaal 48 uur de bergingscapaciteit weer beschikbaar is.
- B Bij nieuwe ontwikkelingen is de ambitie dat we waterrobuust bouwen: Een waterrobuust ontwerp op het niveau van het gebouw voorkomt/ beperkt waterschade bij extreme neerslag (bijvoorbeeld geen vitale of kwetsbare functies in kelders). We wijzen ontwikkelende partijen in de stad op de uitgevoerde stresstesten, zodat ze zelf aanvullende maatregelen kunnen nemen (om bijvoorbeeld schade bij een nog extreem heviger bui van 100 mm/2 uur te voorkomen).
- C Via de herinrichting van de openbare ruimte in de bestaande stad treft de gemeente maatregelen om voor 2050 de bekende knelpunten in de openbare ruimte bij een bui van 70 mm te verhelpen.




INFOKADER 8
Ontwerpprincipes verminderen EXTREME NEERSLAG
VASTHOUDEN

Houd regenwater vast op de locatie waar het valt (dak, maaiveld) en infiltreer waar mogelijk in de bodem. Dit draagt ook bij aan meer vocht/water in de bodem t.b.v. beperking effecten droogte en hitte.



Tijdelijke (regen) waterbuffers



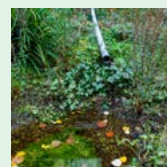
Groene bermen en trambanen



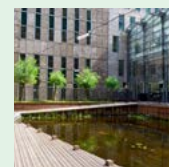
Onverharde verblijfsplekken



Geveltuinjes en erfafscheidingen



Regenpijp afkoppelen



Water- en polderdaken

BERGEN EN GEBRUIKEN

Regenwater tijdelijk ergens 'parkeren'. Dit kan een 'droge' voorziening zijn op een dak, op het maaiveld in de openbare ruimte (holle ruimte) of onder het maaiveld. Water kan ook tijdelijk geborgen worden op natte bergingsvoorzieningen, zoals een vijver, een seizoens- waterberging, waar het peil kan fluctueren. Water uit de bergingen wordt waar mogelijk in tijden van droogte hergebruikt voor beregening/ irrigatie. Ook andere vormen van gebruik zijn mogelijk, afhankelijk van de kwaliteit.



Regentonnen (openbaar gebied)



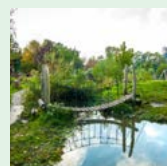
Stromend water



Regenwateropslag onder gebouwen



Infiltratiekratten



Tijdelijke (regen) waterbuffers



Seizoensberging / flexibel peilbeheer

AFVOEREN

Als bovenstaande maatregelen niet (voldoende) mogelijk zijn, wordt het overschot aan regenwater vertraagd afgevoerd. De voorkeursvolgorde voor afvoer is eerst naar de bodem, dan via een regenwatersysteem naar het oppervlaktewater (polder- en boezemwater) en als het niet anders kan mogelijk naar de vuilwaterriolering.



Open en bedekte goten



Gescheiden riool



Verdiepen water



Infiltratieputten en -riool



Stromend water

GROEN TENZIJ: [zie infokader 7](#)



3.2

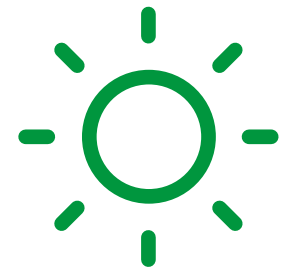
Hitte

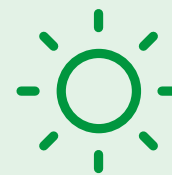
Als algemene ambitie streven we ernaar dat Den Haag in 2050 beter bestand is tegen hitte en dat:

- De openbare ruimte en gebouwen hittebestendiger, en in samenhang groener en met een mix van schaduw en zon worden ontworpen, zodat een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving ontstaat;
- De gezondheidsimpact op kwetsbare groepen wordt verkleind via voorlichting en meer koele plekken;
- Vitale infrastructuur en hulpvoorzieningen blijven functioneren.

