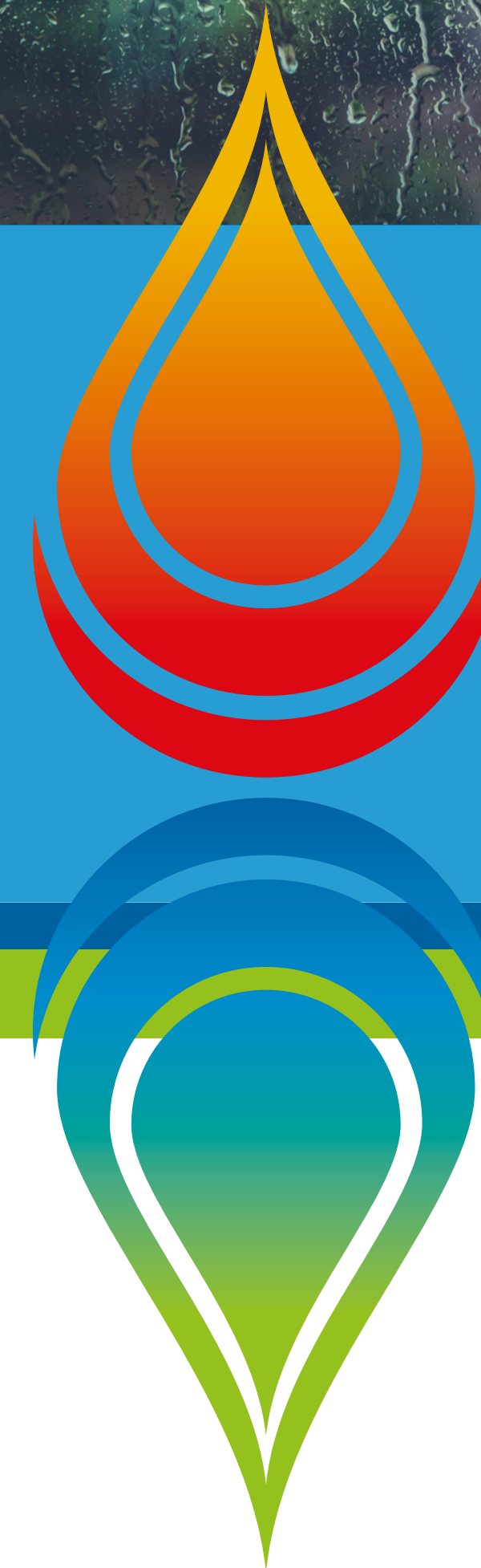




KLIMAATADAPTATIE ZEEWOLDE

Comfort onder druk!



Zeewolde



UW WATERSCHAP



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	3
Inleiding en aanleiding	4
Doel & kaders	7
Proces	9
Op weg naar een klimaatbestendig Zeewolde	12
Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaataanpak Zeewolde'	15
Probleem & Kans	15
Speelveld	19
Oplossingsrichting	22
Oplossingsrichting Wateroverlast	23
Oplossingsrichting Watertekort/droogte	26
Oplossingsrichting Hitte	28
Oplossingsrichting Biodiversiteit	31
Visie & voorstel	33
Uitvoering	39
Kosten & opbrengsten	41

Colofon

Auteurs

A. Burggraaff (Gemeente Zeewolde / Waterschap Zuiderzeeland)

Procesondersteuning

L. Tolk (Wareco Ingenieurs)

G. Henckens (Wareco Ingenieurs)

Projectgroep

J. de Vries (Duurzaamheid)

B. Schans (Biodiversiteit)

F. Schuchard (Wegen)

D. Bruin (Energietransitie)

A. Damstra (Beheer)

V. Zijlstra (Financiën)

J. van Beugen (Financiën)

J. Debreczeni (Belastingen)

J. Kamphuis (Teamleider)

E. Benjamin (Waterschap Zuiderzeeland)

W. Rossen (Waterschap Zuiderzeeland)

Datum

December 2021

SAMENVATTING

Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'

Comfort onder druk!

Het KNMI voorspelt en meet de verandering van het klimaat. Het weer wordt minder voorspelbaar en extremer. In de afgelopen jaren hebben we dat aan den lijve kunnen ervaren. Record op record werd gebroken, met onder andere kostbare schade aan de wegen tot gevolg. De voorspellingen van het KNMI o.a. uit 2014 lieten zien dat het natter, droger en heter zou worden. Inmiddels wordt dit in de statistieken zichtbaar. Het is dan ook de vraag hoe en wanneer we op de gevolgen van deze ontwikkelingen willen en kunnen reageren.

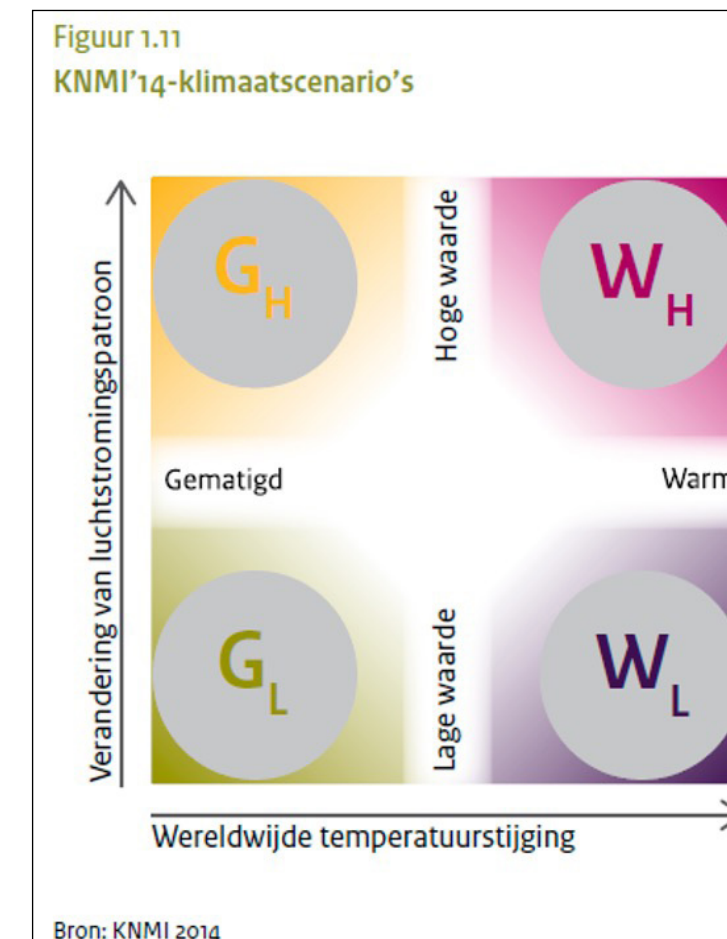
Ervan uitgaande dat we er iets aan willen doen, zijn er twee basis sporen mogelijk. Ten eerste de aanpak van CO2 reductie (mitigerende maatregelen). Daarnaast kunnen de gevolgen worden aangepakt (adaptieve maatregelen). Inmiddels zullen we op basis van de realiteit en actualiteit op beide sporen moeten inzetten. Zeker als het comfort zoals beschreven in de Toekomstvisie 2040 Zeewolde en vertaald naar de Omgevingsvisie- willen behouden of versterken. De klimaatadaptieve maatregelen worden in dit rapport beschouwd.

De Rijksoverheid neemt de ontwikkelingen serieus en verwacht vanuit het Delta programma Ruimtelijke adaptatie, een concreet antwoord van de lokale overheden en heeft daar met de impulsregeling t/m 2027 geld voor concrete maatregelen.

In dit rapport worden de onderwerpen wateroverlast, droogte, hitte en biodiversiteit beschouwd. Waterveiligheid valt buiten deze beschouwing omdat deze middels wetgeving is geborgd en geheel bij het waterschap is belegd. Biodiversiteit wordt meegenomen omdat, in lijn met het gedachtengoed van Steenbreek, biodiversiteit een indicator is voor de stand van zaken en tevens de verbinding is tussen de verschillende onderwerpen.

Een deel van de maatregelen kunnen worden ingebed in het bestaande beleid en bekostigd vanuit de vigerende begroting. Andere maatregelen vragen om beleidskeuzes en de daarbij behorende financiële middelen. De omvang daarvan is afhankelijk van de ambitie en acceptatie, zowel wat betreft inhoud als tijd. Op deze keus is de gemeenteraad van 2018-2021 voorbereid. In dit proces is een beeld ontstaan van de gewenste/acceptabele richting. In december 2021 heeft de raad besloten in de periode 2022 t/m 2024 een gefaseerde en lerende aanpak te hanteren. In deze periode zal zowel ambtelijk als bestuurlijk ervaring worden opgedaan met het klimaatbestendig maken van Zeewolde. Er zal ervaring worden opgedaan met de te hanteren uitgangspunten, maatregelen, normen, kosten, opbrengsten en bijdragen derden. Dit vanuit het besef dat dit een eerste stap is naar een klimaatbestendig Zeewolde zoals verwoord in [Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'](#).

Onderwerpen zoals biodiversiteit en droogte lenen zich voor een gezamenlijke effectieve en efficiënte aanpak met partners zoals het waterschap en de provincie. Dit document zal worden gebruikt om deze samenwerking te zoeken.



Bron: KNMI 2014

IN- EN AANLEIDING

Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'

Gemeente Zeewolde werkt aan een klimaatbestendige inrichting van haar dorp. Hiervoor is een proces doorlopen om tot een klimaatuitvoeringsagenda te komen. In dit document vindt u de klimaatadaptatie aanpak zoals vastgesteld in de gemeenteraad in December 2021 voor de periode t/m 2024. De aanpak bevat financiële- en procesafspraken. De organisatie kan samen met het bestuur op basis van dit besluit aan de slag en een eerste stap zetten op weg naar een klimaatbestendig Zeewolde. Tijdens deze eerste stap wordt ervaring worden opgedaan met de te hanteren uitgangspunten, maatregelen, normen, kosten, opbrengsten en bijdragen derden. Deze periode wordt afgesloten met een evaluatie en een voorstel voor de volgende periode. Het volledig klimaatbestendig maken van Zeewolde beslaat een langere periode van ongeveer 20 jaar. Een doorkijk hiernaar wordt gegeven in [Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'](#).

Het KNMI meet de verandering van het klimaat

Het klimaat verandert. Het KNMI heeft in 2014 voorspellingen uitgebracht over het verloop van de verandering. Inmiddels worden deze veranderingen voelbaar en zichtbaar in de statistieken. De warmte, droogte en wateroverlast records zijn de afgelopen jaren keer op keer gebroken. In 2023 zullen de nieuwe klimaatscenario's worden gepubliceerd.

Satellietbeelden laten zien dat klimaateffecten in Zeewolde minder extreem zijn. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het dempende effect van het Wolderwijd en Horsterwold en de ligging achter de dijk. Desondanks neemt de kans op klimaatextremen ook in deze regio ieder jaar toe.

De Rijksoverheid is serieus

De Rijksoverheid neemt de ontwikkelingen serieus en heeft een tweesporenbeleid ingezet: mitigatie (onder andere energie transitie) en adaptatie. Het klimaatadaptatiebeleid is verwoord in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Vanuit dit plan stelt de overheid aan de lokale overheden gelden beschikbaar om daarmee een eerste impuls te geven aan de bestrijding van de gevolgen. Zij vraagt van de lagere overheden om aan te geven hoe zij gezamenlijk met deze veranderingen zal omgaan, wat zij verantwoord achten en wanneer zij klimaatbestendig zijn.

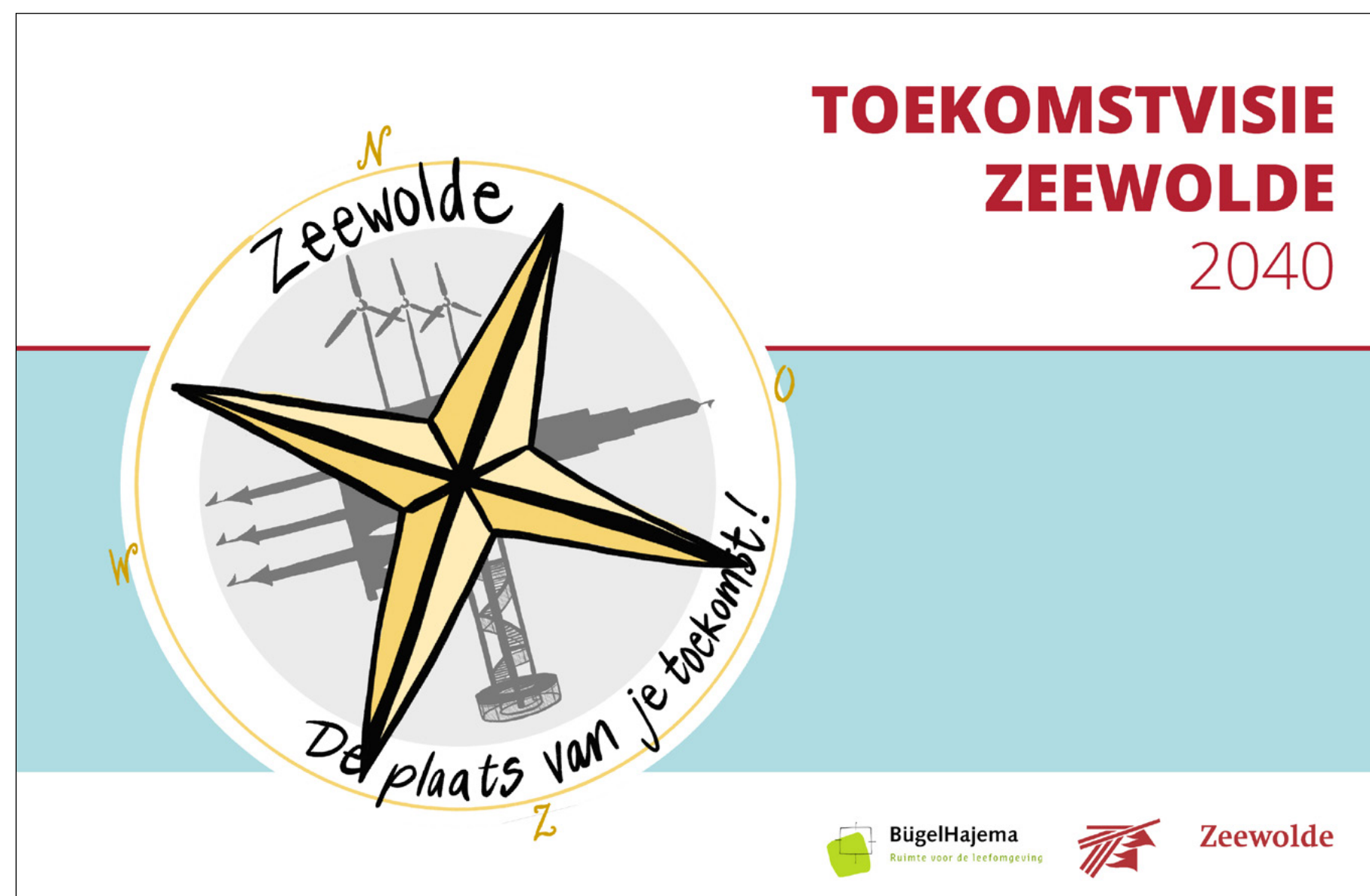


Bron: klimaatverandering-regio-flevoland.vormgeving.com

IN- EN AANLEIDING

Mitigatie

Mitigerende maatregelen richten zich op de oorzaak van de klimaatsverandering. De maatregelen zijn gericht op vermindering van broeikasgassen (CO₂) door het verminderen van het gebruik van fossiele brandstoffen. Instrumenten die onder andere worden ingezet zijn: windmolens, zonnepanelen, vergisting, het verbod op het gebruik van aardgas en het hergebruik van warmte. Deze instrumenten zullen op lange termijn effect sorteren.



