



7 maart 2022

Weerkrachtig Capelle

Leidraad klimaatadaptatie

Inhoudsopgave

Voorwoord		2
1	Waar gaat het over?	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Samenwerking	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Waar staan we nu?	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Stresstest	7
2.3	Risicodialoog	7
2.4	Kansen en knelpunten	7
3	Wat gaan we doen?	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Wateroverlast	12
3.3	Hitte	13
3.4	Droogte	14
3.5	Overstroming	15
3.6	Bodemdaling	15
3.7	Biodiversiteit	16
4	Hoe gaan we aan de slag?	18
4.1	Inleiding	18
4.2	Uitgangspunten	18
4.4	Financiering	19
Bijlage 1 Ambitiematrix (her)inrichting openbare ruimte		20

Voorwoord

Hevigere regenbuien, maar ook perioden van extremere droogte en hitte, komen vaker voor. Dat brengt uitdagingen met zich mee. Gelukkig heeft Capelle aan den IJssel als relatief groene en blauwe stad nog niet te maken met grote overlast en schade. Als wij nu al rekening houden met deze verandering bij de inrichting en het beheer van de stad kunnen wij zorgen dat er ook in de toekomst geen problemen ontstaan.

Hoe richten we Capelle aan den IJssel zo in dat de stad bestand is tegen extremer weer? Hoe voorkomen we overlast en schade? Weerkrachtig Capelle vormt de leidraad voor een 'weerkrachtige' inrichting van Capelle aan den IJssel. Maar de stad aanpassen aan extremer weer kunnen wij als gemeente niet alleen. Hier hebben wij Capellenaren, bedrijven en maatschappelijke organisaties voor nodig. Daarom is samenwerking belangrijk.

Het aanpassen van de stad aan de veranderende omstandigheden kost veel tijd. Landelijk is afgesproken dat Nederland in 2050 klimaatbestendig is ingericht. Deze koers richt daar ook op. Omdat klimaatverandering en de invloed hiervan op Capelle aan den IJssel niet voor 100% te voorspellen is actualiseren wij deze koers regelmatig.

Weerkrachtig Capelle nemen wij mee als input voor projecten in de buitenruimte en voor het opstellen van nieuw beleid, waaronder het Programma Buitenruimte en het Beleidsplan Water en Riolering

Nico van Veen
Wethouder Duurzaamheid



1 Waar gaat het over?

1.1 Aanleiding

Extremer weer komt steeds vaker voor. Dat brengt uitdagingen met zich mee voor de leefbaarheid van de stad. Als wij daar rekening mee houden bij de inrichting en het beheer van de stad kunnen wij zorgen dat er geen problemen ontstaan. De effecten waar wij ons op voorbereiden zijn: wateroverlast, droogte, hitte en overstroming. Daarnaast hebben wij aandacht voor twee hieraan gerelateerde onderwerpen: biodiversiteit en bodemdaling. In dit document gebruiken wij steeds per onderwerp een apart icoontje zodat snel duidelijk is waar de tekst over gaat.



Wateroverlast

Het neerslagpatronen wordt grilliger. Wij krijgen te maken met grotere piekbuien en langere natte periodes. Zo nam de jaarlijkse neerslag in Nederland sinds 1910 met 26% toe. Dit kan leiden tot bijvoorbeeld straten die blank staan of grondwateroverlast in woningen.



Hitte

Klimaatverandering wordt ook vaak 'global warming' genoemd. In de zomer moeten wij rekening gaan houden met de effecten van hitte. Bijvoorbeeld schade aan wegen door uitzetting of gezondheidsproblemen bij kwetsbare bewoners. Door opwarming kunnen ook plaagziekten, overlast, verminderde waterkwaliteit en ongedierte vaker voorkomen. Denk aan de eikenprocessierups en algengroei. Dit kan ook leiden tot gezondheidsproblemen.



Droogte

Neerslagpatronen worden grilliger. In de zomers krijgen wij vaker te maken met langdurige droogte. Als we ons daar niet op aanpassen kunnen wij bijvoorbeeld te maken krijgen met watertekorten voor mens en natuur, bodemdaling of funderingsschade.



Overstroming

In een opwarmende wereld krijgen wij te maken met een stijgende zeespiegel en een meer variabele aanvoer vanuit de rivieren. Ook al hebben wij stevige dijken, toch willen wij ver vooruitkijken bij de inrichting van de stad en rekening houden met kwetsbaarheden.



Bodemdaling

Capelle aan den IJssel ligt in een zettingsgevoelig gebied. Dat betekent dat de bodem zakt. Dit komt doordat de (on)diepe veenlaag inklinkt, of oxideert (verbrandt). Periodieke ophoging van straten en tuinen is daardoor noodzakelijk. Langere droge perioden kunnen tot meer zetting leiden.



Biodiversiteit

Klimaatverandering heeft ook invloed op planten en dieren. Planten en dieren moeten zich aanpassen aan een veranderend klimaat, maar dat is niet altijd goed mogelijk. Zo zagen we dat in de droge zomers van 2018 en 2019 meer bomen dood zijn gegaan in Capelle aan den IJssel vergeleken met andere jaren.

1.2 Samenwerking

Samenwerking is essentieel. Wij kunnen het als gemeente namelijk niet alleen. Wij gaan bijvoorbeeld niet over stevige dijken en wij bepalen in principe niet hoe particuliere terreinen worden ingericht, terwijl zij wel een aanzienlijk deel van het oppervlakte van de stad beslaan. Wij werken lokaal en regionaal samen met omliggende overheden (Bestuursakkoord Water en Klimaat met Rotterdam, Evides en de waterschappen en in de Regio Midden-Holland) om kennis te delen en praktijkervaringen uit te wisselen. In de stad werken wij als gemeente samen met maatschappelijke organisaties, bewoners en bedrijven. Tot slot is het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard een belangrijke partner bij het wekrachtig inrichten van Capelle aan den IJssel. De samenwerking met het hoogheemraadschap werken we verder uit in het Beleidsplan Water en Riolering.