Voor nieuwe ontwikkelingen en herinrichtingen geldt daarnaast:

- A** Bij hoogbouw (vanaf 50 meter) stellen we in lijn met de [Nota Haagse hoogbouw \(RIS 298448\)](#) de eis dat minimaal 100% van de footprint van de stedelijke laag terugkomt als horizontale buitenruimtes, zoals daktuinen. Daarvan moet minimaal 40% ingericht worden met groen dat een bijdrage levert aan biodiversiteit en beperking opwarming. Beheer dient daarbij geregeld te zijn;
- B** Bij nieuwbouw is de ambitie dat we hitte-robuust bouwen: Maak zon georiënteerde gevels warmtewerend en/of groen en voorkom dat koel-systemen de (verblijfs)ruimte in directe omgeving opwarmen. Zorg daarbij voor hittebestendige hoofdinfrastructuur en andere nutsvoorzieningen, zoals waterleidingen, elektriciteit etc.
- C** De ambitie is om 40% van de buitenruimte in te richten middels groen, warmtewerende materialen en/of water; bij verblijfsplekken hanteren we een zon/schaduwverhouding van 50% - 50% op de hoogste stand van de zon op 21 juni om 14 uur.





INFOKADER 9 Ontwerpprincipes verminderen extreme hitte

ZORG VOOR VERKOELING DOOR GROEN/WATER

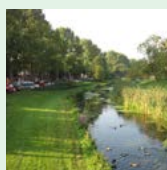
Stedelijk groen, zoals bomen, struiken en lage beplanting, dat goed voorzien is van water in de bodem, genereert koelte in de stad. Daarnaast wordt door het zien van groen op ooghoogte hitte als minder belastend ervaren. Zorg daarom voor groen op verschillende hoogtes; bijvoorbeeld gevelgroen en klimplanten. Bij herinrichting/nieuwrealisatie van stedelijk groen dienen maatregelen voor aanvullende watervoorziening onderzocht te worden. Daarnaast bieden waterfonteinen, verneveling en stromend water verkoeling. Doorspoeibare of voldoende diepe watergangen zijn belangrijk om opwarming/uitstraling van het water op de omgeving te voorkomen.



Onverharde verblijfsplekken



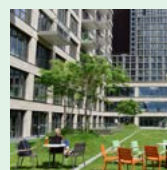
Straatbomen



Stromend water



Vernevelen water



Intensieve groene daken



Groene bermen en trambanen

MAAK BEREIKBARE, SCHADUWRIJKE PLEKKEN

Zorg voor groene, schaduwrijke plekken in de stedelijke ruimte (parken, miniparkjes, stedelijke bossen), die op hete dagen via koele routes voor verschillende doelgroepen goed bereikbaar zijn. Schaduw door grote bomenkronen en gevelbeplanting voorkomt opwarming van verharde oppervlakten en biedt koelte. Belangrijk daarbij zijn gezonde bomen. Essentieel voor het goede functioneren van de bomen zijn de soortenkeuze (toekomstbestendige soorten), goede groeiomstandigheden en de beschikbaarheid van water in goede grond of via irrigatie. Om ook in het voor- en najaar en voor verschillende doelgroepen in de zomer bij de hoogste zonnestand prettige plekken in de openbare ruimte te bieden, wordt als richtlijn meegegeven een mix aan schaduw (50%) en zon (50%) aan te leggen. Zo kunnen mensen jaarrond zelf plekken kiezen, die zij op dat moment prettig vinden.



Microklimaat: zon / schaduw



Straatbomen



Schaduwdoek



Mobiele boombak

VOORKOM WARMTE ACCUMULATIE

De keuze van materialen van oppervlakten, wegen en gebouwen kan warmteaccumulatie in de binnen- en buitenruimte voorkomen: gebruik materialen met een hoge albedo-factor (reflectiefactor van een materiaal) en een lage absorptie-waarde (minder warmtevasthoudende materialen, zoals bijvoorbeeld hout). Massa, kleur en textuur is daarbij van invloed op de opname en afgifte/ uitstraling van warmte. Hoe meer massa, hoe meer warmteopslag en hoe langer de periode is van uitstralen in de nachtelijke afkoelingsperiode. Richtlijn is 40% van alle oppervlakten in het stedelijk gebied warmtewerend of verkoelend inrichten.



Intensieve groene daken



Waarborgen beschik-/ bereikbaarheid groen



Groene gevels



Koele materialen (hoog albedo)



Groen ventilatiegrid



Groen op verschillende groeihoogtes

GROEN TENZIJ: zie infokader 7



3.3

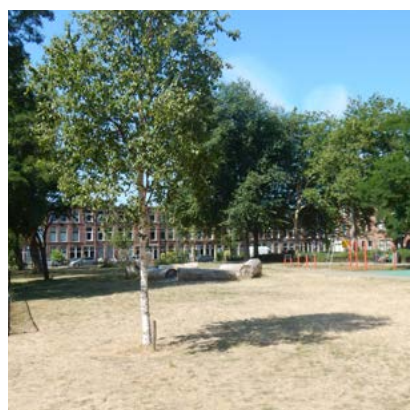
Droogte

Algemene ambitie is in Den Haag dat droogte in 2050:

- Wordt beperkt door maximale sponswerking in de stad via oplossingen in groen en bodembuffers en door wateraanvoer via het (stedelijke/regionale) oppervlaktewatersysteem;
- Niet leidt tot onomkeerbare schade aan kwetsbare gebouwen, infrastructuur, groen en ecologische waarden.