Adaptatie

Bij adaptieve maatregelen worden veranderingen gezien als een gegeven en wordt geanticipeerd op het beperken van schade op korte en middellange termijn. Daarbij worden zaken als woonbaarheid, leefbaarheid en comfort zeker gesteld.

Duurzaamheidsplan Zeewolde

Beide sporen zullen onderdeel zijn van het op te stellen Duurzaamheidsplan Zeewolde waarin het gehele kader zal worden geschetst. Dit rapport gaat over het adaptieve spoor.

Visie van de Zeewoldenaren

De bewoners hebben met de Toekomstvisie gemeente Zeewolde 2040, aangegeven wat ze fijn en belangrijk vinden aan het dorp en haar inwoners. De visie is één van de bouwstenen van de Omgevingsvisie die in 2021 het licht zal zien. Dit plan zal te zijner tijd aan de vastgestelde Omgevingsvisie en de daarop volgende plannen worden getoetst.

Zeewolde is een mooi, comfortabel, gastvrij en duurzaam dorp dichtbij bos, strand en water. Deze kwaliteiten wil men behouden en versterken.

Het wonen in Zeewolde is aantrekkelijk voor de jeugd, doordat de speeltuinen goed zijn onderhouden en ook de oudere jeugd een eigen plek heeft. Het centrum is gezellig ingericht met groen en nodigt uit tot ontmoeting tussen mensen.

IN- EN AANLEIDING

In 2040 wonen we in een gezellig dorp, met ruim opgezette wijken en een levendig centrum met een aantrekkelijk, groen straatbeeld. Het dorp is geschikt voor jong en oud, met voldoende woningen en voorzieningen, zoals zorgvoorzieningen, maar ook sportvoorzieningen en winkels. Het woningaanbod is gedifferentieerd en de verschillende typen woningen zijn goed verdeeld over de woonwijken. Het bos, het strand en het water zijn altijd dichtbij en maken dat het prettig wonen is in Zeewolde.

Zeewolde heeft in 2040 nog steeds een sterke agrarische sector, er is ruimte om te ondernemen en er zijn duurzame, innovatieve bedrijven gevestigd. Deze sector vormt de drijvende kracht achter duurzame energieopwekking met bijvoorbeeld windturbines. We wekken in 2040 met onze windturbines twee keer zoveel energie op dan we gebruiken, maar ook in het dorp zijn op de nieuwe woningen zonnepanelen gerealiseerd. Daarnaast bieden we ruimte aan andere innovatieve duurzame energiesystemen.

Dit alles ademt comfort en voorspelbaarheid. Om dit te bereiken moeten de basisvoorzieningen zoals onder andere wegen, waterhuishouding en groenstructuren op orde zijn. Zeker nu het functioneren daarvan door de verandering van het klimaat onder druk komt te staan.

Verantwoordelijkheid particulieren

Meer dan 60% van het oppervlak binnen de bebouwde kom is in handen van particulieren (bewoners en bedrijven). Dit geeft hen naast vrijheid, de verantwoordelijkheid om te anticiperen op de ontwikkelingen en passende maatregelen te nemen. Met het landelijke project Steenbreek wordt geprobeerd zowel het probleem als de oplossingen bij particulieren onder de aandacht te brengen. Maar problemen als wateroverlast, droogte, biodiversiteit en hitte, kunnen zij niet alleen oplossen. Dit zijn collectieve problemen die vragen om een systeembenadering en om voldoende financiële middelen. Hierin zullen de overheden en particulieren samen moeten optrekken. Onderzoek door het bedrijf Jong en Fris heeft laten zien dat deze samenwerking het beste kan worden gezocht op het moment dat de particulier daarvoor openstaat. Daarnaast is het van belang dat particulieren vertrouwen hebben in deze partij en worden aangesproken in de taal die zij verstaan (comfort en willen).

Gestaag proces

Het beleid komt niet uit de lucht vallen. Het is het resultaat van een gestaag proces dat vanaf 2018 met de gemeenteraad is doorlopen. Het proces bestond, conform de aanpak uit het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie, uit een aantal stappen. Dit is in het hoofdstuk Proces nader toegelicht.

DOEL EN KADERS

Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'

Doel

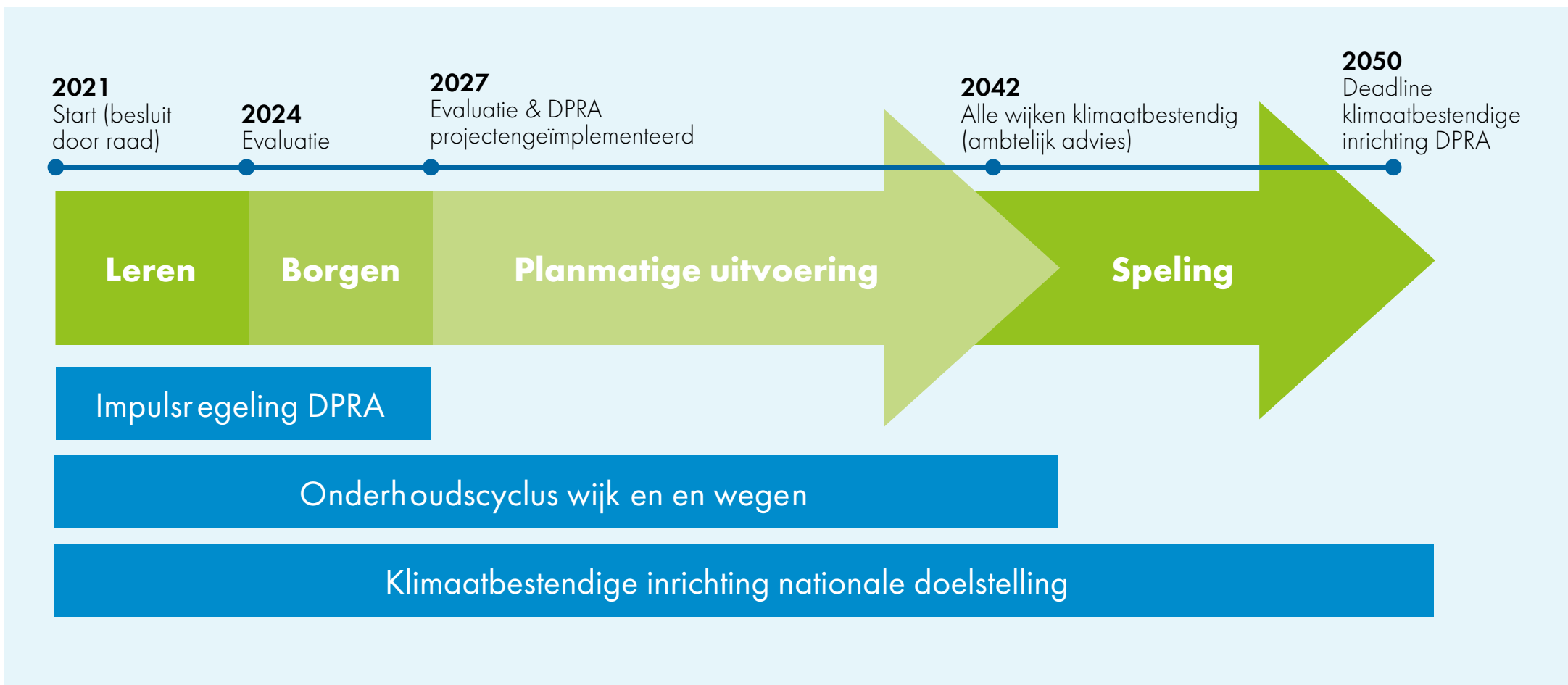
Dit rapport streeft in lijn met het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie de volgende doelen na:

- Inzicht geven in de aard en de omvang van de problematiek
- Inzicht geven in het handelingsperspectief, oplossingsrichtingen en de kosten
- Basis voor het maken van keuzes, het bepalen van de ambities en het beschikbaar stellen van de benodigde financiële middelen
- (Financieel) kader waarbinnen de organisatie deze ambities samen met de bewoners, bedrijven en medeoverheden waar mag maken
- Basis voor het uitwerken, afwegen en uitvoeren van de meest efficiënte maatregelen in de verschillende beheerplannen
- Bewoners en bedrijven inzicht geven in wat gemeente en partners zoals waterschap en provincie kunnen betekenen en wat zij zelf kunnen doen om klimaatrobuust te worden. Dit alles met als ultiem doel een klimaat bestendig Zeewolde.

Looptijd

De gehele aanpak kent een aantal perioden. Het ambtelijke advies zoals weergegeven in [Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'](#) beschrijft dat Zeewolde, op basis van het Delta programma ruimtelijke adaptatie uiterlijk in 2050 klimaatbestendig zou moeten zijn. Het ambtelijke advies is om aan te sluiten bij de onderhoudsfrequentie van de infrastructuur om uiterlijk in 2042 klimaatbestendig te zijn.

Om de aanpak te versnellen stimuleert de Rijksoverheid de gemeenten middels de Impulsregeling om maatregelen te nemen. Deze regeling loopt t/m 2027. Omdat de raad de voorkeur heeft voor een gefaseerde en lerende aanpak met een beperkte tijdshorizon is de periode van de Impulsregeling in twee perioden van drie jaar opgeknipt.



Figuur 1: De verschillende fasen

In de raadsvergadering van 16 december 2021 heeft de raad besloten om t/m 2024 zowel ambtelijk als bestuurlijk ervaring op te doen met het klimaatbestendig maken van Zeewolde. Er zal ervaring worden opgedaan met de te hanteren uitgangspunten, maatregelen, normen, kosten, opbrengsten en bijdragen derden.

Dit vanuit het besef dat dit een eerste stap is naar een klimaatbestendig Zeewolde zoals verwoord in [Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'](#). Ter voorbereiding van de de volgende periode zal deze periode met een evaluatie worden afgesloten.

DOEL EN KADERS

Onderdelen

Onder het begrip klimaatadaptatie zijn de onderwerpen wateroverlast, droogte, hitte en biodiversiteit beschouwd. Waterveiligheid valt in principe buiten deze beschouwing omdat deze middels wetgeving is geborgd en geheel bij het waterschap is belegd. Biodiversiteit is meegenomen omdat in lijn met het gedachtengoed van Steenbreek, biodiversiteit een indicator is voor de stand van zaken en tevens de verbinding vormt tussen de verschillende onderwerpen.

Locatie

Voornameijk de bebouwde kom van Zeewolde is beschouwd. Dat is immers de kern van de gemeente en kent het grootste probleem. Daarnaast komen ook de droogteschade aan de wegen in het buitengebied en de verbindingen vanuit de biodiversiteit aan bod.

Wetgeving

Naast de reguliere wetgeving op gebied van milieu, natuur- en waterbeheer en duurzaamheid, worden er door de regionale en landelijke overheden op het vlak van klimaatadaptatie momenteel geen nieuwe regels opgelegd. Geheel in lijn en stijl met de nieuwe Omgevingswet zullen de ambities door de lokale overheid moeten worden bepaald en bewaakt. Dit geldt in bijzondere mate voor nieuwe onderwerpen als hitte en droogte. Hiervoor zijn geen, of zeer beperkte wetten en regels beschikbaar.

Er zijn diverse wetten en regels waarop overheden maatregelen mogen of moeten nemen, om de gevolgen van de klimaatsverandering aan te pakken. Deze regels kennen veelal een financiële beperking door het begrip "voor zover maatschappelijk verantwoord is". Bij nieuwbouw staat de gemeente op grond van de Wet Ruimtelijke Ordening en straks de Omgevingswet aan de lat voor

alle onderdelen. Voor het bestaande gebied hebben provincie, waterschap en gemeente een verantwoordelijkheid op basis van hun wettelijke taak, of als eigenaar van gronden en voorzieningen. Deze laatste verantwoordelijkheid hebben ook de particulieren en openbare eigenaren zoals de Natuurbeheerders.

Voor wateroverlast door hevige neerslag hebben zowel de gemeente en het waterschap vanuit de Waterwet een verantwoordelijkheid. De gemeente vanuit de inzamelplicht voor het afstromende hemelwater middels riolering en het waterschap voor voldoende oppervlaktewater, sloten en berging.

Bij droogte hebben Rijkswaterstaat, waterschap en de provincie een rol. Rijkswaterstaat en het waterschap moeten gezamenlijk op grond van de Waterwet zorgen voor de beschikbaarheid van voldoende oppervlaktewater. Omdat het water niet onbeperkt beschikbaar is, wordt er een verdringingsreeks gehanteerd. De provincie moet samen met Vitens op grond van de Waterwet zorgen voor de beschikbaarheid van voldoende drinkwater. De gemeente heeft een verantwoordelijkheid op grond van de Wegenwet voor het goed functioneren van haar wegen.

Bij hitte heeft de gemeente samen met haar uitvoerende dienst de GGD, op grond van de Wet Publieke Gezondheid een verantwoordelijk voor het welzijn van haar burgers. Deze taak gaat nog verder daar waar het gaat om de openbare ruimte en de openbare- en schoolgebouwen.

Voor het behoud en de verbetering van de biodiversiteit heeft de provincie op basis van de Wet Natuurbescherming een belangrijke taak. De gemeenten hebben op basis van de Wet Ruimtelijke Ordening de verantwoordelijkheid om deze bescherming ruimtelijk vast te leggen.

PROCES

Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'

Richtinggevende Commissievergadering September 2021

Op weg naar een klimaatbestendig Zeewolde

bijlage A-1

Dit rapport is het resultaat van een proces dat vanaf 2018 is doorlopen. In lijn met de aanpak vanuit het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie zijn er drie stappen gezet. In het proces is de kennis en kunde van gemeenteraad, bewoners, bedrijven en medeoverheden in de regio Flevoland (KAF, provincie, waterschap) opgehaald en vertaald naar dit beleidsstuk. Daarbij is rekening gehouden met de afzonderlijke verantwoordelijkheden.

Gemeenteraad

- Op 14 mei 2018 is onder leiding van Jong en Fris het onderwerp klimaatadaptatie een eerste keer verkennend met de gemeenteraad besproken en zijn de eerste bestuurlijke beelden opgehaald.
- Op 10 september 2018 zijn de globale resultaten van de stresstest in één dag gepresenteerd. Ondersteund door Wareco hebben de beheerders de stresstest uitgevoerd. De berekende locaties met overlast zijn besproken. Om de theorie aan de praktijk te toetsen en van daaruit na te denken over mogelijke oplossingen, is een aantal van deze locaties bezocht. De globale resultaten zijn dezelfde avond tijdens de raadsinformatieavond aan de gemeenteraad gepresenteerd.
- Op 30 januari 2020 zijn tijdens de raadsinformatieavond de problematiek, de oplossingen en de kosten op hoofdlijnen gepresenteerd. Op basis daarvan is een eerste indruk van de ambities op een anonieme en interactieve wijze verzameld. Deze informatie is vertaald in het ambtelijke advies zoals weergegeven in [Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'](#). Deze bijlage geeft een doorkijk voor de komende 20 jaar.
- In september 2021 is dit rapport richtinggevend in de gemeenteraad besproken, zie kader "[Richtinggevende Commissievergadering September 2021](#)".
- Op basis van de richtinggevende uitspraken is het voorstel 'Naar een Klimaatadaptief Zeewolde' geformuleerd voor de klimaatadaptatie aanpak

voor de periode t/m 2024 (zie hoofdstuk '[Op weg naar een klimaatbestendig Zeewolde](#)').