1.3 Leeswijzer

Om inzicht te krijgen in de knelpunten en kansen ten aanzien van de zes onderwerpen én een aanzet te doen voor een Weerkrachtig Capelle sluit de aanpak voor het opstellen van dit document aan op de werkwijze die vanuit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie wordt voorgesteld. Hierin worden de stappen “weten, willen en werken” onderscheiden. In hoofdstuk twee beschrijven wij waar we nu staan in Capelle aan den IJssel: het weten. Hoofdstuk drie beschrijft vervolgens de ‘stip op de horizon’ voor onze koers naar 2050 en de ambities die daarbij horen: het willen. Hoofdstuk vier gaat vervolgens in op de uitvoering: het werken.



2 Waar staan we nu?

2.1 Inleiding

Capelle aan den IJssel staat bekend als een stad met relatief veel groen en blauw. Huidige weersextremen kunnen daardoor ook relatief goed worden opgevangen. Het grootste deel van de gebouwen staat op stevige betonpalen, waardoor ze niet weg zakken. De stad ligt aan de Hollandsche IJssel en de Maas, goed beschermd door keringen en dijken. Maar het weer wordt extremer en dat heeft ook gevolgen voor Capelle aan den IJssel. In lijn met het landelijke Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie en het Programma Duurzaamheid kijken wij waar in de toekomst uitdagingen of juist kansen ontstaan, zodat we ons hierop kunnen voorbereiden. Om in beeld te brengen waar we nu staan, hebben wij een stresstest uitgevoerd en een risicodialogoog gevoerd.

2.2 Stresstest

Met een stresstest hebben wij de potentiële kwetsbaarheden voor wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen in beeld gebracht, nog zonder waardeoordeel. Bodemdaling en biodiversiteit zijn hierin niet meegenomen. De uitkomsten van de stresstest staan in de vorm van een klimaatatlas met kaarten per onderwerp op de digitale stadsatlas: <https://stadsatlas.capelle.nl/apps/klimaatatlas-1/explore>. Daarnaast hebben we met partners de mogelijke kwetsbaarheden per onderwerp geïnventariseerd. Het doel van deze sessie was het creëren van een gelijkwaardig kennisniveau bij alle gebiedspartners en inventariseren welke informatie in de atlas nog aangevuld diende te worden als onderdeel van de stresstest. De aanvullende informatiebronnen zijn toegevoegd aan de klimaatatlas. Hiermee is er per onderwerp voldoende informatie beschikbaar om door te gaan naar de volgende fase: de risicodialogoog.

2.3 Risicodialogoog

Er is een brede dialoog met betrokken stakeholders gevoerd waarin inzichten zijn gedeeld en ambities en knelpunten zijn bepaald en uitgewerkt. Dit in de vorm van een klimaatatelier. In het eerste klimaatatelier is gepeild hoe partijen denken over de verschillende onderwerpen, en welke prioritering hieraan wordt gegeven. Hiermee is voorgesorteerd op een gezamenlijke koers: wat pakken we aan, en wat nog niet? De uitkomsten van deze dialoog zijn verwerkt in dit document.

2.4 Kansen en knelpunten

Hieronder worden per onderwerp de kansen en knelpunten beschreven.



Wateroverlast

Wat kan er gebeuren in Capelle als het heel lang of extreem hard regent? Wateroverlast bestaat zowel uit overlast door hoge grondwaterstanden in natte perioden als water op straat door een hevige bui. Of hoge grondwaterstanden leiden tot wateroverlast hangt af van het grondgebruik. Beperkt water op straat hoeft geen probleem te zijn als er geen schade of (ernstige) hinder door ontstaat. In de klimaatatlas is weergegeven welke gebieden, wegen of panden gevoelig kunnen zijn voor wateroverlast.

Knelpunten

De stresstest laat zien dat enkele belangrijke verbindingswegen, onderdoorgangen en toeritten gevoelig zijn voor wateroverlast bij extreme neerslag. Het betreft onder andere de toerit naar de politie en brandweer die we daarom gaan aanpakken. Als we zorgen dat de stad op hoogte blijft, zullen de hoofdroutes ook bij extreme neerslag toegankelijk blijven voor het calamiteitenverkeer. Dat is niet het geval bij onderdoorgangen onder andere wegen of het spoor. Ook enkele laag gelegen (verzakke, niet onderheide) woningen zijn kwetsbaar voor extreme neerslag, maar ook hoge grondwaterstanden.

Enkele bedrijven en winkels kunnen last krijgen van extreme neerslag vanwege de beperkte afvoer van overtollig regenwater over maaiveld omdat het maaiveld en de vloer van bijvoorbeeld een winkelcentrum op één hoogte liggen. Bij extreme neerslag is de kans op (verdund) vuil water op straat. Ook stroomt vanuit rioolstelsel meer vuilwater naar oppervlaktewater. De gezondheidsrisico's en schade aan ecologie zijn bij goede voorlichting en inrichting beperkt, maar niet verwaarloosbaar.