Voor nieuwe ontwikkelingen/herinrichtingen geldt daarnaast:

- A In het plangebied is de ambitie om 50% (450 mm) van de jaarlijkse neerslag te infiltreren en/of te hergebruiken.
- B Bij de herinrichting van de openbare ruimte in de bestaande stad treft de gemeente maatregelen om de gevolgen van droogte structureel te beperken.



De afgelopen jaren hebben we in Den Haag meerdere droge zomers gehad, met een uitschieter in 2018.



INFOKADER 10

Ontwerpprincipes verminderen extreme droogte

VASTHOUDEN/INFILTREREN

Kies waar mogelijk voor groene oppervlakten om regenwater vast te houden en tijdelijk te bergen (Beleidslijn Groen tenzij). Daarmee vul je het grondwater aan door infiltratie van hemelwater en 'passief' door op een natuurlijke manier water in de bodem te laten wegzakken.



Waterpassende verharding



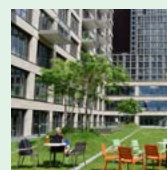
Groene bermen en trambanen



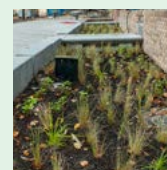
Onverharde verblijfsplekken



Wadi's



Intensieve groene daken



Infiltratieplekken

BERGEN EN GEBRUIKEN

Regen- en oppervlaktewater kan op locatie vastgehouden worden, bijvoorbeeld door ondergrondse waterbuffering en waar mogelijk in de diepe ondergrond. Wensbeeld is om (regen)water dat lokaal is geborgen weer lokaal wordt gebruikt. Bijvoorbeeld: water dat geborgen wordt in bijvoorbeeld ondergrondse infiltratiekratten kan in tijden van droogte gebruikt worden voor irrigatie.



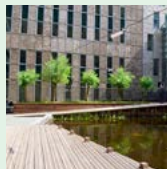
Stromend water



Infiltratiekratten



Regenwateropslag onder gebouwen



Water- en polderdaken



Ondergrondse zoetwateropslag



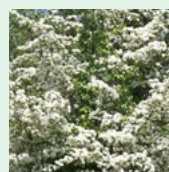
Regentonnen (openbaar gebied)

ACCEPTEREN/ADAPTEREN

Richt het gebied droogtebestendig in; pas bomen en beplanting toe die beter tegen langdurige droogte kunnen. Essentieel voor het goed functioneren van de bomen zijn de soortenkeuze (toekomstbestendige soorten), goede groeiomstandigheden en de beschikbaarheid van water in de grond/irrigatie. Houdt daarnaast rekening met de verwachte grondwaterstanden tijdens droogteperiodes en de zoetwaterbeschikbaarheid vanuit het oppervlaktewatersysteem van het gebied.



Grondverbetering



Toekomstbestendige beplanting

GROEN TENZIJ: zie infokader 7



4 De Haagse aanpak

Met de stresstestkaarten en de Haagse ambities en eisen zijn de uitgangspunten beschreven voor een meer klimaatbestendig Den Haag. Nu is het tijd die uitgangspunten vorm te geven in de praktijk. Daarvoor hanteren we de Haagse aanpak die we in dit hoofdstuk beschrijven en die voortbouwt op de ambities zoals opgenomen in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (zie [infokader 2](#)). Om de volgende stap naar uitvoering in de stad te maken, werken we aan kwetsbaarheden- en kansenkaarten ([4.1](#)), zorgen voor regulering, borging en toetsing ([4.2](#)) en zetten we ons in om cofinanciering te regelen ([4.3](#)). Belangrijk daarbij is dat we klimaatadaptatie koppelen aan leefbaarheid ([4.4](#)) en we de samenwerking tussen gemeente en externe partijen versterken ([4.5](#)).



4.1

Haagse kwetsbaarheden- en kansenkaart

Nu de stresstesten voltooid zijn, nemen we de volgende stap om meer grip te krijgen op de effecten van klimaatverandering in de stad. Kaarten zijn een goed hulpmiddel om kwetsbare plekken in de stad te identificeren en om meerdere thema's aan elkaar te verbinden waardoor je werkzaamheden kan combineren. Concreet onderscheiden we twee soorten kaarten in Den Haag, die richtinggevend zijn voor de verdere aanpak voor klimaatadaptatie in Den Haag.