- In december 2021 is het voorstel 'Naar een Klimaatadaptief Zeewolde, periode t/m 2024' besproken in de raadscommissie van 2 december 2021, en vastgesteld in de raadsvergadering van 16 december 2021. Het voorstel 'Naar een klimaatadaptief Zeewolde' geeft een integraal beeld van de klimaatadaptatie aanpak. Het is daarmee een van de basis elementen voor de volgende sectorale plannen:

- Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP)
- Het Biodiversiteitsplan
- Initiatieven uit het Waterplan

In deze plannen is het onderwerp en de aanpak 'Klimaatadaptie' nader uitgewerkt in activiteiten en projecten. De financiën zijn op elkaar afgestemd.

Voor een voorbeeld van de relatie tussen klimaatbeleid en overige beleidsstukken zie [bijlage A-1](#).

Van buiten naar binnen

In dezelfde periode is onder andere onder leiding van Jong en Fris, ervaring opgedaan met het 'van buiten naar binnen' beleid maken. Bij deze vorm van "beleid maken", worden ideeën en gedachten over

Terug naar p 10



Ga naar foto

o.a. maatregelen en werkwijzen bij ondernemers en bewoners opgehaald en getoetst. Als aftrap van deze werkwijze is op 20 maart 2018 door de verschillende lokale partijen de 'Intentieverklaring Steenbreek' ondertekend. [Zie foto](#).

Hierbij enkele voorbeelden van deze nieuwe vorm van beleid maken: er is ervaring opgedaan met het klimaatbestendig (her)inrichten van het bedrijventerrein Trekkersveld. Met bewoners van Warmelo wordt gewerkt aan het klimaatbestendig inrichten van hun straat en tuin. Daarnaast is een gedeelte van de parkeerplaats Tweelingen aangepast, zijn er klimaatadaptatie maatregelen genomen bij de tijdelijke school aan de gedempte gracht en wordt in de nieuwbouw oppervlakkige afvoer van regenwater toegepast. Tevens zijn er op onder andere Koningsdag plantjes uitgedeeld, is er met de ondernemers in kenniscafés over klimaatadaptatie gesproken en wordt er met de bewoners van de Waterbuurt, in het kader van het groot wijkonderhoud, gesproken over hun bijdrage aan de klimaatadaptatie.

Uitkomsten richtinggevende Commissievergadering September 2021

In het proces om tot een passende klimaataanpak voor Zeewolde te komen kijken we terug op een goede bespreking van het ambtelijke voorstel tijdens de raadsinformatieavond op 9 september 2021 en de kader stellende behandeling tijdens de Commissievergadering op 16 september 2021.

De bespreking heeft plaatsgevonden en de kaders zijn gesteld op basis van:

- Het Rapport 'Klimaatadaptatie Zeewolde': 20210916.08a
- Het Commissievoorstel: 20210916.08
- Het B&W advies en besluit: 20210916.08b

Tijdens de bespreking zijn de volgende hoofdpunten naar voren gekomen:

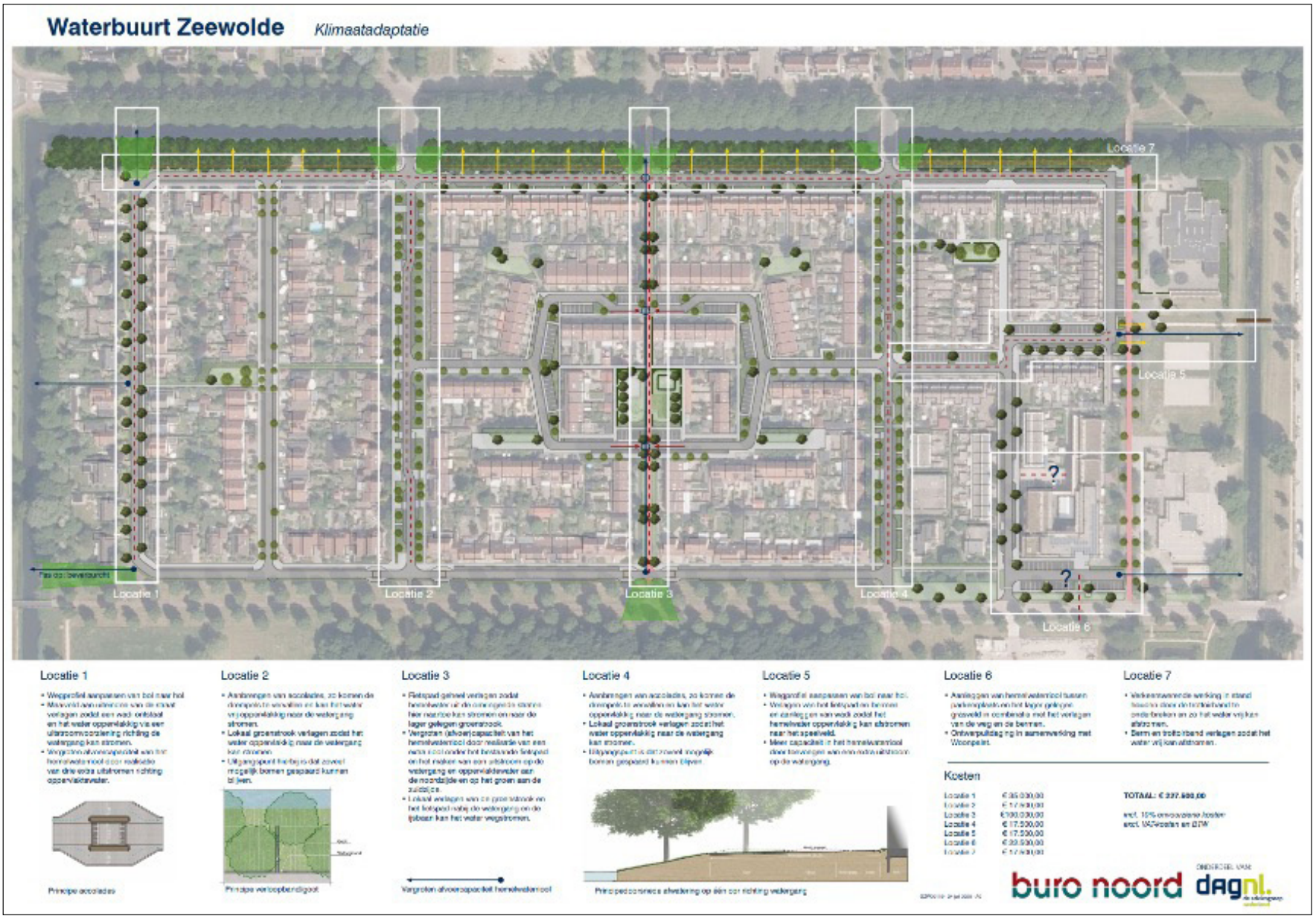
- De problematiek van het blijvend veranderende klimaat en de gevolgen op de vier thema's, ook voor Zeewolde, wordt herkend. Er is bereidheid om maatregelen te nemen maar dan wel met zo veel mogelijk rendement voor de gemeenschap van Zeewolde. Daarbij hebben maatregelen met een groen karakter de voorkeur boven de civieltechnische.
- Er is een duidelijk rol voor bewoners weggelegd. Daarover moet de gemeente communiceren en handvatten aanreiken. Daarnaast moet de gemeente het goede voorbeeld geven.
- Gezien de omvang en de complexe aard van de materie, de lopende ontwikkelingen zowel technisch als financieel (bijdrage rijk), de hoge kosten en de financiële positie van de gemeente is er behoefte aan een nadere uitwerking en gedetailleerder inzicht in de verschillende mogelijkheden (varianten) voordat de raad zich voor langere tijd zou willen vastleggen. Aangeraden wordt om gebruikt te maken van ervaring en concepten ('greening the city') van anderen en praktisch te werk gaan.
- Naast de gepresenteerde kosten zijn er ook opbrengsten. Naast de harde financiële opbrengsten zijn er ook de minder harde maatschappelijke opbrengsten. Beide horen tijdens de besluitvorming op tafel te liggen.
- Het heeft de voorkeur om de kosten te dekken vanuit de Algemene Reserve en gebruik te maken van onder andere de gelden die het rijk beschikbaar stelt via het Delta Programma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA).
- De kansen in de nieuwbouw moeten worden benut, nieuwbouw moet bij voorkeur klimaatbestendig worden ingericht.

Terug naar p 9

PROCES

Handreiking
Klimaatadaptatie

Ook is er met de bibliotheek, het Technasium en professionele partijen gewerkt aan een VR-belevingsfilm over klimaatadaptatie. Het is duidelijk geworden dat het onderwerp klimaatadaptatie niet leeft, maar dat men best bereid is wat te doen als de overheid daarbij het voortouw neemt. Daarbij dient dan aangesloten te worden bij natuurlijke momenten, taal en belevingswereld van de bewoners, die over het algemeen gericht is op comfort.



Bron: <https://www.hhnk.nl/droogte-en-waterverdeling>

KAF, samen met de regio

De regionale overheden staan alle voor dezelfde uitdaging. In de regio is de kennis verspreid over diverse organisaties. Om deze kennis te kunnen aanwenden zijn de krachten in de KAF (Klimaat Adaptatie Flevoland) gebundeld. In dit verband is de stresstest in één dag ontwikkeld en uitgevoerd. Daarnaast zijn er via kenniscafés gesprekken gevoerd over klimaatadaptatie met ondernemers uit de groene, blauwe en grijze sectoren. Tevens is er voor onder andere beleidsmedewerkers een interactief traject georganiseerd dat heeft geleid tot de 'Handreiking Klimaatadaptatie'. Ten slotte wordt er gewerkt aan bestuurlijke gesprekken over klimaatadaptatie en is er een regionale uitvoeringsagenda gemaakt, om zo aanspraak te kunnen maken op subsidiegelden vanuit het Deltaprogramma.

Naast het delen van de kennis hebben een aantal partijen elkaar ook inhoudelijk nodig om beleid en maatregelen op elkaar af te stemmen. Dat geldt zeker rondom (gemeente)grens overschrijdende onderwerpen als biodiversiteit en droogte en watertekort.



OP WEG NAAR EEN KLIMAATBESTENDIG ZEEWOLDE

Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'

Op basis van het ambtelijke advies en de besluitvorming in de commissie en raad zal in de periode t/m 2024 de volgende aanpak worden gehanteerd.

Werkwijze

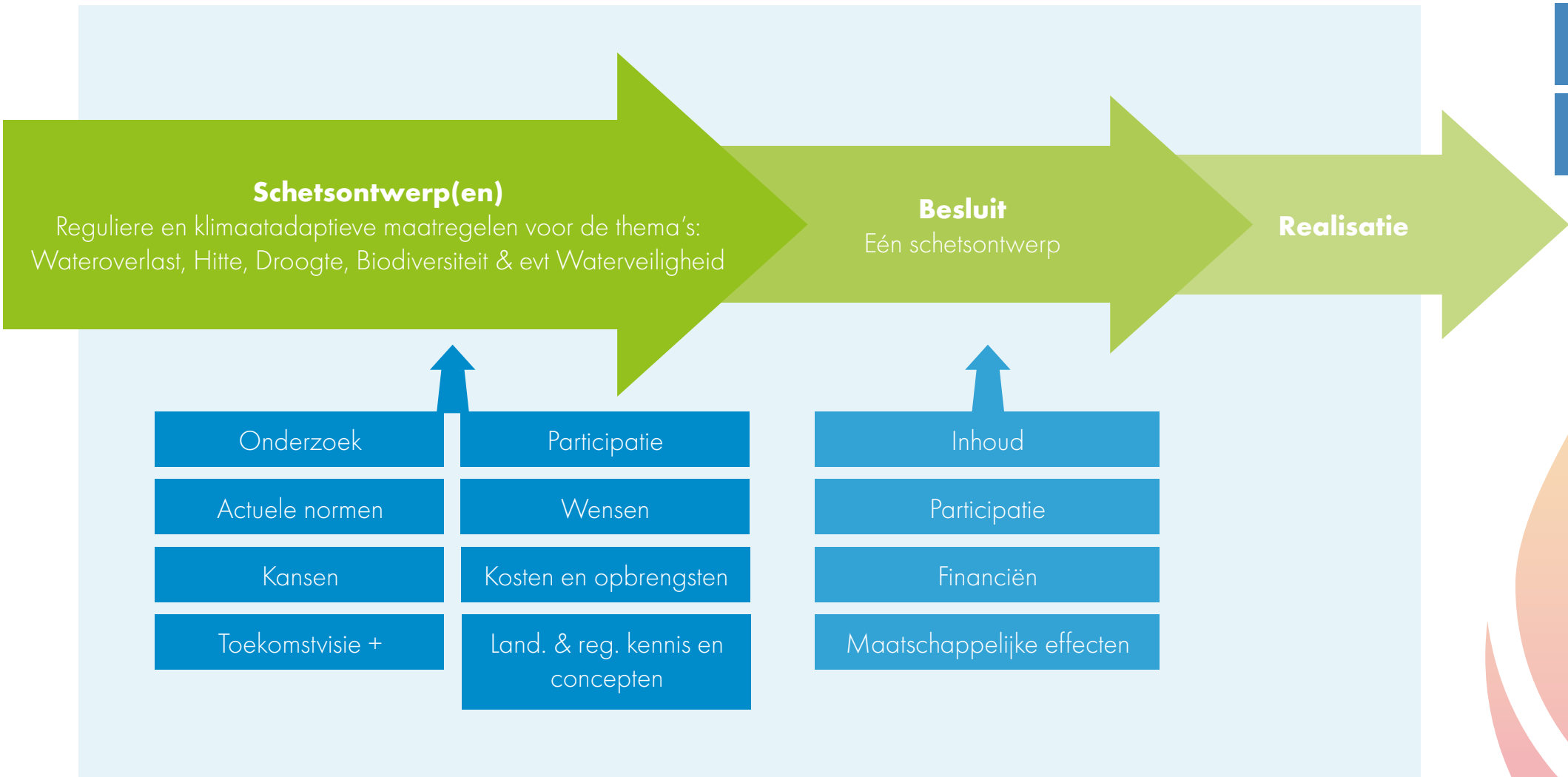
Voor de projecten in of ten bate van de openbare ruimte, die vragen om een besluit van de raad over de investeringen, wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

Naast de reguliere maatregelen en kosten zullen, op basis van onderzoek, participatie, geactualiseerde normen, wensen en kansen, de klimaat (adaptieve) maatregelen in beeld worden gebracht. Deze zullen door middel schetsontwerpen ter besluitvorming, over inhoud en de financiële middelen, aan de raad worden voorgelegd. Na besluitvorming zullen de maatregelen worden uitgevoerd.

Bij het opstellen van de varianten en het schetsontwerp zullen de volgende zaken als basis worden gebruikt:

- De Toekomstvisie, de daarvan afgeleide Omgevingsvisie en de daarop volgende plannen.
- De kennis en concepten van regionale en landelijke partijen onder andere het principe van ontsnippering en 'greening the city'.
- De thema's Wateroverlast, Hitte, Droogte, Biodiversiteit en, indien een specifiek locatie daarom vraagt, de Waterveiligheid. Deze zullen in samenhang worden beschouwd.

Indien reëel zullen per project twee varianten worden uitgewerkt langs de assen zoals verwoord in [Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaat-aanpak Zeewolde'](#) hoofdstuk [Speelveld](#). Denk aan het accepteren van grotere risico's, het inzetten van de bewoners en bedrijven of het combineren van maatregelen zodat het maatschappelijke effect groter is.