Kansen

Capelle aan den IJssel is een groen en waterrijk gebied. Het versterken van de groenblauwe structuur leidt tot minder wateroverlast en biedt voldoende kansen voor het leiden van overtollig regenwater naar plekken waar het geen kwaad kan. Door goede richtlijnen voor nieuwbouw te hanteren kan daar wateroverlast worden voorkomen. Gelijktijdig vergroten van de bewustwording van particulieren door het opvangen en benutten van hemelwater (door bijvoorbeeld vergroening van tuinen en daken) zorgt voor minder toestroom van water naar de openbare ruimte. Met het afkoppelen van verharding kan gelijktijdig ook drainage worden aangelegd. Dit voorkomt sterke fluctuatie in de grondwaterstanden.



Hitte

Wat kan er gebeuren in Capelle als de temperatuur (langdurig) stijgt? In de klimaatatlas is weergegeven welke gebieden gevoelig zijn voor hitte en welke gebieden juist relatief koel blijven.

Knelpunten

Inwoners van steden zijn kwetsbaarder voor hittestress, omdat het in de stad bijna altijd warmer is dan in het omringende buitengebied. Met name in de nacht zijn de verschillen met het buitengebied groot. Dit wordt het 'stedelijk hitte-eiland effect' genoemd. Vooral bedrijventerreinen met veel verhard oppervlak en relatief weinig groen zijn extra gevoelig voor hittestress. De groenblauwe structuren van Capelle aan den IJssel zoals het Schollebos en de Hollandsche IJssel zijn op zomerse dagen aangenamere plekken dan de woonwijken. De gevolgen van hittestress zijn niet altijd even makkelijk meetbaar en of te kwantificeren. Hieronder is een aantal weergegeven:

- hitte beïnvloedt de nachtrust en de arbeidsproductiviteit;
- vooral voor kwetsbare groepen, zoals ouderen en baby's, kan warmte uiteindelijk een gevaar voor de gezondheid opleveren;
- door uitzetting vanwege hitte kunnen wegen en bruggen schade oplopen;
- door meer smogvorming heeft hitte een nadelig effect op de luchtkwaliteit (overigens geldt dat ook voor relatief koud weer);
- waterkwaliteit en biodiversiteit komen onder druk te staan;
- netbeheerders van vitale ondergrondse infrastructuur hebben nog geen compleet beeld van mogelijk gevolgen op leveringszekerheid/betrouwbaarheid van bijvoorbeeld water en elektriciteit;
- het "zomaar" bij planten van bomen is niet zo eenvoudig vanwege riolering, kabels en leidingen.

Kansen

Bij groot onderhoud en herontwikkeling kan gericht, gelet op het boven- en ondergronds gebruik, de kans op risico's van hittestress worden verkleind. Het verder versterken van de groenblauwe structuren leidt tot een aangenamer leefklimaat. Door goede richtlijnen voor nieuwbouw te hanteren kan daar hittestress worden voorkomen. Met het creëren van schaduwrijke loop- en fietsroutes, evenals aantrekkelijke parken om te recreëren op warme dagen, kunnen Capellenaren het hoofd koel houden. Ook kunnen Capellenaren zelf actief bijdragen door groene daken en vergroening van tuinen.

Naast vergroening van de buitenruimte en creëren van meer schaduwplekken en oppervlaktewater, is het vergroten van maatregelen die kwetsbare groepen kunnen treffen ook noodzakelijk. Eenvoudige maatregelen als de zon weren, water drinken en dergelijke zijn vooral aanpassing van gedrag. Binnen de kwetsbare groep zijn met name ouderen en zieken zich niet altijd bewust van mogelijk negatief gedrag. Actief benaderen van deze groep is nodig om binnenshuis maatregelen te nemen die de gevolgen van oververhitting tegen gaan.



Droogte

Wat kan er gebeuren in Capelle als het zo lang niet regent, dat er te weinig water in de watergangen en in de grond zit? Langdurige droogte heeft grote gevolgen voor het watersysteem. Naast wateroverlast, als gevolg van te veel aan neerslag, zullen we vaker te maken krijgen met *wateronderlast*. Dit is een situatie die we in Nederland nog niet goed kennen. Het Nederlandse watersysteem is vooral gericht op het afvoeren van water, in de toekomst zal ons watersysteem wellicht ook veel meer gericht moeten zijn op water vasthouden.

Knelpunten

Droge zomers zorgen voor lage rivierafvoeren met negatieve gevolgen voor de zoetwatervoorziening en scheepvaart, maar ook van mogelijke verzilting van het landschap. In de droge zomer van 2018 stroomde er steeds meer zout water naar de Hollandsche IJssel. Droogte heeft daarnaast in combinatie met hogere temperaturen een negatief effect op de waterkwaliteit.

Droogte zal ook leiden tot een snellere bodemdaling vanwege veenoxidatie door lagere grondwaterstanden in de zomer. Bij de oxidatie van veen komen broeikasgassen vrij. Een deel van de bebouwing in Capelle aan den IJssel staat op houten palen of is niet onderheid. De kaart in de klimaatatlas geeft aan in welke delen van Capelle aan den IJssel dat voorkomt (verwachting op basis van de bouwperiode en de bodemkenmerken) én bij een droger klimaat een daling van de grondwaterstand kan optreden. Dit geeft een beeld van de risico's op funderingsschade. Dit kan leiden tot aanzienlijke kosten voor funderingsherstel.

Ook de openbare ruimte lijdt onder droogte. Plaatselijke verzakking van wegen en 'klapperende' tegels' leiden tot extra herstelkosten. Het groen slaat minder goed aan na aanplant of gaat dood. Extra inboet en nieuwe aanplant is dan noodzakelijk. Door de droge zomers van 2018 en 2019 zijn meer bomen doodgegaan dan normaal.