1. **Instrument kwetsbaarhedenkaart** = aanpak kwetsbare plekken in de stad/handelen bij calamiteiten
2. **Instrument kansenkaart** = verbinden van het thema klimaatadaptatie aan lopende projecten

Instrument kwetsbaarhedenkaart

Den Haag wil zich beter voorbereiden op calamiteiten die veroorzaakt worden door extreme neerslag, hitte en droogte. Noodvoorzieningen en snel herstel van vitale en kwetsbare infrastructuur krijgen daarbij speciale aandacht. Om te kijken waar de risico's in de stad liggen in relatie tot de vitale en kwetsbare functies en kwetsbare groepen ontwikkelen we een kwetsbaarhedenkaart op basis van de reeds bestaande stresstestkaarten. De kwetsbare plekken in de stad zijn de plekken waar zich in de toekomst calamiteiten kunnen voordoen; bijvoorbeeld waar schade kan ontstaan door heftige neerslag of langdurige droogte, en waar kwetsbare groepen gezondheidsrisico's lopen door hittestress.

Instrument kansenkaart

De komende decennia spelen ook andere grote ruimtelijke opgaven, zoals nieuwbouw, groot onderhoud aan gebouwen, de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie. De inzet van de gemeente is om bij alle ruimtelijke ontwikkelingen de kansen voor een klimaatbestendige inrichting te benutten. Zoals eerder beschreven liggen er veel kansen om klimaatadaptatie te verbinden met andere geplande werkzaamheden, bijvoorbeeld met rioleringswerkzaamheden, meerjarenprogramma groen- en wegonderhoud, de energietransitie, de Haagse pleinenaanpak en vastgoedontwikkelingen. Om alle mogelijke projecten in kaart te brengen waar klimaatadaptatieve maatregelen aan toegepast kunnen worden, gaan we een kansenkaart ontwikkelen.





4.2

Reguleren, borgen en toetsen

Overkoepelend is het thema klimaatbestendigheid in verschillende beleidstukken verankerd (zie [infokader 7](#)). Met deze wegwijzer zetten we een vervolgstap richting concretisering en uitwerking en een eerste stap richting borging. Doel is dat de uitgangspunten, ambities en eisen voor klimaatbestendige inrichting, zoals beschreven in [hoofdstuk 3](#), de nieuwe standaard worden voor alle projecten in de stad. Om die reden zetten we in op de volgende onderdelen:

Verankering in beleid

Richtlijnen voor het afvoeren van hemelwater zijn in het nieuwe Integraal Gemeentelijk Rioleringsplan ([RIS306620](#)) opgenomen. Deze maatregelen dragen bij aan een meer water robuuste stad. In vele andere beleidsstukken wordt inmiddels ook de link gelegd met klimaatadaptatie (zie [infokader 7](#)). Voor nieuwe beleidstukken is deze Wegwijzer kaderstellend.

In standaarden en afspraken

Vorbereidingen zijn getroffen om bovengenoemde eisen en ambities, en de ontwerprichtlijnen onderdeel te laten uitmaken van het geactualiseerde Handboek Openbare Ruimte. Verwacht wordt dat de geactualiseerde versie in 2021 gereed is. Via bijvoorbeeld prestatieafspraken kunnen de eisen en ambities vastgelegd worden met partijen in de stad. Ook nemen we de ambities en eisen voor klimaatadaptatie op in uitvragen en opdrachtverlening en in instrumenten, zoals Planuitwerkingskader (PUK) en Nota van Uitgangspunten (NvU).

Evaluatie en juridische borging

In 2023 zal een evaluatie van de ambities en eisen voor klimaatbestendige inrichting worden uitgevoerd. Op lange termijn vormen de geëvalueerde ambities en eisen uit deze wegwijzer de kaders om klimaatadaptatie in de nog te ontwikkelen omgevingsvisie van Den Haag te verwerken. Deze omgevingsvisie vormt het uitgangspunt voor het op te stellen omgevingsplan, waarin de ambities en eisen dan publiekrechtelijk geborgd kunnen worden (zie [infokader 11](#)).