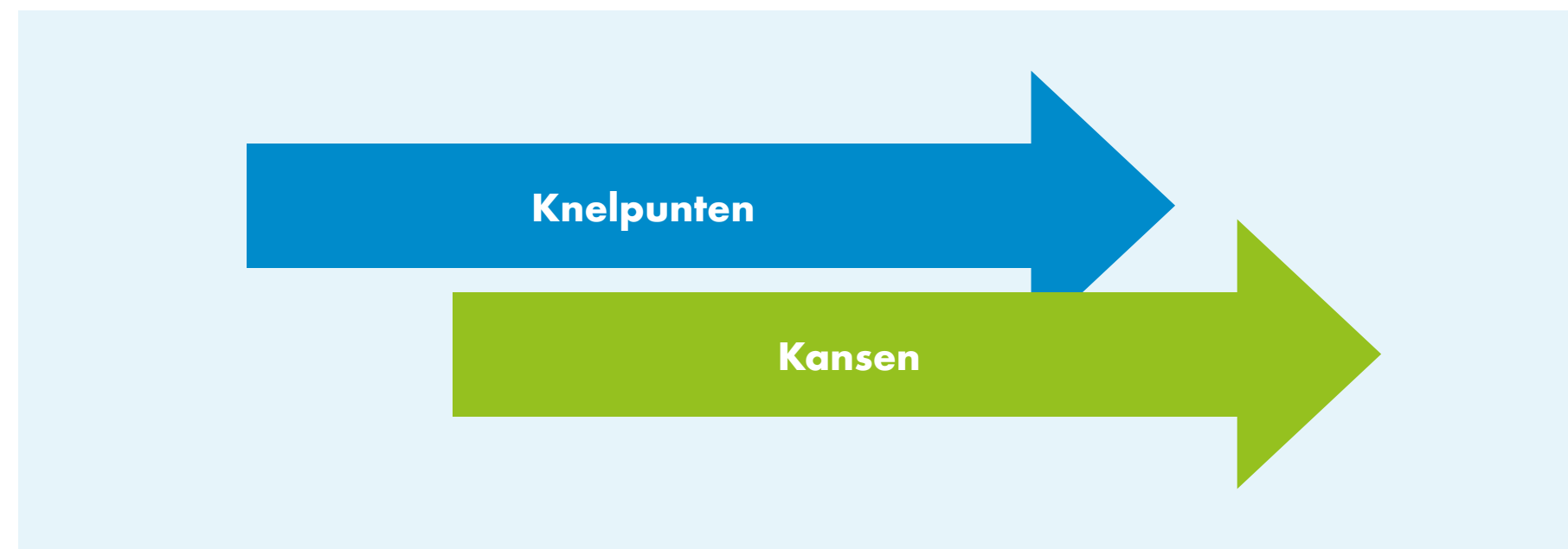
Figuur 2: De verschillende stappen

Naast kosten zullen, indien mogelijk en reëel, de opbrengsten, onder andere de maatschappelijk opbrengsten, en de bijdragen van derden in beeld worden gebracht.

Parallelspoor

In de aanpak zal enerzijds de kansenbenadering worden gevolgd en anderzijds de knelpuntenbenadering. Bij de kansen benadering wordt aansluiting gezocht bij de reguliere plannen en zullen de kansen worden verzilverd. In de komende jaren zullen zich kansen voordoen. Zoals de uitvoer van groot wijkonderhoud

OP WEG NAAR EEN KLIMAATBESTENDIG ZEEWOLDE



Figuur 3: Kansen en Knelpunten

Waterbuurt, de realisatie van het centrum Caré, de bouw van Water- en Havenkwartier, de realisatie van Trekkersveld IV en de inbreidingslocatie “basisschool de Zevenster”. Ook kan worden aangesloten bij projecten zoals de voorbereiding van het groot wijkonderhoud Botenbuurt en het vervolg daarop en de uitvoer en actualisatie van het Groen- en Wegenbeheerplan. Een relevante ontwikkeling is de energie-/ warmtetransitie. Hiervoor zullen in de komende twintig jaar in het gehele dorp kabels en leidingen moeten worden opgegraven, aangepast of vergroot. De realisatie van de bewoners initiatieven uit het Waterplan zoals ‘Robuust Rondje Zeewolde’, ‘Vitaal waterhart’ en ‘Droogtebestrijding Kop van de Kuierbaan’ bieden tevens een basis en een kans voor klimaatadaptatie.

Bij de knelpuntenbenadering zal de situatie worden getoetst aan de (te ontwikkelen) normen en de realiteit. Waar de situatie niet voldoet zullen maatregelen worden genomen. Met de stresstest (wateroverlast en hitte), de risicodialoog en het biodiversiteitsonderzoek zijn de eerste knelpunten in beeld gebracht.

Deze knelpunten zullen samen met de partners tegen het licht worden gehouden en uitgewerkt om ze daarna voortvarend en projectmatig aan te pakken. In deze periode zal de voorbereiding ter hand worden genomen.

Onderzoek

Om de basis voor de afweging tussen de maatregelen en de uitvoer van de maatregelen te versterken is op sommige punten nader onderzoek naar omvang van de knelpunten, de consequenties, normen en reële en samenhangende oplossingen noodzakelijk. Deze zullen in deze periode worden uitgevoerd.

Zolang er nog geen landelijke normen zijn, deze niet worden opgelegd en er wel behoefte is aan inzicht in de voortgang en de effectiviteit van maatregelen, moeten deze de komende tijd voor de verschillende thema’s proefondervindelijk en projectgewijs worden bepaald. Uitzonderingen hierop zijn de normen voor wateroverlast (hiervoor is het streven: geen water in de woningen bij normaal functionerende voorzieningen, bij een bui met een herhalingskans groter dan 100 jaar) en scheuren in wegen (hiervoor gelden de reeds bestaande normen voor veiligheid).

Communicatie

In deze periode zal worden ingezet op communicatie. Dit om het draagvlak te creëren, ideeën en wensen bij particulieren (bedrijven en bewoners) op te halen, bewustwording te vergroten en particulieren aan te zetten tot het nemen van maatregelen of een bijdrage daaraan te leveren. Waar mogelijk wordt dit geheel of gedeeltelijk overgelaten aan het Waterschap, de Provincie, Vitens en GGD. De klimaataanjager heeft hier samen met de afdeling communicatie een belangrijke rol.

OP WEG NAAR EEN KLIMAATBESTENDIG ZEEWOLDE

Personele inzet

Dit beleid en deze handelswijze vraagt om een gecontroleerde en structurele aanpak. Enerzijds gaat het om de inhoudelijke kennis van een Ecoloog anderzijds om de organisatorische, motiverende, activerende en verbindende vaardigheden van de Klimaataanjager. Geschat wordt 500 uur per jaar Klimaataanjager en 250 uur per jaar Ecoloog. Ten behoeve van de activiteiten op het gebied van onderzoek, uitwerken varianten en communicatie kan een passende organisatie worden ingehuurd.

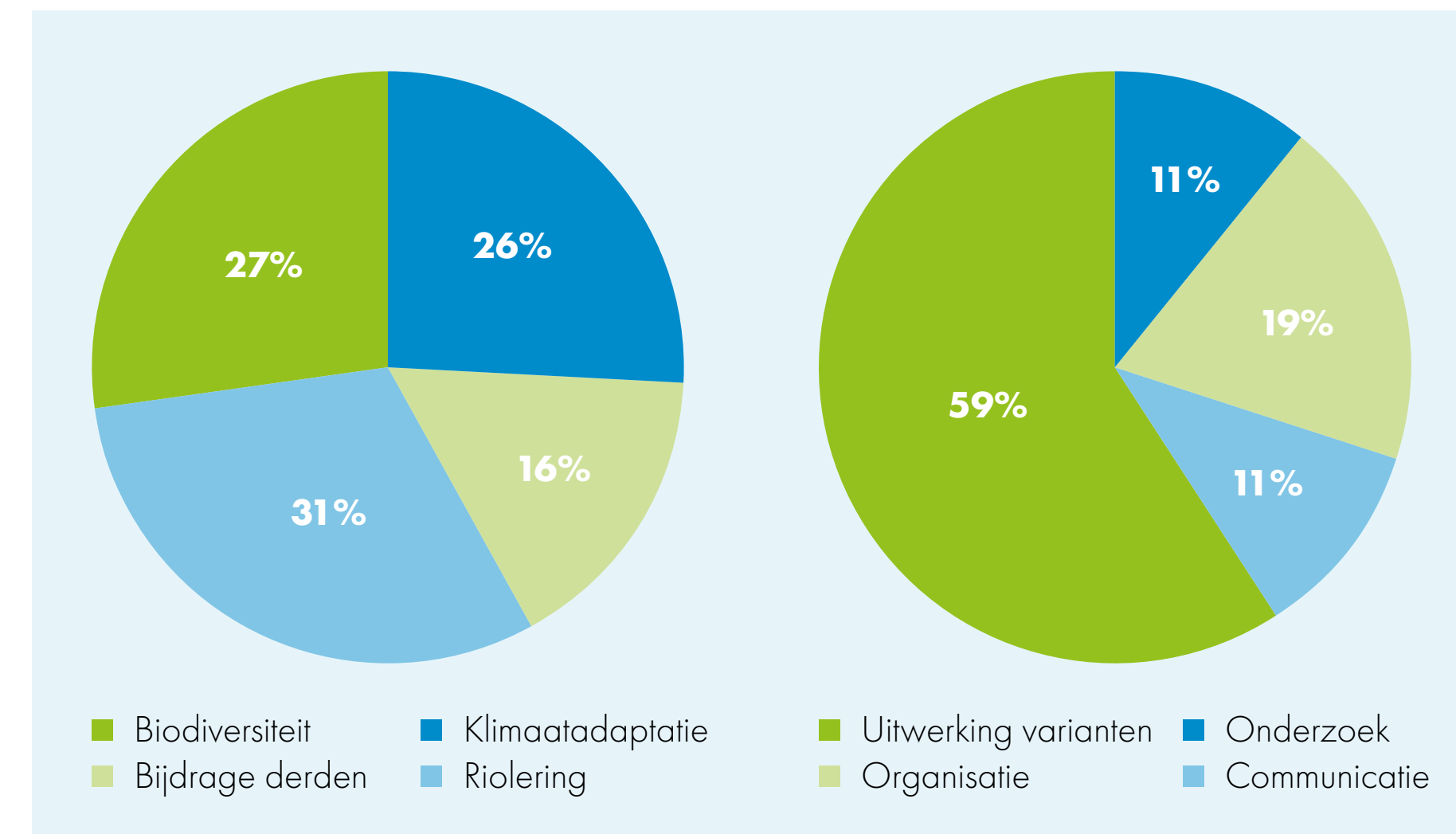
Financiële middelen

Voor deze aanpak is voor de komende drie jaar een bedrag beschikbaar van circa € 1,3 miljoen voor het voorbereiden en uitwerken van de klimaatmaatregelen.

De kosten en dekking zijn als volgt verdeeld:

- Van derden zoals het rijk (DPRA impulsregeling) de provincie, het waterschap, Vitens en GGD wordt in deze periode een bijdrage verwacht van € 205.000. Hierover zal in 2022 met deze partijen afspraken worden gemaakt.
- Via het GRP 2022 – 2028 is € 410.000 beschikbaar. In GRP is in totaal een bedrag voor de voorbereiding en uitvoer van wateroverlast projecten opgenomen van € 350.000 per jaar.
- Via separate besluitvorming over het biodiversiteitsplan is € 352.000 beschikbaar gesteld.
- Via besluitvorming over klimaatadaptatie is € 341.000 beschikbaar gesteld.

De activiteiten en kosten worden in het op te stellen projectplan Klimaatadaptatie 2022-2024 nader gespecificeerd.



Figuur 4: Kosten voorbereiden en uitwerken maatregelen klimaatadaptatie 2022 t/m 2024 (afgerond)

PROBLEEM EN KANS

Op weg naar een
klimaatbestendig
Zeewolde

NAS-adaptatietool

Deze Bijlage A: Ambtelijk advies 'Klimaataanpak Zeewolde' geeft inzicht in de ontwikkelingen en de gevolgen van de klimaatverandering voor de thema's wateroverlast, hitte, droogte en biodiversiteit. Daarnaast beschrijft het, het speelveld, mogelijke oplossingsrichtingen en in orde grootte de bijbehorende kosten en de opbrengsten. Deze bijlage bevat ook een ambtelijk voorstel van de projectgroep over de klimaatadaptatie aanpak. Dit vorm een doorkijk naar een mogelijke invulling van de klimaatadaptatie aanpak voor de komende 20 jaar. Hetgeen in deze bijlage is beschreven vormde de basis voor de besluitvorming door de raad. De raad heeft in december 2021 besloten een eerste stap te zetten. Dit is beschreven in het hoofdstuk '[Op weg naar een klimaatbestendig Zeewolde](#)'.

PROBLEEM EN KANS

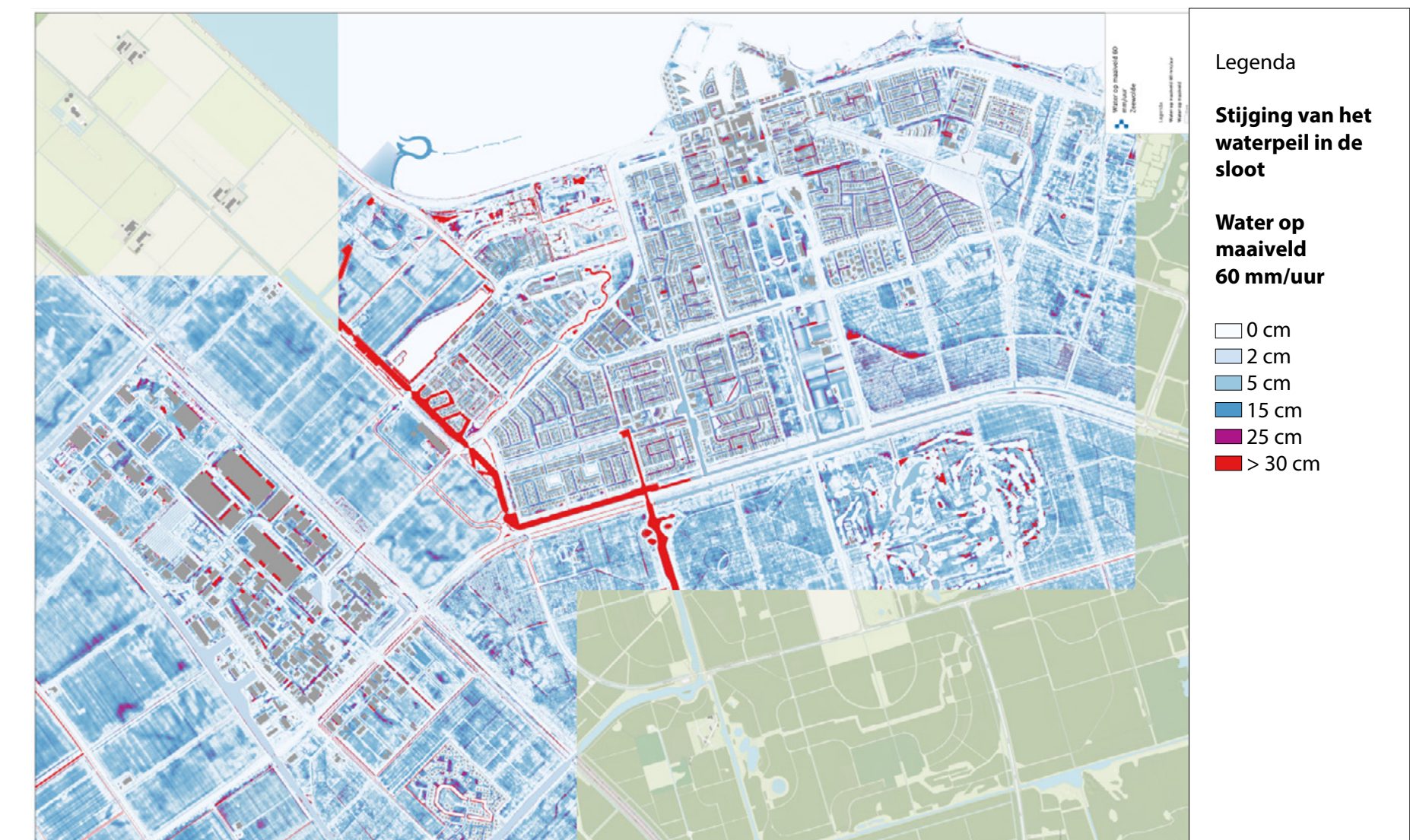
Algemeen

De Toekomstvisie van de gemeente Zeewolde 2040 beschrijft hoe de Zeewoldenaren het dorp in 2040 zien. Een benadering die uit gaat van het behoud of de verhoging van het comfort, die uit gaat van willen in plaats van moeten en van kansen en ontwikkeling in plaats van problemen en bedreigingen. Een benadering geheel in lijn met het gedachtengoed van de Omgevingswet. Voor dit plan zouden we ook graag deze benadering kiezen, maar de realiteit vraagt om een mix.