Kansen

Met het voldoende aanvullen van oppervlaktewater in combinatie met het aanleggen van regenwaterriolen met drainerende werking kan de grondwaterstand op peil worden gehouden in droge periodes. Daarmee remmen we het proces van bodemdaling af en beperken we funderingsschade bij oudere bebouwing. Door regenwater te bufferen op particulier perceel en in de openbare ruimte kan dit water in een droge periode ingezet worden voor het groen. Nieuw aan te leggen groen afstemmen op langere droge periodes voorkomt herstelkosten en zorgt voor minder zoetwatervraag. Door goede richtlijnen voor nieuwbouw te hanteren kunnen daar de effecten van droogte beperkt worden.



Overstromingen

Wat kan er gebeuren in Capelle aan den IJssel als een rivier buiten haar oevers treedt of de dijk breekt? De kans op een overstroming is uiterst klein, maar een groot deel van de gemeente is potentieel overstroombaar. Overstroming kan plaats vinden vanuit de Nieuwe Maas, Hollandse IJssel, maar ook vanuit de regionale wateren zoals de Ringvaart. De primaire waterkeringen beschermen ons tegen overstromingen vanuit zee en rivieren. Het Rijk stelt de normen voor primaire waterkeringen vast en de provincie voor de regionale waterkeringen. Door klimaatverandering stijgt de zeespiegel en verwachten we hogere extreme afvoeren van de rivieren. Daarnaast neemt door sterkere bodemdaling de potentiële waterdiepte bij overstroming toe. Dit zorgt ervoor dat er inspanningen nodig zijn om ook in de toekomst aan de vereiste veiligheidsniveaus te voldoen. In de gemeente liggen ook een aantal veen- en kleidijken die bij langdurige droogte extra aandacht vergen.

Knelpunten

Capelle aan den IJssel ligt grotendeels in diepgelegen polders onder de zeespiegel en is daarmee in principe kwetsbaar voor overstromingen. Gelukkig hebben we sterke dijken. De uitvalswegen zijn als het toch misgaat kwetsbaar voor regionale dijkdoorbraken. Als de primaire waterkering langs de Hollandsche IJssel doorbreekt zijn de crisisfaciliteiten (brandweer, politie, ziekenhuis en gemeente)

onbereikbaar. Als het gaat om kwetsbare voorzieningen staat een belangrijk onderstation voor elektriciteit in de diepgelegen Prins Alexanderpolder.

Kansen

Er zijn in Capelle aan den IJssel ook hogergelegen gebieden die geschikt zijn voor evacuatie of voor kwetsbare functies. Het gaat dan om het Rivium, Fascinatio, buitendijkse gebieden, de dijk langs de Hollandsche IJssel, het metroviaduct en de snelwegen. Bij hoogbouw is verticale evacuatie mogelijk. Door goede communicatie weten bewoners wat te doen bij een evacuatie in het geval van een noodgeval. Momenteel wordt hier al extra aandacht aan besteed in het zogenaamd 'badkuipoverleg' in Capelle West en 's-Gravenland.



Bodemdaling

Capelle aan den IJssel ligt in een zettingsgevoelig gebied. De bodem daalt al honderden jaren en zal dat ook blijven doen. Wij hebben op basis van satellietdata de bodemdaling in kaart laten brengen. Niet overal is de bodemdaling even sterk aanwezig en in een gebied kunnen de zettingsverschillen sterk verschillen. Daarom is het tegen gaan of voorkomen van bodemdaling altijd maatwerk.

Knelpunten

Zowel de openbare ruimte als particuliere percelen ondervinden de nadelige gevolgen van bodemdaling. Periodieke ophoging van straten en tuinen is daardoor noodzakelijk. Langere droge perioden kunnen tot meer bodemdaling leiden. Niet onderheide woningen kunnen (ongelijkmatig) zakken, met scheuren tot gevolg, maar ook kruipruimtebodems zakken waardoor grondwater zichtbaar wordt. Laaggelegen wegen hebben sneller last van water op straat.

Kansen

Door gebruik te maken van lichte ophoogmaterialen en aanleggen van drainage beperken we de bodemdaling en verlengen we de technische levensduur van de openbare ruimte. Gelijktijdig met de ophoging kunnen ook andere adaptieve maatregelen worden getroffen. Perceel-, bedrijfspan- en woningeigenaren blijven zelf verantwoordelijk voor het op hoogte houden van het perceel en pand. Water in de kruipruimte kan leiden tot optrekkend vocht in de woning. Dit is slecht voor de gezondheid en niet duurzaam. Aanvullen van kruipruimtes leidt veelal ook tot minder verlies van warmte en kan leiden tot een gezonder en prettiger binnenklimaat. Bij nieuwbouw houden we rekening met de gevolgen van bodemdaling.



Biodiversiteit

Capelle aan den IJssel kent geen grote natuurgebieden, maar in Capelle aan den IJssel is aan natuurparels geen gebrek. Kleine gebieden met bijzondere planten en dieren zijn er volop. Deze zijn kenmerkend voor een gebied of streek. De flora en fauna in zo'n natuurparel hebben zich in de loop der tijd aangepast aan het lokale klimaat.

Knelpunten

Door de veranderingen in het klimaat staat de flora en fauna ook in Capelle aan den IJssel onder druk. Niet alle flora en fauna is goed bestand tegen de snelle klimaatveranderingen en we hebben steeds meer te maken met invasieve exoten. De kans is dat door inbreiding van de stad, maar ook het verstenen van tuinen het areaal groen en aantal insecten en dieren afneemt.

Kansen

Door anders om te gaan met de inrichting en het beheer van de openbare ruimte voorkomen we verdere achteruitgang. Groenblauwe structuren versterken is vooral een gemeentelijke taak, maar ook Capellenaren kunnen bijdragen door meer broed en nestplaatsen te creëren. Door goede richtlijnen voor natuurinclusief bouwen te hanteren kan nieuwbouw bijdragen aan de biodiversiteit.