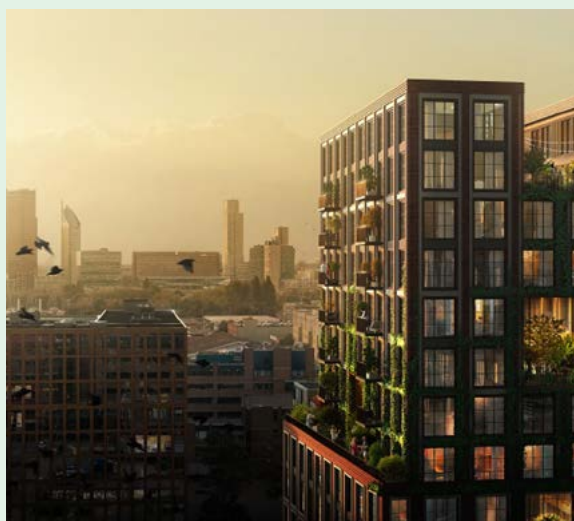
Toetsing en handhaving binnen stedelijke ontwikkeling

Wanneer de Haagse ambities en eisen mogelijkerwijs vastgesteld zijn in het omgevingsplan, moet er ook getoetst en gehandhaafd worden of er aan de ambities en eisen voldaan wordt. Met de beleidsregels binnen het Omgevingsplan Binckhorst ([RIS299318](#)) wordt nu ervaring opgedaan hoe klimaatadaptatie geborgd en getoetst kan worden.

INFOKADER 11 Omgevingsvisie

Naar verwachting treedt op 1 januari 2022 de Omgevingswet in werking. Rijk, provincies en gemeenten stellen ieder een omgevingsvisie op: een strategische visie voor de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving. De omgevingsvisie heeft betrekking op alle terreinen van de leefomgeving. Een omgevingsvisie gaat in op de samenhang tussen ruimte, water, milieu, natuur, landschap, verkeer en vervoer, infrastructuur en cultureel erfgoed. Daarnaast ziet deze visie ontwikkeling, beheer en gebruik in samenhang. Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Klimaatadaptatie is in de NOVI opgenomen als één van de vijf grootste opgaven (www.denationaleomgevingsvisie.nl).

De gevolgen van het veranderende klimaat nemen we mee in het toekomstbeeld van de stad Den Haag. Een klimaatbestendige stad draagt bij aan de gezondheid van onze inwoners, een belangrijk uitgangspunt voor de omgevingsvisie. Deze wegwijzer Den Haag Klimaatbestendig biedt concrete aanknopingspunten om in de nog te ontwikkelen omgevingsvisie te verwerken. Deze visie vormt dan weer het uitgangspunt voor het op te stellen omgevingsplan, waarin verschillende eisen en ambities ook juridisch geborgd kunnen worden.



4.3

Cofinanciering genereren

Er zijn verschillende mogelijkheden voor cofinanciering van klimaatadaptatie op Europees, nationaal en regionaal niveau. Op Europees niveau gaat het onder meer om subsidies vanuit het Europees herstellfonds Next Generation EU, Interreg, Horizon Europe en LIFE. Onze deelname aan het Nature Smart Cities project valt onder het Interreg programma. Op nationaal niveau is vanaf 1 januari 2021 de Impulsregeling klimaatadaptatie beschikbaar. Via deze regeling kunnen overheden een bijdrage van het Rijk krijgen, als vliegwiel voor klimaatadaptatiemaatregelen. We gaan vanuit Den Haag voorstellen indienen om gebruik te maken van deze mogelijkheden tot cofinanciering. Op regionaal niveau liggen er kansen om met de Provincie Zuid Holland en het Hoogheemraadschap van Delfland samen te werken aan klimaatadaptatieve projecten en daarmee cofinanciering te genereren. Een mooi voorbeeld is het Molenvlietpark (zie [infokader](#)). Ook binnen de gemeente en in de stad gaan we het gesprek aan om nieuwe mogelijkheden voor financiering te verkennen. Cofinanciering kan gebruikt worden om adaptatiemaatregelen versneld uit te voeren of om al geplande ruimtelijke ingrepen uit te breiden met adaptatiemaatregelen.