Zoals in de inleiding beschreven, meet het KNMI dat het klimaat in rap tempo verandert. In de onderstaande paragrafen is hiervan per onderwerp een beeld geschetst. Om de gevolgen in beeld te brengen heeft de Rijksoverheid onder andere de [NAS-adaptatietool](#) ontwikkeld.

Wateroverlast

De hoeveelheden neerslag per uur en de neerslagfrequentie nemen toe, waardoor het regenwaterriool het regenwater niet direct meer naar de sloten kan afvoeren. Het rioolstelsel kan 20 mm per uur afvoeren, terwijl de voorspelde buien een intensiteit hebben van ruim 60 mm per uur. Door klimaatverandering wordt de kans op een dergelijke bui ongeveer twee keer zo groot. Hierdoor kunnen diverse wegen, straten en pleinen voor enkele uren onder water komen te staan, met schade tot gevolg. Het regenwater zal diverse woningen en de kelders binnen stromen en daar schade aan de inboedel en de opstal veroorzaken. Omdat de kans op wateroverlast groter is, neemt de schadekans toe.



Terug naar p 3

Terug naar p 4

Terug naar p 7

Terug naar p 9

Terug naar p 12

PROBLEEM EN KANS

[Ga naar afbeelding](#)
[Bijlage A-2](#)

Daarmee neemt de bereidheid van verzekeringsmaatschappijen om schade te vergoeden af. Trafohuisjes, internetkabels en schakelkastjes zouden op diverse plaatsen onder water lopen, waardoor stroom- en internetvoorzieningen voor meerdere dagen uitgeschakeld kunnen zijn. De inwoners hebben in 2020 zelf ervaren wat de gevolgen van dergelijke haperende stroomvoorziening zijn.

Gelukkig heeft Zeewolde een gescheiden rioolstelsels waardoor er geen fecaliën op straat zullen komen en er geen significante gezondheids- of waterkwaliteitsproblemen zullen ontstaan.

Om de wateroverlast in beeld te brengen is de klimaatstresstest in één dag uitgevoerd. Deze test heeft een aantal locaties aan het licht gebracht waar bij piekbelasting veel water op straat of in of tegen huizen kan komen te staan. [Zie afbeelding en bijlage A-2.](#)

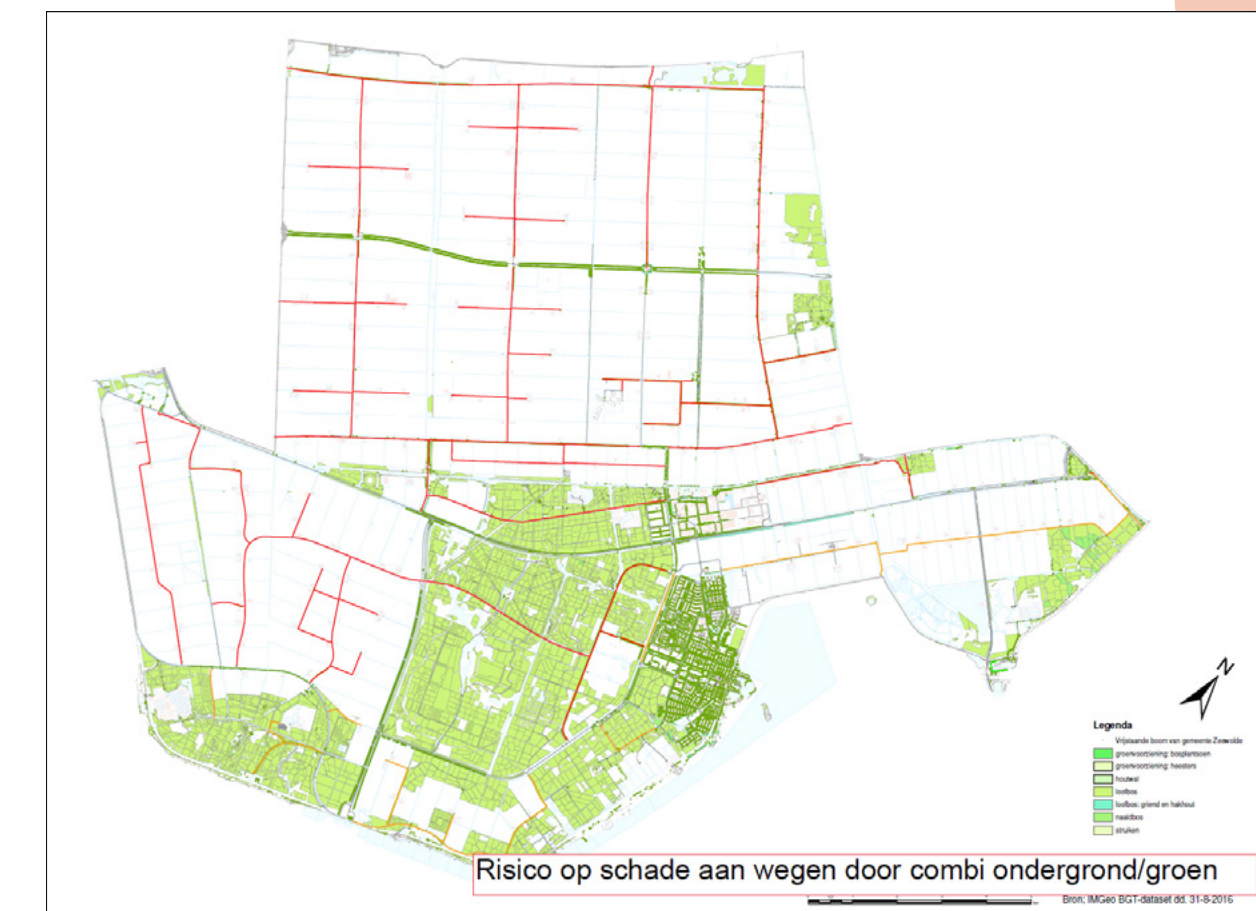


Bron: <https://www.hhnk.nl/droogte-en-waterverdeling>

Watertekort/droogte

Watertekort en droogte in de bebouwde kom was geen onderwerp dat Zeewolde bezig hield. We kenden het onderwerp alleen vanuit de landbouw en natuurbeheer en bij een heel droog jaar eventueel vanuit de scheepvaart en de energievoorziening. Voor de boeren is het vanuit hun kritische bedrijfsvoering steeds normaler geworden om bij droogte het land te beregenen. In 2018 kwam daar voor grote delen van het land een einde aan. De verdringingsreeks trad in werking en het beregenen werd op veel plekken verboden. Het scheelde niet veel, maar voor Flevoland en Zeewolde hoefde dit niet te worden ingesteld.

Door de lage ligging van Zeewolde achter de dijk, stroomt er via de bodem kwelwater onder de dijken de poldersloten in. Hierdoor was er vrijwel altijd voldoende water. 2018 was een wake-up jaar waarin duidelijk werd dat dit onderwerp aandacht verdient. In dat jaar verlaagde Vitens de druk in de waterleidingen om zo de drinkwaterbuffers te sparen en het gebruik van drinkwater als verkoelings- (vullen speel-, zwembaden) en beregeningswater te ontmoedigen. In dat jaar moest ook het water in de dorpsgrachten worden aangevuld, onder andere voor de beregening van de sportvelden. Een groot aantal bomen lieten het blad vallen en een enkele boom



Bron: IMGeo BGT-dataset dd. 31-8-2016

PROBLEEM EN KANS

[Ga naar afbeelding](#)
[Bijlage A-3](#)
[Mindmap hitte in de stad](#)

stierf door de droogte. De niet beregende grasvelden droogden uit en werden geel. Dit was ook het jaar waarin de kruispunten van wegen ter verkoeling met zout moesten worden gestrooid. Bovendien ontstonden lengtescheuren in het asfalt doordat de bomen langs de weg het water aan de bodem onttrokken en de bodem inklonk, met ongelijkmatige verzakkingen als gevolg.

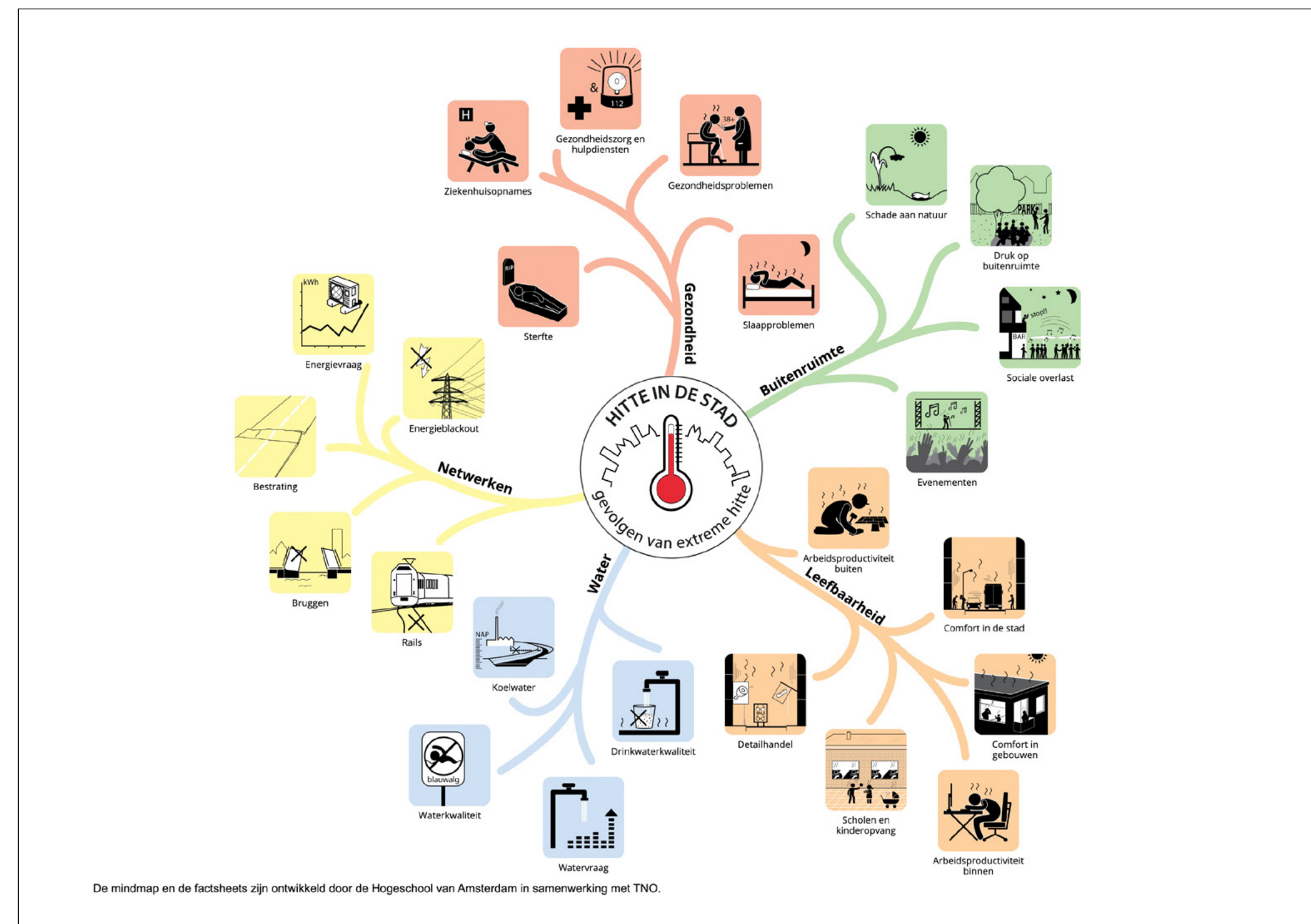
Tegenover deze ontwikkeling zien we in de maatschappij de vraag om comfort en controle toenemen. Hierdoor neemt de vraag naar (ver) koelings- en beregeningswater toe, terwijl de beschikbaarheid van drink-, grond,- en oppervlaktewater afneemt. We zullen dan ook op zoek moeten naar alternatieven bijvoorbeeld het bufferen van water in tanks, grachten of grondwater.

In [afbeelding](#) en [bijlage A-3](#) één van de aspecten weergegeven: de wegen met bomen met een grote kans op droogtescheuren.

Hitte

Hitte is een probleem dat van niemand lijkt te zijn. De effecten worden gebagatelliseerd en toch hebben we er allemaal mee te maken. Zeker nu de extremen groter zullen zijn en de periode langer. De afgelopen jaren waren de airco's en de ventilatoren niet aan te slepen. De toenemende hitte-extremen hebben verschillende (financiële) effecten. Zo leidt toenemende hitte tot gezondheidsproblemen en extra sterfte onder kwetsbare groepen, zoals ouderen en chronisch zieken. Ook kan hitte leiden tot verminderde arbeidsproductiviteit en slaapstoornissen. Een ander effect van hitte is dat materialen uitzetten.

Hierdoor kunnen bijvoorbeeld bruggen niet meer openen of sluiten. De [mindmap](#) toont de gevolgen voor de bebouwde kom en die liegen er niet om.



Bron: <https://www.hittebestendigestad.nl/mindmap/>

PROBLEEM EN KANS

Bijlage A-4

Beleidsplan
Biodiversiteit

Biodiversiteit

Het is een wereldwijde trend dat door de opwarming van de aarde de biodiversiteit afneemt. Onderzoek in Duitsland heeft aangetoond dat het volume aan insecten in 30 jaar tijd met 75% achteruit is gegaan. Ook in Nederland is deze trend te zien. Dit betekent niet alleen dat er minder voedsel is voor vogels en vleermuizen, maar het heeft ook direct effect op de mens. Het menselijke bestaan is volledig afhankelijk van de natuur; onze grondstoffen worden door de natuur geleverd, net als onze voeding. Een hoge biodiversiteit is een maat voor de gezondheid van onze omgeving. De biodiversiteit in de bebouwde kom en natuurgebieden is hoger dan in de monoculturen van het agrarisch gebied. Overigens zijn daar de afgelopen jaren wel voorzichtige stappen gezet met de windsingels, de akkerranden, de bio-diverse bermen en natuurvriendelijke oevers. Hoe het er in Zeewolde voor staat is niet in één eenvoudig getal uit te drukken. Duidelijk is wel dat de geschetste trend niet aan Zeewolde voorbij gaat en dat Zeewolde ook haar steentje zal moeten bijdragen. In Zeewolde is sprake van een dempende werking door de ligging in en aan de grote natuurstructuren van het Randmeer en het Horsterwold. Vooral in het agrarisch gebied staat de biodiversiteit onder hoge druk. Zeewolde kent een aantal verbindingen tussen de grotere natuurgebieden, maar deze zijn fragiel en het netwerk is niet compleet. De meeste verbindingen binnen de bebouwde kom eindigen in het centrum.