3 Wat gaan we doen?

3.1 Inleiding

Het jaar 2050 is nog ver weg, maar de hevige regenbuien, hitte en droogte in de afgelopen jaren laten zien dat actie nodig is. Tegelijkertijd kunnen we, door nu slim maatregelen mee te nemen, er in veel gevallen voor zorgen dat een weerskrachtige inrichting bereikt wordt zonder dat dit hoge kosten met zich meebrengt. Dit hoofdstuk beschrijft per onderwerp de ambities en acties die wij willen hanteren om in 2050 een weerkrachtig ingerichte stad te zijn. Daarnaast verankeren wij deze ambities in het Omgevingsplan. De ambities die betrekking hebben op de (her)inrichting van de openbare ruimte hebben wij gebundeld in een ambitiematrix, die als bijlage 1 aan dit document is toegevoegd.

3.2 Wateroverlast

Voor wateroverlast hanteren wij de volgende stip op de horizon:



'We accepteren dat er tijdelijk water op straat kan staan. We voorkomen echter dat het water woningen binnenstroomt of voor verkeersopstoppingen op hoofdwegen zorgt. Dit bereiken we door het hemelwater op te vangen daar waar het valt en vast te houden op lageregelegen locaties, waar het geen hinder of overlast tot gevolg heeft.'

Deze stip op de horizon is geconcretiseerd in de volgende ambities:

1. Bebouwing ervaart geen waterschade bij een bui van 70mm in één uur (t=100)
2. Vitale functies ervaren geen waterschade bij een bui van 90mm in één uur (t=250)
3. Hoofdwegen zijn, bij een bui van 70mm in één uur (t=100), begaanbaar;
4. Bebouwing ervaart, in natte periodes, geen waterschade als gevolg van de grondwaterstand.

Deze ambities verwezenlijken wij door:

- a. Het credo 'groen, tenzij...' toe te passen, waarmee wij onnodige verharding voorkomen. Naast het voorkomen van wateroverlast draagt dit bij aan het beperken van de gevolgen van hitte en droogte en aan het bevorderen van de biodiversiteit;
- b. Bij nieuwe rioolvervangingen het hemelwater zoveel mogelijk af te koppelen. Hierbij stimuleren we aanwonenden om hun regenwater bovengronds af te koppelen.
- c. Het groen waar mogelijk verlaagd aan te leggen, zodat hemelwater daarin kan infiltreren en daarnaast een bufferende werking heeft bij extreem hevige neerslag;
- d. Zoveel mogelijk hemelwater dat valt op particuliere percelen in de bodem te infiltreren en niet af te voeren naar de afvalwaterzuivering. Hierdoor voorkomen we overbelasting van de riolering. Dit bereiken we door actief te informeren en te stimuleren;
- e. Subsidie voor de opvang van regenwater te verlenen. Hiervoor verbreden we in 2022 de bestaande subsidieregeling voor groene daken, gevels en erfafscheidingen.
- f. Waar nodig diametervergrotingen van de hemelwaterafvoer toe te passen, hierdoor vergroot de afvoercapaciteit richting het oppervlaktewater;
- g. Voor nieuwbouwwontwikkelingen ons aan te sluiten bij het "Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland", concreet voor wateroverlast betekent dit normen voor:
 - i. een minimale waterberging op privaat terrein voor het opvangen en vertraagd afvoeren van hevige neerslag: range 40 – 70mm;
 - ii. in het plangebied treedt geen waterschade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag: 90mm in één uur (t=250)

Naast deze acties brengen wij in 2022 veilige routes/hoofdwegen in kaart voor evacuatie en nooddiensten.

3.2 Hitte

Voor hitte hanteren wij de volgende stip op de horizon:



'Iedere Capellenaar heeft een koele locatie, in de vorm van een speeltuin, park of bos, in zijn of haar directe omgeving. Ook op straat is verkoeling te vinden met name de voet- en fietspaden hebben schaduw op het heetste moment van de dag. Verder zijn er door de hele gemeente groene daken en gevels zichtbaar. Bij woningen voor kwetsbare groepen hebben we daarnaast gezorgd voor extra natuurlijke verkoeling.'

Deze stip op de horizon is geconcretiseerd in de volgende ambities:

1. Het verschil van de gevoelstemperatuur tussen bebouwd en landelijk gebied is maximaal 5 °C.
2. Voorkomen van te warme nachten (nachten met een minimumtemperatuur hoger dan 20 °C).
3. Iedere inwoner kan binnen 5 minuten loopafstand een koele locatie bereiken van ten minste 200m² waarvan minimaal 40% beschaduwd is.

Deze ambities verwezenlijken we door:

- a. Bij inrichting van onze woonstraten ervoor te zorgen dat er ten minste 40% schaduwwerking in de openbare ruimte is, waar langzaam verkeer (zoals fietsers en voetgangers) gebruik van kunnen maken;
- b. Het openbaar gebied i minsten 50% groen/blauw ingericht. Verharde oppervlakken zijn minimaal 30% warmte werend of verkoelend ingericht.
- c. Inwoners en bedrijven te informeren, te stimuleren en te helpen met het vergroenen van gebouwen, parkeerplaatsen en tuinen;
- d. Bij inrichting van onze speeltuinen, parken en bossen er rekening mee te houden dat deze voldoende schaduw (circa 40% van het totaaloppervlak) bieden waar inwoners tijdens hete periodes verkoeling kunnen vinden;
- e. Voor nieuwbouwwontwikkelingen ons aan te sluiten bij het "Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland", concreet voor hitte(stress) betekent dit normen voor:
 - i. Minimale schaduwbedekking voor verblijfsplekken en langzaamverkeerroutes: range 50% – 60%;
 - ii. Om opwarming van het stedelijk gebied te voorkomen worden alle oppervlakken warmte werend of verkoelend ingericht/gebouwd: range 40% - 80%;
 - iii. Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving. Gelet op de energietransitie zetten we in eerste instantie in op vergroening van de leefomgeving daarna gebouwgebonden maatregelen en als laatste pas technische oplossingen. Daarbij heeft een warmtepomp of WKO de voorkeur boven het plaatsen van airconditioning.