4.4

Meer bijdragen aan leefbaarheid

We hebben al diverse maatregelen ondernomen die de leefbaarheid van Hagenaars ten goede komt, en willen hier extra op inzetten. We kiezen natuurlijke momenten van herinrichtingen of van nieuwe ontwikkelingen voor het treffen en ondersteunen van klimaatadaptieve maatregelen. Deze aanpak is namelijk erg goed bevallen bij eerdere projecten. Zo is in het geval van de Zandmotor, het Molenvlietpark en de Nieuwe Driemanspolder naast waterrobuustheid ingezet op recreatie- en natuurontwikkeling. De versterking van de boulevard in Scheveningen heeft tot een grote verbetering van kwaliteit van de openbare ruimte geleid. Ook zijn verspreid over de stad al verschillende, meer kleinschalige voorbeelden voor klimaatbestendige inrichting te vinden. Zo wordt er bij kadevervangingsprojecten voor gezorgd dat er meer groeiruimte komt voor bomen, zodat deze groter kunnen worden en op termijn voor steeds meer verkoeling kunnen zorgen. Op een aantal pleinen is ruimte gemaakt voor groen, zoals het Slachthuisplein. En in sommige gevallen wordt regenwater via krattensystemen of waterpasserende verharding naar de bodem geleid, bijvoorbeeld in het van Stolkpark, de Vogelwijk en in delen van Wateringseveld. Bij het Anna van Buerenplein is een grote fontein aangelegd, die zorgt voor verkoeling in de stad en biedt ruimte om te spelen. Kenmerkend aan al deze projecten is dat ze de stad niet alleen klimaatbestendiger maken, maar ook leefbaarder. In de onderstaande kaders beschrijven we een aantal voorbeelden.

Molenvlietpark

Het Molenvlietpark is een grootschalige waterberging van 60.000 m³. Het park, inclusief de calamiteitenberging, is aangelegd in het kader van het project Rotterdamsebaan, in samenwerking en met financiering van het Hoogheemraadschap van Delfland. Samen met bewoners en belanghebbenden is een groen- en waterrijk plan ontwikkeld met verschillende recreatieve functies. Door de realisatie van het Molenvlietpark wordt Den Haag meer waterrobuust en tegelijkertijd ook mooier en leefbaarder.

Film: <https://youtu.be/zeElofukUh4>



Nieuwe Driemanspolder

De Nieuwe Driemanspolder is een natuur- en recreatiegebied van ca. 300 ha, waarvan 144 ha bestemd zijn voor waterberging. Bij extreme regenval wordt het gebied gebruikt om water op te vangen (piekberging). De Nieuwe Driemanspolder is op 1 juli 2020 feestelijk geopend en combineert waterberging, natuur en recreatie. Den Haag is samen met de provincie Zuid-Holland, het Hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeenten Zoetermeer en Leidschendam-Voorburg partner in het project. Zie <https://www.n3mp.nl>

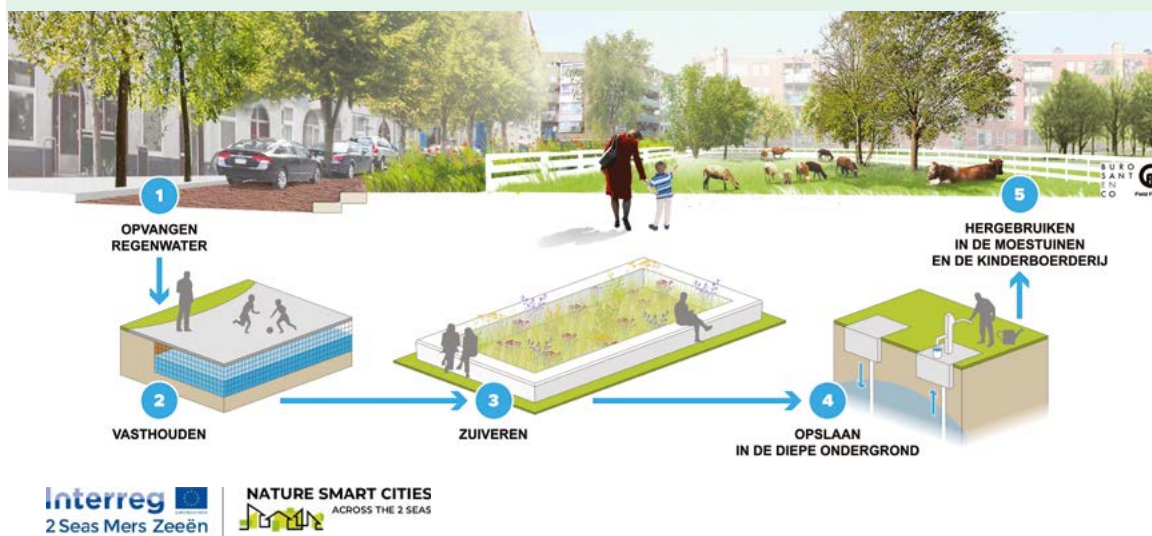


Een groene en toekomstbestendige stad levert meerdere voordelen op voor bewoners, bezoekers en bedrijven. Het is een stad die mooi en leefbaar is, waar mensen prettig kunnen verblijven en elkaar ontmoeten, waar toeristen naartoe willen komen en waar bedrijven zich willen vestigen (zie voorbeeldkader Urban Waterbuffer). Bij alle nieuwe initiatieven en projecten in de stad zal de vraag moeten zijn: hoe kunnen we de overlast en schade door extreme neerslag, hitte en droogte verminderen en daarmee meteen de leefbaarheid in de betreffende straat of wijk vergroten voor bewoners en bezoekers? Hierbij heeft iedereen een rol; de gemeente in het openbare gebied en andere partijen en eigenaren op particulier terrein zoals tuinen en daken. De gemeente geeft het goede voorbeeld door zelf aan de slag te gaan, en door het stimuleren van duurzame initiatieven uit de stad.