In het [biodiversiteitsplan](#) is de staat van de natuur en de verbindende structuren in beeld gebracht en zijn de mogelijkheden en ambities om de biodiversiteit te vergroten beschreven. Zie [bijlage A-4](#).



Bron: <https://zeewolde.bestuurlijkeinformatie.nl/>

SPEELVELD

SPEELVELD

Een klimaatbestendig Zeewolde kan over verschillende assen tegen verschillende kosten worden bereikt. De as van:

- De aard van de maatregelen (structureel – incidenteel)
- De tijd (op korte – lang termijn)
- De acceptatiegraad (acceptatie - beheersen)
- De verantwoordelijkheid (overheid/ontzorgen – particulier/eigen verantwoordelijkheid)
- De rollen (stimuleren – afdwingen)
- De locatie (openbaar – particulier terrein)
- Manier van benaderen (kans- of probleem benadering)

Aard van de maatregelen

Er kunnen incidentele of structurele maatregelen worden genomen of mengvormen daarvan. Incidentele maatregelen worden genomen op het moment dat het probleem zich voor doet of kort voordat het probleem ontstaat. Met structurele maatregelen wordt geprobeerd de kans van optreden zoveel mogelijk in te perken. Incidentele maatregelen vragen een grote mate van accuraatheid t.a.v. organisatie en begroting. Daarnaast is er acceptatie nodig bij falen. Bij structurele maatregelen geldt vaak het tegenovergestelde. Deze maatregelen lijken vaak duurder, hoewel dit niet altijd het geval is. Dit is onder meer afhankelijk van hoe vaak de maatregelen genomen worden. Om te bepalen wat het meest efficiënt is zullen de concrete oplossingen in beeld moeten worden gebracht en middels een value- of businesscase worden gewogen. Het probleem daarbij is dat dit hoogstens op basis van de huidige situatie dan wel een prognose kan gebeuren.

Tijd

De status van klimaatbestendigheid kan op korte dan wel lange termijn bereikt worden. De onzekerheid daarbij is dat het klimaat blijft veranderen, zeker zolang het resultaat van de mitigerende maatregelen achterwege blijft. Vanuit het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie wil de Rijksoverheid dat de lokale overheden in 2050 klimaatbestendig zijn. Om dit te versnellen stelt zij tot en met 2027 subsidiegelden beschikbaar. Vanzelfsprekend kunnen lokale overheden er ook voor kiezen om zo snel mogelijk klimaatbestendig te zijn, om zo overlast te voorkomen. Ook kan het spoor van integraal wijkonderhoud worden gevolgd. Hierbij worden de opgaven vanuit de energietransitie, klimaatadaptatie, weg- en rioolonderhoud per wijk zoveel mogelijk gezamenlijk opgepakt en worden de planningen op elkaar afgestemd. De werkzaamheden kunnen eveneens aansluiten op de onderhoudscyclus van het waterschap. Dit betekent dat Zeewolde in 20 jaar, rond 2042, klimaatbestendig zou kunnen zijn. Hoe meer tijd beschikbaar is voor de maatregelen, hoe lager de kosten zijn. Er hoeven immers geen onnodige maatregelen te worden getroffen, er kan worden geanticipeerd op voortschrijdend inzicht en er kunnen koppelkansen, tussen de verschillende ontwikkelingsdisciplines, worden benut. Dit geldt zowel binnen de eigen organisatie als tussen de verschillende regionale overheden. Bij een grotere doorlooptijd neemt de kans op het werkelijk optreden van de overlast toe. Hierin zal dan ook een balans moeten worden gezocht.

SPEELVELD

Acceptatiegraad

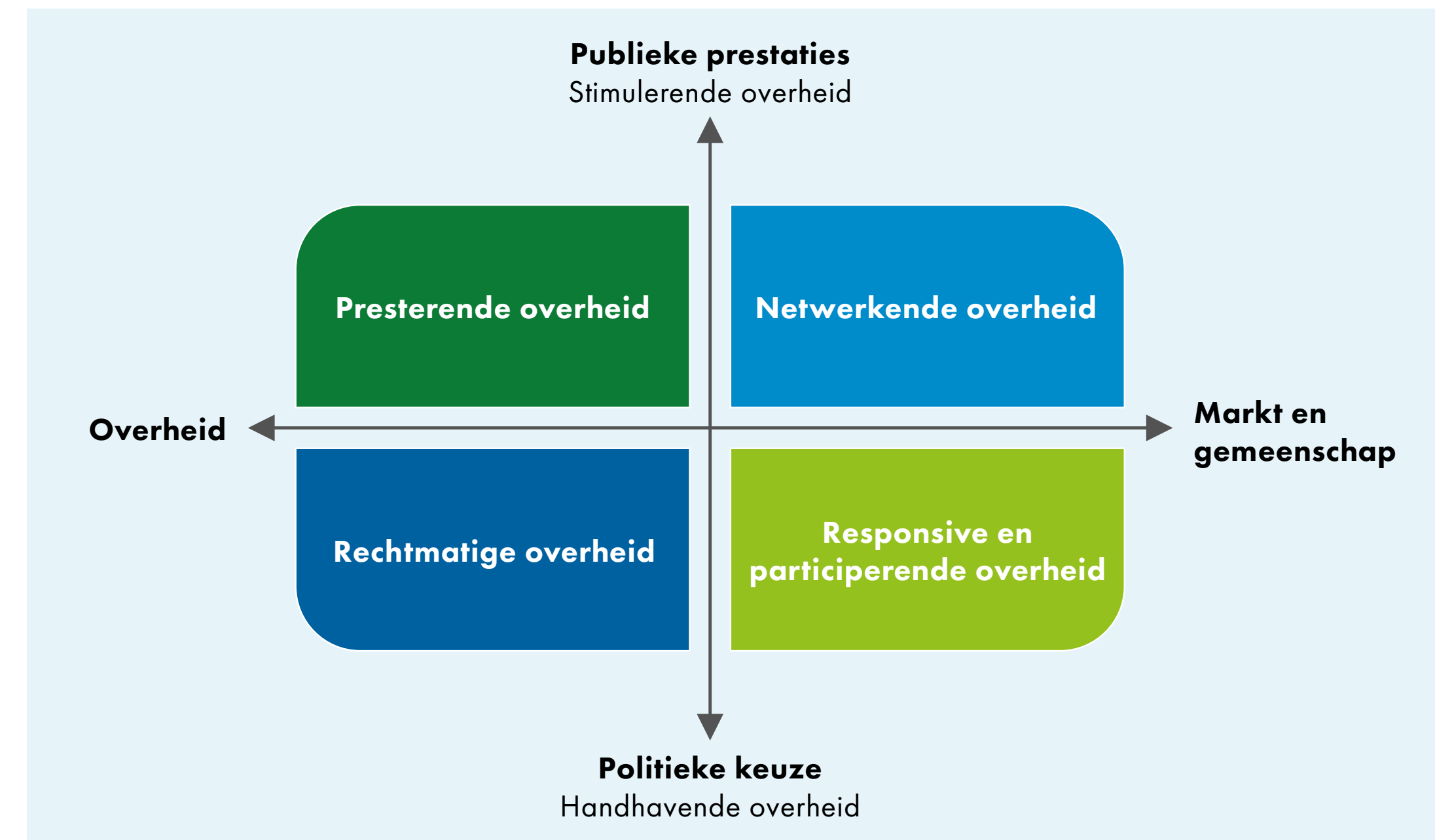
Een mogelijkheid is om de problemen te negeren en te wachten totdat de problemen zich voordoen en dan de gevolgen te accepteren. Of er wordt voor gekozen om door middel van maatregelen ervoor te zorgen dat de kans op problemen zoveel mogelijk wordt ingeperkt. Zo kan er gekozen worden om helemaal geen water in de woning te accepteren (uitgangspunt is dan kans 1 maal per 1000 jaar), of een uitgangspunt van 1 maal per 10 jaar. Een dergelijke redenering kan ook worden gevolgd bij het wel of niet accepteren van water op straat. In het rivierengebied weet men buitendijks met deze onzekerheden en

het voorkomen van hoge rivierstanden om te gaan. Het probleem hierbij is dat duidelijk moet zijn wat de inwoner/bedrijf van de lokale overheid kan verwachten. In deze tijd van comfort & control is de acceptatiegraad tanende. Zeker als men van mening is dat dit een taak en verantwoordelijkheid van de overheid is.

Verantwoordelijkheid

Afhankelijk van de politieke kleur kan een overheid meer dan wel minder taken naar zich toetrekken. Dit zowel op particulier als openbaar terrein. Zo zou een sociaal bestuur op grond van het solidariteitsbeginsel of collectiviteit, zijn inwoners en bedrijven geheel kunnen ontzorgen door alle potentiële problemen in en op het openbare terrein op te lossen, of daar de kosten van te dragen. Vanuit het besef dat ruim 60% van de bebouwde kom particulier eigendom is, is het tegenovergestelde ook mogelijk.

Op basis daarvan zou een liberaal bestuur het standpunt kunnen innemen dat een ieder naar zijn eigen inzicht, op zijn eigen tijd en op zijn eigen terrein maatregelen moet nemen. Hier ontstaat spanning omdat de lokale overheid specifieke wettelijke taken heeft die vooral gericht zijn op het algemeen belang. Ook hier geldt dat de bewoner of het bedrijf zich als het misgaat niet verantwoordelijk voelt en naar de overheid zal wijzen.



Terug naar p 21

SPEELVELD

Ga naar figuur

Rollen

De overheid heeft diverse rollen en instrumenten om de doelen te bereiken en de problemen te bestrijden, [zie figuur](#). Afhankelijk van de aard van de organisatie of het bestuur, haar wettelijke taken, het vertrouwen dat zij geeft of krijgt van haar inwoners/bedrijven, kan zij ervoor kiezen om handhavend of stimulerend en motiverend op te treden. Dit heeft direct gevolgen voor de allocatie en verdeling van de kosten.

Locatie

Vanuit de verschillende rollen heeft de gemeente, meer dan wel minder zeggenschap over het particuliere terrein. Toch zou deze zeggenschap zinvol kunnen zijn. Immers, ruim 60% van het oppervlak binnen de bebouwde kom is in particuliere handen. Het ligt dan ook in eerste instantie voor de hand om op dit terrein maatregelen te nemen. Dit kan door de bewoner middels subsidies te motiveren en te stimuleren. Maar ook het afdwingen van maatregelen zoals de introductie van een 'tegeltaks' of het vaststellen en handhaven van een aansluitverordening behoren tot de mogelijkheden. Gezien het versnipperde en juridische karakter van de maatregelen, zou de gemeente ervoor kunnen kiezen om in goed overleg met de medeoverheden zich te beperken tot het openbare terrein en/of de eigen eigendommen. Juridisch zou de gemeente in haar recht staan, mits zij haar voorzieningen en stelsels op orde heeft. Veelal betekent meer zeggenschap ook meer kosten. Of maatregelen op particulier dan wel op openbaar terrein effectief en efficiënt zijn, zal middels een value- of businesscase moeten worden gewogen.

Manier van benaderen

Maatregelen/situaties kun je vanuit een probleem of vanuit een kans benaderen. Bij de kans benadering zijn de wensen/willen en mogelijkheden leidend. Bij een

probleem benadering wordt alleen naar het probleem en de oplossing gekeken. Deze benadering lijkt goedkoper maar dat is zeker niet altijd het geval. Denk maar eens aan de situatie van de reparatie van een auto. Er komt een moment dat de koop van een nieuwe auto voordeliger is dan het repareren. Dit is niet alleen een rationele en financiële afweging maar daar spelen ook minder rationele overwegingen een rol.

Een voorbeeld van een kans benadering is Waterbuurt. Daarbij wordt aangesloten bij het Groot wijkonderhoud. Niet alleen de knelpuntlocaties uit de stresstest worden aangepakt maar ook worden de kansen gepakt zodat de wijk als geheel klimaatbestendiger wordt. Tevens worden de risico's, die in de knelpuntenanalyse zitten, ondervangen. Op basis van de ervaringen met Waterbuurt bedragen de kosten om een gebied met ongeveer 400-500 woningen waterbestendig te maken circa € 350.000 en per woning circa € 700.

Een voorbeeld van een probleembenadering is de wateroverlast Stresstest benadering waarbij de knelpuntlocaties specifiek worden aangepakt. Dit vraagt om een nadere analyse, detaillering en een praktijktoets van de knelpunten die uit de stresstest naar voren zijn gekomen. Op basis daarvan worden voor de betreffende locaties maatregelen geformuleerd en genomen. De kosten bedragen gemiddeld circa € 250.000 per knelpuntlocatie. Er is een grote spreiding die voornamelijk wordt veroorzaakt door de beschikbare ruimte en de aanwezigheid van oppervlaktewater. Op locaties waar bij een of enkele panden een risico optreedt kan zelfs een doelmatigheidsafweging worden gemaakt tussen het verhelpen van de knelpunten of het accepteren en compenseren van schade.

Elk van deze assen heeft effect op de omvang van de jaarlijkse kosten.

OPLOSSINGSRICHTING

OPLOSSINGSRICHTING

De bedragen in dit document zijn relatief van aard, exclusief BTW en inclusief VAT (Voorbereiding Administratie en Toezicht). De VAT omvat tevens het voorlopig ontwerp, definitief ontwerp, bestek en tekeningen, winst en risico.



OPLOSSINGSRICHTING... WATEROVERLAST

OPLOSSINGSRICHTING... WATEROVERLAST

Uitgangssituatie

Zoals beschreven neemt de neerslag toe waardoor het hemelwaterriool het water niet meer kan afvoeren en het water voor enkele uren op straat of in de woning blijft staan. Uit de stresstest blijkt dat enkele honderden panden een relatief groot risico hebben, waarbij het water volgens de berekeningen tegen de gevel komt, bij een bui met een herhalingskans van een maal in de honderd jaar. Daarnaast zijn er veel panden met een beperkter risico op water tegen de gevel. Om te bepalen of het water in de panden komt is een gedetailleerdere analyse nodig, onder andere op basis van bijvoorbeeld de drempelhoogte. Als het hemelwater de woning instroomt, bedraagt de schade per keer circa € 15.000. Wanneer wateroverlast leidt tot onbereikbaarheid, wordt de schade voor logistieke bedrijven geschat op € 200.000 per keer.