Naast bovenstaande ambities gaan wij in 2022:

- I. Op straatniveau een doorvertaling maken van de huidige gevoelstemperatuurkaart tijdens een warme dag (zie ambitie 1) inzichtelijk. Deze informatie gebruiken we om bij reconstructieprojecten de juiste maatregelen te nemen;
- II. De huidige loopafstand tot een koele locaties (zie ambitie 3) inzichtelijk maken.
- III. In samenwerking met de GGD onderzoeken hoe de gevolgen van extreme hitte voor kwetsbare groepen en evenementen beperkt kunnen worden.

3.4 Droogte

Voor droogte hanteren wij de volgende stip op de horizon:



'In natte periodes infiltreren we zoveel mogelijk hemelwater in de bodem en bouwen we zo een buffer op voor droge periodes. Hierdoor gaan we verdroging in Capelle aan den IJssel tegen. In samenwerking met de Capellenaar voorkomen we droogstand van kwetsbare funderingen. Ook kiezen we voor sterke beplanting en bomen die zijn afgestemd op de lokale omstandigheden, zoals de grondslag en de beschikbaarheid van (grond)water. Door goed onderhoud aan onze watergangen is de waterkwaliteit goed en is er geen sprake van blauwalg of botulisme.'

Deze stip op de horizon is geconcretiseerd in de volgende ambities:

1. Indien doelmatig beperken we op de langere termijn schade aan funderingen als gevolg van grondwateronderlast. Als uitgangspunt geldt dat de primaire verantwoordelijkheid voor de grondwaterstand bij de perceeleigenaar ligt.
2. Gemeentelijk groen is bestand tegen droogte (circa 3 maanden).

Deze ambities verwezenlijken wij door:

- a. Zoveel mogelijk hemelwater vast te houden en te infiltreren daar waar het valt;
- b. De keuze voor beplanting en bomen af te stemmen op de grondslag en de te verwachten grondwaterstanden. Daarnaast zijn plantvakken voldoende groot en stroomt hemelwater naar de plantvakken toe.
- c. Het onderhoud aan watergangen op orde te houden én waar mogelijk natuurlijke of natuurvriendelijk oevers te realiseren (in plaats van beschoeiingen)
- d. Voor nieuwbouwwontwikkelingen ons aan te sluiten bij het "Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland", concreet voor droogte betekent dit normen voor:
 - i. Het infiltreren van regenwater; en groot deel van de jaarlijkse neerslagsom wordt geïnfiltreerd in de bodem: 60%, afhankelijk van gebiedskenmerken hanteren we een range tussen de 20% en 100%;

Naast bovenstaande ambities gaan wij:

- I. De risico's met betrekking tot funderingsschade nader uitwerken op straatniveau, waarbij bepaald wordt welke beheersmaatregel doelmatig is.
- II. Potentiële zwemwaterlocaties en waterkwaliteit in relatie tot overstorten in kaart brengen.
- III. Een funderingsdatabase opbouwen met panden op staal of houten palen.

3.5 Overstroming

Voor waterveiligheid hanteren wij de volgende stip op de horizon:



'Rijksoverheid en het hoogheemraadschap zorgen voor stevige dijken langs de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel. Bij een eventuele dijkdoorbraak zijn de gevolgen van een overstroming groot: Capelle aan den IJssel loopt enkele meters onder water. Daarom hebben we ervoor gezorgd dat de vitale en kwetsbare functies overstromingsrobuust zijn. Daarnaast zijn onze calamiteitenplannen op orde, dus weten we wat we moeten doen als er een dijk doorbreekt én zijn onze inwoners tijdig geëvacueerd.'

Deze stip op de horizon is geconcretiseerd in de volgende ambitie:

Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard zijn primair verantwoordelijk voor waterveiligheid. Tegelijkertijd nemen we als gemeente onze verantwoordelijkheid

door vitale gebouwen en functies bij voorkeur niet in gebieden te plaatsen die zeer overstromingsgevoelig zijn. Ook kwetsbare groepen huisvesten we bij voorkeur op hoger gelegen gebieden. Als genoemde gebouwen en functies toch binnen overstromingsgevoelig gebied ontwikkeld worden, dan worden deze overstromingsrobuust gerealiseerd. Dit borgen we in het Omgevingsplan.

Deze ambities verwezenlijken wij door:

- a. Voor nieuwbouwontwikkelingen ons aan te sluiten bij het “Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland”, concreet voor overstroming betekent dit normen voor:
 - i. Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar;
 - ii. Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50 cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn;
 - iii. Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200 cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen
 - iv. Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200 cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied

3.6 Bodemdaling

Voor bodemdaling hanteren wij de volgende stip op de horizon:



‘Capelle aan den IJssel ligt in zettingsgevoelig gebied. Hier is niets aan veranderd. Wél hebben we ons hier zo veel mogelijk op aangepast. Bij reconstructieprojecten hebben we, indien kosteneffectief, lichtgewicht ophoogmateriaal of ander innovatieve maatregelen genomen. Hierdoor is de bodemdaling geremd en de technische levensduur van de openbare ruimte en particuliere percelen vergroot. Op de langer termijn merken we de financiële voordelen.’