Geveltuintjes in Laak.

De Urban Waterbuffer in het nieuwe wijkpark Cromvliet in Laak



Met subsidie via het Interreg project Nature Smart Cities (looptijd 2018 t/m 2022) is in 2020 een slimme waterberging, een zogenaamde Urban Waterbuffer (UWB) aangelegd. De Urban Waterbuffer is een onderdeel van het nieuwe wijkpark Cromvliet in Laak. De UWB vangt regen- en oppervlaktewater op, dat vervolgens gezuiverd en dan in de diepere ondergrond opgeslagen wordt. Hiermee vermindert het risico op wateroverlast door heftige buien en is er in tijden van hitte en droogte lokaal zoetwater beschikbaar voor irrigatie. Door in hete perioden planten, onder meer van de kinderboerderij en de moestuin, van water te voorzien kunnen deze meer verdampen. Hierdoor zorgen de planten voor extra verkoeling en een prettige leefomgeving. Om het rioolsysteem verder te ontlasten zijn in samenwerking met woningcorporatie Staedion 1.000 m² dakoppervlak van omliggende gebouwen van het riool afgekoppeld en aangesloten op de UWB. Met de aanleg, monitoring en beheer van de UWB in samenwerking met het Hoogheemraadschap van Delfland en het drinkwaterbedrijf Dunea ontwikkelt de gemeente zo kennis over het klimaatbestendig maken van de stad en het waarborgen van de zoetwatervoorraad op lange termijn.

Naast de technische innovatie is het vergroten van leefbaarheid een rode draad in dit project. Zo investeert de gemeente in de aanleg van het wijkpark met veel sport- en speelelementen, met een moestuin en een kinderboerderij. Bewoners en lokale ondernemers zijn van begin af aan betrokken bij dit project, zowel in de ontwerpfase als bij de uitvoering. Hierdoor ontstaat draagvlak en eigenaarschap onder bewoners. Aanvullend wordt op dit moment gewerkt aan communicatiemiddelen zoals animatiefilms en een website, om 'het verhaal van de Urban Waterbuffer' te delen met kinderen uit omliggende scholen. Zo wordt het wijkpark Cromvliet het nieuwe hart van Molenwijk, waar mensen verblijven en elkaar ontmoeten en waar bewustzijn ontstaat voor een klimaatbestendige stad.

Film: <https://youtu.be/A3S-HEiIhYA>



De groene en klimaatbestendige inrichting van het nieuwe wijkpark Cromvliet, levert uiteindelijk veel meer op dan alleen het vergroten van de sponswerking van de stad. Door het aanleg van groene ruimtes met sport- en speelfuncties, nieuwe bomen en natuurvriendelijke oevers draagt het park ook bij aan het versterken van de biodiversiteit, betere geluidskwaliteit, meer sociale cohesie en een betere gezondheid. Dergelijke voordelen, samengevat in de ecosysteemdiensten, worden in 2021/22 verder onderzocht vanuit het Nature Smart Cities project. Het doel is alle verschillende voordelen in kaart te brengen en te meten. Op basis daarvan wordt er een financieringsmodel ontwikkeld voor groene-klimaatbestendige inrichtingen.

Deze illustratie van de ecosysteemdiensten geeft indicatief weer welke voordelen het wijkpark Cromvliet en de Urban Waterbuffer voor de bewoners en de omgeving hebben.



Wijkpark Cromvliet draagt ook bij aan het versterken van de biodiversiteit, betere geluidskwaliteit, meer sociale cohesie en een betere gezondheid.

Het is duidelijk dat de impact van klimaatverandering op de leefbaarheid van de stad in bepaalde delen van de stad groter is dan in andere delen. Het gaat dan met name om wijken waar mensen in kleine slecht geïsoleerde en slecht te koelen appartementen wonen, die over het algemeen een minder goede gezondheid hebben en waar minder groen in de buurt aanwezig is. Juist in deze wijken is extra aandacht nodig om bijvoorbeeld de impact van een hittegolf te beperken. Enerzijds door ingrepen in de fysieke ruimte, maar aan de andere kant ook door mensen goed te informeren over hoe te handelen tijdens een hittegolf. Impact op gezondheid is groot, daarom is samenwerking met de dienst OCW, Resilient The Hague, en de GGD Haaglanden en bijvoorbeeld het Haagse Rode Kruis essentieel om een koppeling te leggen met de expertise op gezondheid.