Maatregel opties

Deze schade kan worden beperkt door het nemen van maatregelen. Zo wordt de kans dat schade voorkomt, verlaagd. De kosten nemen echter navenant toe. In de onderstaande tekst is als uitgangspunt aangehouden dat een woning 1 maal per 100 jaar onder water zou kunnen komen te staan en trottoirs 1 maal per 10 jaar. Een oplossing is **het vergroten van het hemelwaterriool** zodat de afvoercapaciteit toeneemt en het gedrag niet verandert. Dit betekent dat het relatief jonge rioolstelsel versneld moet worden afgeschreven en vervangen. De kosten daarvan bedragen in totaal circa € 200.000.000. Dat is per huishouden circa € 30.000. Financieel is dit niet aantrekkelijk en technisch lijkt dit een moeilijke zaak. Door drukte van kabels en leidingen in de ondergrond is er horizontaal vrijwel geen plaats en verticaal wordt de ruimte beperkt door het grondwater. Een alternatief is om een wijk waterbestendig te maken door het **water over het maaiveld** naar de sloten af te voeren door voldoende afstand tussen het vloerpeil van de woning

en de weg te realiseren, door de regenpijpen af te zagen, door goten met verhang aan te leggen en obstakels zoals drempels te verwijderen of aan te passen. Het voordeel is dat de afvoercapaciteit met een factor twintig toeneemt. Of het mogelijk is om het afstromende regenwater over de oppervlakte naar de grachten te laten afstromen moet samen met het Waterschap worden bepaald.

Integraal onderhoud Trekkersveld

Het bedrijventerrein Trekkersveld I en II is in 2021 op de schop genomen. Naast de reguliere groot onderhoudswerkzaamheden is ervaring opgedaan met het nemen van klimaatadaptieve maatregelen. Slootjes zijn omgevormd naar WADI's, waardoor het van de wegen afstromende regenwater wordt gefilterd voordat het op de grachten wordt geloosd. Op enkele plaatsen wordt nieuwe regenwaterriolering aangelegd en op andere plaatsen worden de buizen vergroot. Daarvoor worden geperforeerde buizen gebruikt waardoor de afvoercapaciteit toeneemt en tevens de grondwaterstand beter kan worden beheerst. De sloot langs de Spiekweg wordt vergroot tot een volwaardige gracht die onderdeel uit maakt van de toekomstige ecologische- en vaarverbinding tussen de Hogeveert en het dorp. Hiermee verbetert de waterhuishouding en nemen de gebruiks- en economische mogelijkheden toe. Er wordt ervaring opgedaan met het planten van bomen nabij riolering door gebruik te maken van wortel kerende voorzieningen. Daardoor kunnen er meer bomen worden aangeplant of her-plant. Tijdens de uitvoer is er aandacht geweest voor de beperking van de CO2 uitstoot.

OPLOSSINGSRICHTING... WATEROVERLAST

Voor de Waterbuurt waren de kosten bij de gehanteerd kans benadering circa € 350.000 circa € 700,- per woning.

Een ander alternatief is **het vasthouden van het hemelwater** op particulier- of openbaar terrein door de aanleg van forse buffervoorzieningen. Bijvoorbeeld in de vorm van boven- of ondergrondse watertanks, Wadi's in de lokale groenstroken of watergangen. De kosten van aanleg bedragen circa € 7.500 per woning.



Een andere mogelijkheid is om de hoogte tussen de woning en de straat te vergroten of de toestroom naar **kelders en ondergrondse garages** te stoppen door het plaatsen van **Waterstoppers** (een balk in bijvoorbeeld deursponningen die het water buiten houden). De kosten voor aanleg daarvan bedragen circa € 2.500 per woning.

De oplossingen laten zich combineren. Dit is maatwerk en zal, zoals dat nu bij grootwijkonderhoud Waterbuurt gebeurt, per situatie moeten worden bepaald.

Waterbuurt

Voor het project groot onderhoud Waterbuurt is besloten om ervaring op te doen met het toepassen van de principes van klimaatadaptatie. Met de experts is vanuit de kansen en bedreigingen gekeken naar de mogelijkheden om het comfort te borgen of te verhogen. Dit heeft geleid tot de aanpassing van het oorspronkelijke ontwerp. De riolering zal op een aantal plaatsen worden aangepast. In een deel van de straten en groenstroken worden obstakels verwijderd zodat het overtollige regenwater vrij naar de grachten en groenstroken kan afstromen. Vanuit hitte en biodiversiteit zullen daar waar mogelijk een aantal bomen worden gespaard of aangeplant. Dit is tegen beperkte meer-kosten van 10 à 20% mogelijk.

Met een aantal bewoners is een één op één gesprek gevoerd over de mogelijkheden en de wil om ook een steentje bij te dragen. Gezien de resultaten wordt dit project gezien als een goed voorbeeld voor de rest van Zeewolde.

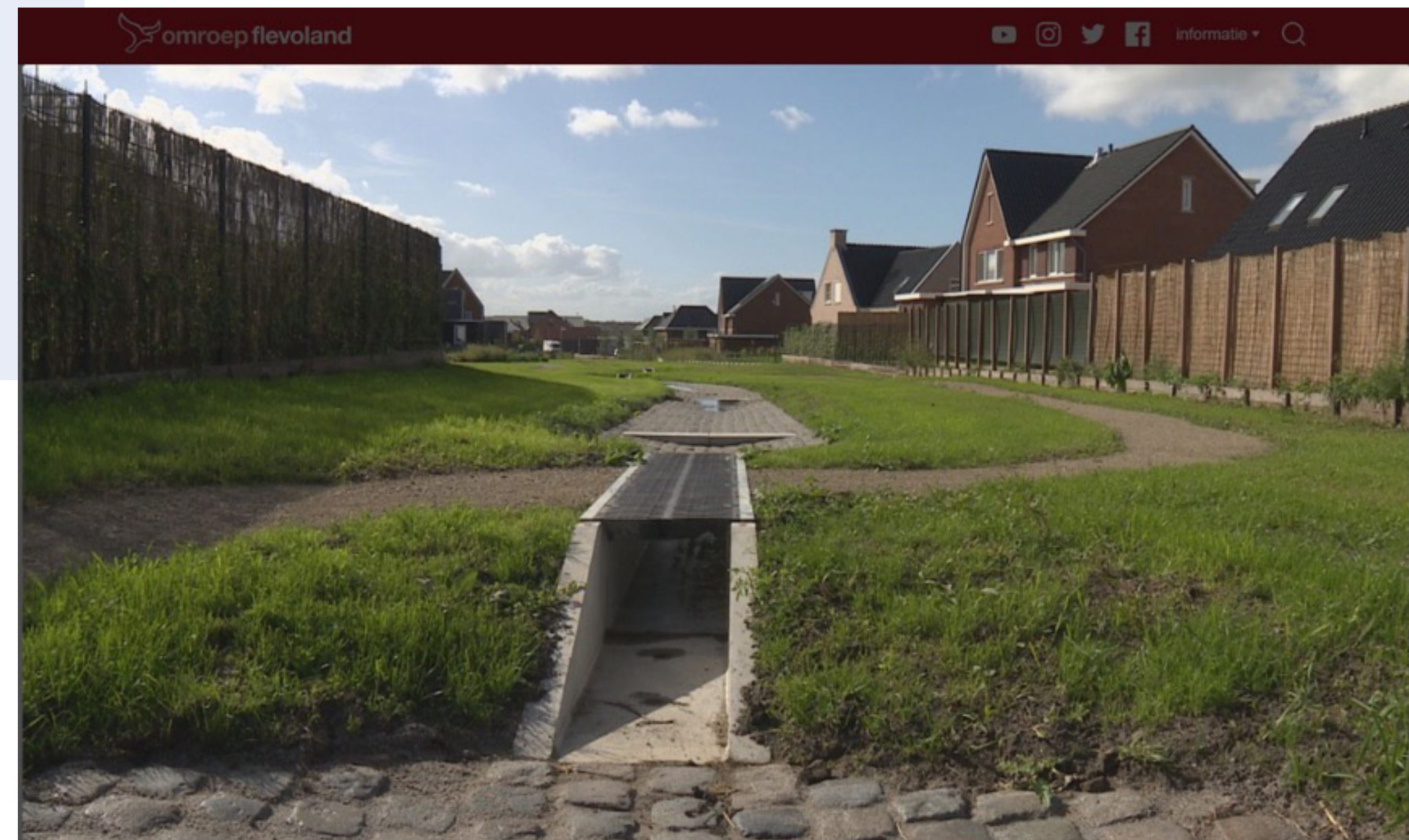


OPLOSSINGSRICHTING... WATEROVERLAST

Nieuwbouw Polderwijk

Al bij de eerste schetsen van de Polderwijk in 2000 is er rekening gehouden met de verandering van het klimaat. Dit gedachtegoed wordt steeds verder doorontwikkeld en doorgevoerd. Zo is er een grote plas aangelegd die als seizoensberging zal functioneren. In tijden van veel neerslag wordt het water vastgehouden en tijdens droogte vertraagt afgegeven. De afvoer van regenwater via de oppervlakte krijgt steeds meer vorm door de aanleg van goten en WADI's. Daarop worden vrijwel alle woningen bovengronds aangesloten.

Naast een watervoerende functie hebben de WADI's een verbindende functie voor mens en dier. Dit komt de biodiversiteit ten goede. Ook werken de WADI's verkoelend, zeker als daar bomen in groeien. Tevens is het een uitdagende en aangename verblijfsruimte. In de nieuwste buurten wordt inmiddels ervaring opgedaan met het natuurinclusief bouwen.



OPLOSSINGSRICHTING... WATERTEKORT/DROOGTE

OPLOSSINGSRICHTING... WATERTEKORT/DROOGTE

Zoals beschreven is dit een relatief onbekend onderwerp waarvan de reikwijdte niet geheel te overzien is. Situaties die inmiddels worden herkend zijn lengtescheuren in het asfalt, bomen, sportvelden en tuinen die moeten worden beregend en water dat nodig is om asfalt te koelen (dit kan ook met zout) of voor particuliere zwembadjes.

Beregenen en bewateren

Uitgangssituatie

We zijn vanuit de agrarische- en sportwereld gewend om in tijden van droogte het watertekort in de bodem door beregening of bewatering aan te vullen met water uit het oppervlaktewater, de sloot of het grondwater. Als dat niet beschikbaar is, wordt voor het beregenen van de tuin drinkwater vanuit het drinkwaternet gebruikt.

Met een beregeningsinstallatie kunnen de sportvelden vanuit het oppervlaktewater worden besproeid. Omdat er in Zeewolde in veel watergangen stuwen aanwezig zijn, wordt het water door de gebruiker over de stuw gepompt om voldoende water aanvoer voor beregening te realiseren. De kosten daarvan worden geraamd op in totaal circa € 150.000 per droog jaar. In Zeewolde kan deze oplossing nog een tijdje worden toegepast mits de verdringingsreeks niet in werking treedt. Uiteindelijk zal daar naar verwachting door de toenemende frequentie van droogtes een einde aan komen.

Op een enkele woning na, wordt er in particuliere tuinen geen oppervlaktewater gebruikt. Er zijn wel vaker regentonnen aanwezig, met dit water kan een korte droge periode worden overbrugd. Voor langere droge perioden wordt veelal leidingwater gebruikt. Door de lage kosten van het drinkwater zullen de kosten per woning per droog seizoen circa € 50 bedragen. In totaal gaat het om € 500.000 per droog jaar.

Maatregel opties

Wellicht kan door het **opstuwen van het waterpeil** in de sloot, de periode worden verlengd waarin er water beschikbaar is voor de beregening van oppervlaktewater. Hiervoor staan de gebruikers en het waterschap aan de lat.

Een alternatief is het **vasthouden van water** in onder- of bovengrondse buffers in tijden van overschot, zodat deze in tijden van schaarste kan worden gebruikt. Een andere mogelijkheid is het **droogtebestendig inrichten** van de sportvelden door het gebruik van bijvoorbeeld kunstgras. De kosten van dergelijke maatregelen worden geraamd op circa € 750.000 per jaar.

Voor de bezitters van woningen zullen de kosten vrijwel gelijk zijn aan de kosten voor de **buffervoorzieningen** bij wateroverlast. Deze bedragen circa € 7.500 per woning. Overigens kunnen de buffers voor wateroverlast en tekort maar gedeeltelijk worden gecombineerd.

Een ander alternatief is het **accepteren van de schade** en het voor een gedeelte van het jaar onbruikbaar zijn van de sportvelden. Voor het herstel van de sportvelden zou een voorziening voor een **schaderegeling** kunnen worden opgericht. De omvang daarvan zou circa € 500.000 moeten bedragen. In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat dit door de sportverenigingen zelf wordt opgelost.

Voor de bezitters van woningen is deze voorziening niet nodig omdat zij deze schade voor een klein bedrag in een woonverzekering (inboedel, opstal en tuin) kunnen onderbrengen of de schade kunnen accepteren. Het verminderen van het drinkwaterverbruik voor het sproeien van de tuin geen taak is van de gemeente. De

OPLOSSINGSRICHTING... WATERTEKORT/DROOGTE

gemeente kan de partners eventueel ondersteunen met **communicatie** naar haar inwoners.

Het **bewateren van plantsoenen en bomen** wordt in Zeewolde alleen bij nieuwe bomen toegepast. Het lijkt erop dat dit vaker en ook bij oudere bomen ter hand moet worden genomen. Hiervoor gelden dezelfde overwegingen en oplossingen zoals hierboven verwoord.

Verdroging en klink Uitgangssituatie

Doordat het warmer wordt neemt de verdamping toe. In combinatie met perioden met weinig regenval droogt de bodem, ondanks het relatief hoge grondwaterpeil in Zeewolde, uit. Daardoor rijpt de klei, oxideert het veen en klinkt de bodem sneller in dan geprognotiseerd. Veelal gebeurt dit niet gelijkmatig door de ongelijkmatige samenstelling en de aanwezigheid van wortels, kabels, leidingen en extra onttrekking van grondwater voor beplanting. Hierdoor zullen wegen en wellicht ook riolering sneller moeten worden vervangen en/of opgehoogd. Dit geldt ook voor de particuliere terreinen. Hoe zich dit verhoudt tot de gebruikelijke onderhoudscyclus is niet bekend. Op dit moment worden de effecten verholpen door het ophogen of egaliseren van terreinen tijdens herinrichting of groot (wijk) onderhoud. De belasting van het ophogen kan echter ook weer tot extra bodemdaling leiden.

Dit zelfde proces speelt zich in versterkte mate af bij asfaltwegen waar de bomen op enkele meters tot ongeveer 15 meter uit het asfalt staan. De bomen halen het water onder en naast de verharding vandaan, waardoor de bodem eerder en sneller klinkt dan de omgeving en de wegen over de lengte scheuren. Deze onregelmatigheden vormen een gevaar voor het verkeer. Het is aan de gemeente om vanuit haar zorgplicht verantwoorde maatregelen te nemen. Lengtescheuren

worden in het jaar waarin de droogteschade is opgetreden gerepareerd. Dit is puur een tijdelijke eerste maatregel om de ergste gevaren tegen te gaan. De kosten daarvan worden geraamd op € 500.000 per droog jaar.

Maatregel opties

Naast het herstel van de schade aan het asfalt zal de gemeente **onderzoek** doen naar **structurele oplossingen** voor ongelijke zetting en scheurvorming door droogte. In deze onderzoeken wordt gekeken naar de effectiviteit van het extra bewateren van de bomen en de waterbeschikbaarheid, het verwijderen van de bomen en het gefaseerd vervangen van de bomen door minder watervragende varianten of haagstructuren.

Een structurele oplossing zou zijn om de **fundering van deze wegen aan te passen** en het asfalt opnieuw aan te brengen. Momenteel loopt er een onderzoek naar een aangepaste funderingstechniek. De kosten van de aanpassing van de fundering worden geraamd op circa een miljoen euro per jaar.

Een alternatief zou zijn om de **bomen om te zagen en nieuwe bomen te planten**, bijvoorbeeld op een grotere afstand of in een groenverbindingszone. De kosten daarvan worden geraamd op € 750.000 per jaar, als dit in 20 jaar wordt uitgevoerd.