Deze stip op de horizon is geconcretiseerd in de volgende ambitie:

1. Indien kosteneffectief wordt de openbare ruimte bodemdalingsbestendig ingericht met een minimale levensduur van 40 jaar.

Deze ambitie verwezenlijken wij door:

- a. Binnen IBOR-projecten te onderzoeken wat de Life Cycle Costing (LCC) van een maatregel zijn. Dit houdt in dat we niet alleen kijken naar de investering op de korter termijn, maar dat we onderzoeken welke innovatieve maatregelen voor een bodemdalingsbestendige oplossing zorgen waardoor de technische levensduur van de openbare verlengd wordt. Dit kan op de korter termijn een hogere investering betekenen, deze verdient zich op de langer termijn terug doordat de technische levensduur verlengd wordt;
- b. Voor nieuwbouwontwikkelingen ons aan te sluiten bij het “Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland”, concreet voor bodemdaling betekent dit normen voor:
 - Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.

Naast bovenstaande ambities gaan wij:

- I. Een kaart opstellen van gevoelige gebieden voor bodemdaling. Deze kaart is voor verschillende partijen waardevol, bijvoorbeeld vanuit de kwetsbaarheid van ondergrondse infra en onderhoud / investeringen in gebouwen.
- II. Onderzoeken welke nadere ontwaterings- en zettingseisen opgesteld moeten worden, voor reconstructie- én nieuwbouwprojecten, zodat een bodemdalingsbestendige leefomgeving gerealiseerd wordt. Hierbij wordt kennis en ervaring van het platform Slappe Bodem benut.

3.7 Biodiversiteit

Voor biodiversiteit hanteren wij de volgende stip op de horizon:



'De vermindering van de biodiversiteit is tot stilstand gebracht. Door bij reconstructieprojecten en nieuwbouw het groen als uitgangspunt te nemen zijn de groene verbindingen versterkt. De flora en fauna hebben een goede leefomgeving in onze gemeente.'

Deze stip op de horizon is geconcretiseerd in de volgende ambitie:

1. Minstens 50% van de openbare ruimte is groen/blauw ingericht.

Deze ambitie verwezenlijken wij door:

- a. Het credo 'groen, tenzij...' toe te passen, waarmee we onnodige verharding voorkomen. Naast het voorkomen van wateroverlast en het beperken van de gevolgen van hitte en droogte draagt dit bij aan het behoud van de biodiversiteit;
- b. Natuurinclusief (ver)bouwen te stimuleren, door middel van informatievoorziening, bij zowel nieuwbouw als renovatie, waarbij we uiteraard aandacht besteden aan uitvoerbaarheid en betaalbaarheid van maatregelen. De voorwaarden voor natuurinclusief bouwen bij nieuwbouw en transformaties nemen we op in de in 2022 op te stellen Duurzaamheidsleidraad voor nieuwbouw en transformaties.
- c. Voor nieuwbouwwontwikkelingen ons aan te sluiten bij het "Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland", concreet voor biodiversiteit betekent dit de volgende norm:
 - i. Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht en creëert een hoogwaardig habitat voor ten minste 1 tot 3 gebouw bewonende soorten.



4 Hoe gaan we aan de slag?

4.1 Inleiding

Op basis van de vorige hoofdstukken kunnen we aan de slag. De acties zijn echter niet in beton gegoten. Ruimtelijke adaptatie is een continu proces en een relatief jong beleidsveld met veel ontwikkelingen. Dit maakt het dat er acties kunnen wijzigen, afvallen of bijkomen of in tijd verschuiven. De monitoring en bijsturing van Weerkrachtig Capelle maakt daarom onderdeel uit van de jaarlijkse Monitor Programma Duurzaamheid (MPD).

4.2 Uitgangspunten aanpak

Hoe we de acties en maatregelen gaan uitvoeren vraagt soms nog een nadere uitwerking en besluitvorming. Maar we werken aan een weerkrachtig Capelle aan den IJssel vanuit een aantal uitgangspunten: samen oppakken, meekoppelen, onderzoek en communicatie.

Samen oppakken

Om opgaven succesvol op te pakken is het van belang om zo veel mogelijk samen te werken. Voor het succesvol oppakken van de opgaven is het belangrijk op partners te vinden die duidelijk het belang zien en ook willen bijdragen. Opgaven die de gemeente samen met anderen gemotiveerde partijen op kan pakken hebben de hoogste slagingskansen. Er bestaan ook al mooie breed gedragen initiatieven waar Capelle aan den IJssel op kan aanhaken, zoals het convenant klimaatadaptief bouwen, het platform slappe bodem en de werkgroep ruimtelijke adaptatie.

Meekoppelen

In de dagelijkse werkzaamheden van de gemeente, bedrijven en particulieren liggen er kansen om mee te koppelen. Werkzaamheden aan riool, energietransitie, aanleg van nieuwe leidingen, een nieuwe parkeerplaats: in al deze projecten kunnen de ambities van Weerkrachtig Capelle meegenomen worden in het ontwerp- en werkproces. Zo hoeven er veel minder aparte projecten opgestart te worden om Capelle aan den IJssel robuust in te richten. We verankeren zoveel mogelijk in de plannen die al worden gemaakt en, voor zover mogelijk, in uitvoeringsprogramma's die al bestaan, zoals het Programma Buitenruimte, het Beleidsplan Water en Riolerings, IBOR en de Duurzaamheidsleidraad voor nieuwbouw en transformaties. Daarbij hanteren we de ambitiematrix zoals opgenomen in bijlage 1.