4.5

Samen met de stad

Klimaatadaptatie in het DNA van iedereen die aan de stad werkt; het moet vanzelfsprekend worden. Zestig procent van het stadsoppervlak is privaat bezit. Dat betekent dat kennis delen, bewustwording creëren en samenwerken met bewoners, andere publieke partijen en initiatiefnemers in de stad essentieel is. We zijn trots op talrijke particuliere initiatieven die al in de stad gebeuren. Particuliere tuinen van bewoners of woningcorporaties, die een klimaatbestendige herinrichting hebben gekregen; daken van bedrijfs- en woongebouwen of schoolpleinen, die zijn vergroend met planten. Deels met behulp van Operatie Steenbreek, de Haagse subsidieregeling Groene Daken en de Dakenjacht.

Om nog meer aandacht en bewustzijn te creëren bij alle partijen in de stad en hen te motiveren zelf aan de slag te gaan op hun eigen terrein/ perceel nemen we de volgende acties

- De risicodialogen met de stad: Uit de risicodialogen met de stad weten we welke risico's en kansen de partijen uit de stad zien, en welke maatregelen daaruit kunnen volgen.
- De website denhaag.nl/klimaatbestendig en de website 'Duurzame stad Den Haag' aanvullen met toegankelijke informatie over klimaatadaptatie.
- De Dakenjacht en subsidieregeling Groene Daken: inzetten op meer groene daken in de stad met acties.
- Acties in de stad, op scholen, buurthuizen etc. in samenwerking met Duurzaam Den Haag (o.a. Operatie Steenbreek), Hoogheemraadschap Delfland en andere partijen.

Groene Mient – gemeenschappelijke tuin van een collectief van particuliere opdrachtgevers.

Midden in de drukke stad is op een voormalige schoollocatie een groen dorp ontwikkeld. Groene Mient is een bewonersinitiatief dat als Collectief Particulier Opdrachtgeverschap een sociaal ecologisch woonproject heeft opgezet. Nu staan er 33 energieneutrale woningen, met een klimaatadaptieve tuin. Zo wordt het regenwater lokaal opgevangen en geïnfiltreerd in de bodem, zijn er maatregelen getroffen tegen hittestress en is de omliggende natuur verbonden met de wijk.

Film: https://youtu.be/a09v1PG_YsA



Polderdaktuin WTC

Op het dak van het WTC The Hague is een polderdaktuin aangelegd. Geïnspireerd door het Hollandse polderlandschap werkt de polderdaktuin als een lokale waterbuffer bij hevige regenval, maar is ook een ecosysteem op zich. Het is een initiatief van de Green Business Club, dat bijdraagt aan een meer klimaatbestendige en leefbare stad.

Film: <https://youtu.be/ecZqTS1x5L0>



Gemeenschappelijke binnentuin in Molenwijk, Laak

Aan de Elboogstraat staat een wooncomplex van Staedion. Tot voor kort een complex met een binnentuin waar bewoners liever niet kwamen. Rommelig, slecht onderhouden en bewoners voelden zich er niet veilig. Staedion ging op zoek naar een duurzame én betaalbare manier om de binnentuin klimaatadaptatief in terichten. 'Ik trok de stoute schoenen aan en

heb het MBO Wellant college gevraagd mee te denken', vertelt Stephan Ros, projectleider van Staedion. 'De studenten kwamen met prachtige ontwerpen, waarvan er één ook echt gerealiseerd is'. Het resultaat: een duurzame en levendige binnentuin. Makkelijk in onderhoud en bevorderend voor ecologie én sociale cohesie. Film: <https://youtu.be/C46jCMOwTA0>

Operatie Steenbreek

Sinds 2015 is operatie Steenbreek met subsidie van de gemeente actief in Den Haag. Den Haag heeft daarmee een groot voorbeeld gegeven aan andere gemeenten die later zijn aangesloten en nu een groot netwerk in Nederland vormen. Er zijn sinds de start al ruim 110.000 tegels opgehaald in ruil voor planten. Ook de landelijke steenbreektrofee ging al naar Den Haag. Steenbreek Den Haag komt regelmatig in het lokale nieuws en veel bewoners worden bereikt, zo ook in het Zeeheldenkwartier.

Film: <https://youtu.be/HEXfacz5rEA>