Onderzoek

Een deel van de opgaven is nog erg abstract of te groot. Eén van onze ambities is bijvoorbeeld dat onze hoofdwegen ook bij een bui die maar eens per 100 jaar voorkomt begaanbaar blijven voor calamiteitenverkeer. Het is onrealistisch om te zeggen: We gaan de komende vier jaar alle wegen aanpakken zodat we een veilig en robuust netwerk hebben. Het is wel realistisch om te zeggen: met partij x doen we een studie naar robuuste netwerken. Uitkomsten nemen we mee in handelingsadviezen bij calamiteiten en knelpunten pakken we aan in gepland werk. We communiceren bevindingen met betrokken partijen en/of bewoners. Met project WaterWeg in de Arica is veel kennis opgedaan over ontwerp, uitvoering, effecten en beleving. Ontwikkelingen staan niet stil en er zullen nog meer maatregelen in de komende jaren uitgetoetst moeten worden, met name de maatregelen die positieve invloed hebben op meerdere klimaateffecten.

Communicatie

Communicatie speelt een sleutelrol voor een succesvolle weersbestendige inrichting van de stad. We willen Capellenaren, bedrijven en organisaties motiveren om aan de slag te gaan. Dat doen we door:

- Communicatie over noodzaak, maar op een positieve manier. Daarvoor sluiten we aan bij de reeks 'De Capellenaar krijgt het voor elkaar'

- Een goed digitaal loket met informatie over best practices en beschikbare subsidies. En fysiek loket is afhankelijk van de invulling van het Capelse Energieloket na 2022. De huidige locatie komt bij de herinrichting van het Stadsplein te vervallen.
- Communicatie over noodsituaties bij weersextremen of overstromingen.
- Meedenken met én faciliteren van plannen van bewoners en bedrijven.
- Periodiek samenkomen met betrokken partijen.

4.3 Financiering

De financiële vertaling van de leidraad vindt plaats op projectniveau. Voor de realisatie van een weerkragtige inrichting van de buitenruimte maken wij in principe gebruik van bestaande budgetten, zoals ook het uitgangspunt is voor het Programma Buitenruimte. Waar nodig doen wij bij projecten een extra budgetaanvraag. Ook maken wij gebruik van landelijke regelingen. De Rijksoverheid geeft aan het oppakken van knelpunten een impuls middels de zogenaamde Impulsregeling Klimaatadaptatie. Vanuit de werkregio Midden Holland is er een aanvraag gedaan. Voor Capelle aan den IJssel zijn drie IBOR-projecten ingebracht, om daar een impuls te geven aan het robuust en weersbestendig inrichten van de omgeving. Het gaat om de IBOR-projecten:

- Parkeerterrein Hollands Diep
- Brandweerkazerne en politiebureau
- Bedrijventerrein Capelle West

Alle locaties hebben te maken met wateroverlast bij extreme neerslag. Daarnaast spelen ook andere aspecten waaronder bodemdaling en verstening (negatieve gevolgen voor biodiversiteit en hittestress). Voor deze projecten hebben wij een bijdrage van € 327.000 vanuit de Rijksoverheid ontvangen. In totaal kan Capelle aan den IJssel t/m 2027 gebruik maken van ruim € 600.000 aan impuls gelden.

Daarnaast is jaarlijks € 50.000 beschikbaar voor de subsidieregeling groen daken, gevels en erfafscheidingen. In het eerste kwartaal van 2022 verkennen wij een uitbreiding van de subsidieregeling zodat ook andere vormen van regenwateropvang kunnen worden gestimuleerd, zoals het plaatsen van regentonnen. Daarbij gaan wij uit van het bestaande budget.

Binnen de bestaande budgetten / formatie is het niet mogelijk om structureel extra aandacht te besteden aan klimaatadaptatie. Bij het opstellen van het Programma Duurzaamheid 2023-2026 kan de volgende gemeenteraad hierover een nieuwe afweging maken.

Bijlage 1 Ambitiematrix (her)inrichting openbare ruimte

Wateroverlast	Waterschade	Schade bij 70mm neerslag per uur (t=100) wordt voorkomen.
	Waterschade vitale functies	Schade bij 90mm neerslag per uur (t=250) wordt voorkomen.
	Verkeershinder	Hoofdwegen zijn bij 70mm neerslag per uur (t=100) begaanbaar.
	Grondwater	De grondwaterstand leidt niet tot schade aan bebouwing in natte periodes.

Droogte & Bodemdaling	Funderingsproblematiek	Indien doelmatig voorkomen we op de langer termijn schade aan funderingen als gevolg van grondwateronderlast.
	Bodemdaling	Indien kosteneffectief wordt de openbare ruimte bodemdalingsbestendig ingericht met een minimale levensduur van 40 jaar.
	Groen	Gemeentelijk groen is bestand tegen droogte (circa 3 maanden).

Hitte	Hitte overdag	Het verschil van de gevoelstemperatuur (PET) tussen bebouwd en landelijk gebied is maximaal 5 °C.
	Warme nachten	Voorkomen van te warme nachten (nachten met een minimumtemperatuur hoger dan 20 °C) door het realiseren van minstens 50% groen/blauw in het openbaar gebied met minstens 40% schaduwwerking. Verharde oppervakken zijn minimaal 30% warmte werend of verkoelend ingericht.
	Loopafstand tot koelte	Iedere inwoner kan binnen 5 minuten loopafstand een koele locatie bereiken van ten minste 200m ² waarvan minimaal 40% in de schaduw ligt.

Biodiversiteit		Minstens 50% van de openbare ruimte is groen/blauw ingericht.
----------------	--	---

Overstroming		Het Rijk en het hoogheemraadschap houden de dijken veilig én vitale en kwetsbare functies zijn zich bewust van de gevolgen van een overstroming en inventariseren op welke wijze de hersteltijd verkort kan worden.
--------------	--	---