Een ander alternatief is het **bewateren van de bomen** of het **tijdelijk verhogen van het grondwaterpeil**. Dit vraagt om accuraat te anticiperen op een droogteperiode en brengt daarom een organisatie risico met zich mee. De kosten hiervan bedragen in een droog jaar circa € 250.000. Omdat het water op termijn beperkt beschikbaar is, zal ook hiervoor een structurele oplossing moeten worden gevonden in, bijvoorbeeld door het **vasthouden van het overtollige water** in de sloten.

OPLOSSINGSRICHTING... HITTE

Ga naar afbeelding

Bijlage A-5

OPLOSSINGSRICHTING... HITTE

Hitte of lekker warm? Onderzoeken wijzen uit dat warmte veel met onze gezondheid, productiviteit en de omgeving doet. Vaak associëren we het met een fijne vakantie in een warm land. Alleen hebben wij ons gedrag en onze omgeving daar nog niet volledig op aangepast. Veel van de oplossingen kunnen worden gevonden in het eigen gedrag, de privé- en werksfeer. Voor de openbare ruimte, de hitte eilanden, staat de lokale overheid echter aan de lat.

Gedrag en Openbare ruimte

Uitgangssituatie

Met de stresstest zijn ook de hitte eilanden in beeld gebracht. Zie [afbeelding en bijlage A-5](#). Het gaat vooral om de grote verharde oppervlakken zoals de bedrijfsterreinen, het centrum en de kunstgrasvelden. Deze beelden kunnen



enigszins worden genuanceerd. Het gaat hier om een theoretische benadering. De satelliet-beelden van de warmte op een hete zomerse dag laten zien dat de temperaturen in Zeewolde minder ver oplopen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het effect van de verkoelende werking van het bosgebied, het Horsterwold en het wateroppervlak van het

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Nationaal hitteplan

Voorkom gezondheidsproblemen door warm weer

Weet wat u moet doen als het warm wordt!

Drink voldoende
Drink water, thee of koffie. Ook als u geen dorst heeft, want ouderen hebben minder dorstgevoel. Matig het gebruik van alcohol.

Tips: Zorg dat u altijd een flesje water bij de hand hebt, zeker als u naar buiten gaat of met de auto op pad gaat.

Houd uzelf koel
Blijf in de schaduw en beperk lichamelijke inspanning in de middag (tussen 12:00 en 18:00 uur).

Tips: Maak gebruik van de koelere ochtend en avond voor uw boodschappen of wandeling. Neem een verkoelend (voeten)bad of een douche.

Houd uw woning koel
Houd de zon en warmte zoveel mogelijk buiten uw woning, bijvoorbeeld met zonwering, ventilator of airconditioning.

Tips: Zorg voor extra koude frisse lucht door het openen van ramen en/of deuren op tijdstippen dat het buiten is afgekoeld.

Zorg voor elkaar
Let bij warm weer extra op mensen in uw omgeving die misschien uw hulp kunnen gebruiken.

Tips: Ga een keer extra langs of bel ze op en vraag wat u kunt doen.

Medicijnen en hitte
Sommige medicijnen kunnen bij hitte tot gezondheidsproblemen leiden doordat de water- en zouthuishouding in het lichaam verstoord wordt. Dit kan leiden tot uitdroging, te weinig zweten en onwel worden.

Overleg met uw apotheek of huisarts als u vragen heeft over het gebruik van uw medicijnen tijdens hitte.

Actuele weersinformatie
Actuele temperaturen, weersverwachtingen en weerswaarschuwingen in uw regio kunt u vinden op de website van het KNMI via www.knmi.nl

Meer informatie
Kijk voor meer informatie op www.rivm.nl/hitte of neem contact op met de GGD in uw regio. Contactgegevens kunt u vinden via www.ggdghor.nl

Bron: <https://www.rivm.nl/hitte/documenten/infographic-nationaal-hitteplan-rivm>

Wolderwijd. Op enkele locaties, bijvoorbeeld het centrum vormen zich wel hitte eilanden.

De GGD heeft in samenwerking met het RIVM een hitteplan en -protocol ontwikkeld. Dit treedt in werking op het moment dat hitte wordt voorspeld. Het plan spreekt je aan op je eigen verantwoordelijkheid en geeft adviezen. De belangrijkste adviezen zijn: binnen blijven, het huis koel houden (zonwering, isolatie, koeling) en voldoende drinken.

OPLOSSINGSRICHTING... HITTE

In de zomer plaatsen bewoners vaak zwembadjes voor de kinderen in de tuin. Ter verkoeling en voor speelplezier. Waren deze voorheen rond de 1-3m³ water, in de afgelopen jaren zien we de zwembadjes steeds groter worden tot circa 10m³. Ook volwassenen kunnen dan zwemmen. Dit water moet regelmatig worden ververs. De kosten hiervan bedragen, door de lage prijs van het drinkwater, circa € 150 per jaar per woning. Om dit in de toekomst ook te kunnen blijven doen zullen er waterbuffers moeten worden aangelegd en worden ingezet op goede waterzuiveringstechnieken. De consequenties en de concrete oplossingen zijn nog niet bekend.

Maatregel opties

Bewoners en bedrijven kunnen **zelf maatregelen nemen** door het aanplanten van bomen of groen, het aanleggen van zonnewering of luiken, het isoleren van de woning, het gebruik van lichtgekleurde materialen en dakbedekkingen, de aanleg van drinkwaterpunten of het aanschaffen van een warmtepomp of airco. Water wordt hier tot op heden vrijwel niet voor ingezet. Gezien de op termijn beperkte beschikbaarheid van water is dit ook niet gewenst. De gemeente kan ondersteunen in de **communicatie** naar haar inwoners.

Onderzoek wijst uit dat het **creëren van schaduw** in de openbare ruimte het meest effectief is, zeker als dat wordt **gecombineerd met de verdamping van planten**. Het ligt dan ook voor de hand om schaduw **in de hitte eilanden** te realiseren. Er zijn diverse structurele maatregelen mogelijk. Denk aan het aanplanten van bomen, het aanbrengen van groenschermen, zonneschermen en windgeleiders. De kosten daarvan bedragen circa € 75.000 per jaar, als dit in 20 jaar wordt uitgevoerd.

Niet alle bewoners kunnen de aanwezigheid van bomen waarderen. Dit vanwege de overlast van bladeren, insecten, vervuiling en schaduw waardoor

de zonnepanelen minder renderen. Daarom is een goede **afweging** over de standplaats van de bomen en **communicatie** rondom dit onderwerp gewenst.

Het is ook mogelijk om meer risico te nemen door **tijdelijke voorzieningen** aan te brengen zoals ventilatoren, vernevelaars, schaduwdoeken. De kosten daarvan bedragen circa € 25.000 euro per heet jaar.

Koelen van voorzieningen

Uitgangssituatie

In 2018 werd het asfalt door de hoge temperaturen, over een langer periode, zonder neerslag, heet en zacht. Het asfalt moest op druk bereden kruispunten en rotondes worden gekoeld. Dit is gedaan door zout te strooien. In de toekomst zal dit steeds vaker noodzakelijk zijn. De kosten hiervan bedroegen in de afgelopen jaren € 22.000 per heet jaar. Na de realisatie van de brug nabij de sluis Havenkwartier hebben we met een voor Zeewolde nieuw fenomeen te maken; het uitzetten van het brugdek waardoor de brug niet meer open kan.

Maatregel opties

Of voor het koelen van asfalt het beste zout, water of een andere stof kan worden gebruikt is onbekend evenals de kosten die dit met zich zal brengen. Er is nader **onderzoek** voor nodig om de meest effectieve structurele maatregel vast te stellen. Deze **maatregelen om het wegdek te koelen** zullen in hete jaren moeten worden toegepast.

Het uitzetten van het brugdek kan worden voorkomen door de **brug met water te koelen**. De kosten daarvan bedragen circa € 15.000 per heet jaar. Een structureel alternatief is het aanpassen van het brugdek zodat deze de uitzetting kan opvangen. De kosten daarvan zijn niet bekend.

OPLOSSINGSRICHTING... HITTE

Combinatie van droogte en hitte

Uitgangssituatie

De combinatie van hitte en droogte zorgt ervoor dat er minder water in de sloot aanwezig is en dat het water opwarmt. Dit gecombineerd met ondiepte en voedselrijkdom van water/waterbodem zorgt er voor dat de algen explosief groeien en alle zuurstof aan het water onttrekken. Het gevolg is dat vissen het zwaar krijgen (zuurstofloosheid) en het water zal gaan stinken (volksgezondheid). Dit is vooral het geval bij Waterhart. In het verleden werd bij deze omstandigheden de grachten doorgespoeld met water vanuit het Wolderwijd. De kosten daarvan bedragen circa € 10.000 per heet jaar.

De toenemende verdamping vanwege hitte en de langere droogte periodes leiden tot een grotere watervraag voor planten, op momenten dat dit niet volledig beschikbaar is. Dit kan leiden tot sterfte van bomen en plantsoenen in droge perioden.

Maatregel opties

Omdat het water op termijn beperkt beschikbaar is zal hiervoor een structurele oplossing moeten worden gevonden in het **verbreden, verdiepen en baggeren van de watergangen**. De kosten daarvan bedragen circa € 250.000 voor het project "Vitaal Waterhart".

De noodzaak en de mogelijkheden om de watervraag en de sterfte van bomen en plantsoenen in droge perioden te voorkomen zijn nog niet volledig bekend. Er kan worden gedacht aan toepassingen van droogtebestendige of weinig water vragende beplanting en ander bodembeheer. Er is nader onderzoek voor nodig om de meest effectieve maatregelen vast te stellen.

Waterhart

De Essen (bomen) die links en rechts van de gracht langs de Enkhuizerweg staan zijn ziek. Deze moeten worden geruimd en nieuwe aangeplant. Dit laat zich mooi combineren met de verbetering van de waterkwaliteit en waterrobuustheid in het project Vitaal waterhart, één van de initiatieven uit het concept Waterplan Zeewolde.

8

'Vitaal waterhart'

Op de watergangen in Zeewolde Noord ligt elke zomer een dikke laag kroos en het water stinkt. Onder dit dek is het leven van planten en dieren niet mogelijk. Ondanks dat de bewoners niet (meer) klagen is het een ongewenste situatie en de hoogste tijd om het waterhart te zuiveren. Dit kan in drie stappen. Stap (1) doorspoelen met eigen water, (2) verminderen van voedingsstoffen en toename licht o.a. door dunnen bomen, en (3) de watergang robuust inrichten. Een verstelbare Westergouw stuw, zou het mogelijk maken om in tijden van droogte de verblijftijden van het water te verkorten, en het water op te stuwen.



INITIATIEFNEMER
Waterschap Zuiderzeeland

VIDEO
Bekijk de video

BETROKKENEN
Gemeente
Omwonenden



OPLOSSINGSRICHTING... BIODIVERSITEIT

OPLOSSINGSRICHTING... BIODIVERSITEIT

Uitgangssituatie

De biodiversiteit gaat ook in Zeewolde achteruit. Deze ontwikkeling wordt enigszins gedempt door het groene karakter, de ligging aan de grote structuren en het natuurvriendelijke groenbeheer. Zeewolde kent een aantal verbindingen tussen de grotere natuurgebieden, maar deze zijn fragiel en het netwerk is niet compleet. De meeste verbindingen binnen de bebouwde kom eindigen in het centrum.

Maatregel opties

Door maatregelen op zowel privé- als openbaar terrein kan deze ontwikkeling worden geremd. De gemeente heeft hierin een rol als beheerder, als ruimtelijk ordenaar en als planontwikkelaar. Tevens speelt zij evenals de andere overheden, een rol in de behartiging van de collectieve belangen en het goed laten functioneren van de collectieve systemen.

Zeewolde stelt een **biodiversiteitsplan** op waarin de staat van de natuur en de verbindende structuren in beeld worden gebracht. Hierin wordt de aanpak voor het behouden en versterken van de biodiversiteit verder uitgewerkt. Deze aanpak bestaat uit de volgende onderdelen: mens en natuur dichterbij elkaar brengen, het bevorderen van soorten en diversiteit in de tuin, het openbaar groen, het buitengebied en bij ruimtelijke ontwikkelingen en de samenwerking met partners.

Privé

Particulieren kunnen zelf de verantwoordelijkheid nemen en een steentje bijdragen. Zij kunnen -geholpen door Steenbreek- onder andere werken aan de **vergroening van de tuin** door horizontaal of verticaal (hagen) te tuinieren, de tuin natuur-inclusief in te richten (nestkasten, insectenhôtels), het gebruik van

biologisch plantmateriaal en zorgen voor een gezonde bodem. Hierdoor neemt de biodiversiteit en de sponswerking toe. Als deze maatregelen op een natuurlijk moment worden genomen, bijvoorbeeld bij de (her)inrichting van de tuin, zullen de extra kosten beperkt blijven tot € 2.500 per woning. Er zou zelfs sprake kunnen zijn van een kostenbesparing omdat de kosten voor aanleg van verharding en schutting over het algemeen hoger zijn dan het aanbrengen van beplanting.

Een minder vrijwillige deeloplossing is het voorschrijven van **erf-scheidende heggen** in koopovereenkomsten en bestemmingsplannen. Dit is reeds de praktijk in Horsterveld en de Polderwijk. Deze aanpak zou in de nieuwbouw kunnen worden gecontinueerd. Hier zijn geen extra investeringen en/of beheerkosten mee gemoeid.



OPLOSSINGSRICHTING... BIODIVERSITEIT

Openbaar

De gemeente Zeewolde is bekend met het op een **natuurvriendelijke wijze inrichten en beheren** van openbare groenstroken. Dit zou kunnen worden uitgebreid. Hierdoor nemen soorten en migratiemogelijkheden toe en neemt de kwetsbaarheid af. Dit vraagt om communicatie en afstemming voor het draagvlak bij de bewoners en bedrijven. De kosten voor het aanpassen van het beheer, het omvormen en herinrichting van groengebieden, het scholen van groenmedewerkers en het monitoren van de natuurwaarden bedragen circa € 100.000 per jaar.

De biodiversiteit in de bermen in het buitengebied kan worden bevorderd. Samen met de boeren zouden deze 'bio-diverser' kunnen worden beheerd. Om de **bermen naar een ecologisch hoger niveau** te brengen, moeten extra kosten worden gemaakt. Deze bedragen circa € 45.000 per jaar.

De (droge en natte) **verbindingen tussen de natuurgebieden** en tussen de kernen zijn van essentieel belang. De kernen en natuurgebieden kennen een hogere biodiversiteit dan het agrarisch gebied. Zonder verbindingen zijn het kwetsbare eilanden. Het netwerk is nu niet compleet en op sommige plekken fragiel. Om dit te verbeteren zullen gronden moeten worden aangekocht en als corridor of steppingstones worden ingericht. Zowel in de bebouwde kom als bij wegbermen in het landelijk gebied. Hierbij kan een koppeling worden gemaakt met de groen/blauwe dooradering zoals de provincie voorstaat in haar Actieplan Biodiversiteit. Om de gebieden in stand te houden moeten zij in het Omgevingsplan worden beschermd.

De **corridors** zijn het minst kwetsbaar omdat zij een aaneengesloten lint door het landschap vormen waarlangs veel soorten kunnen migreren en/of zich vestigen. De kosten van een verbinding tussen Oostvaardersplassen en Zeewolde en tussen

Harderbroek en Zeewolde bedragen in totaal circa 40 miljoen euro. Dit betekent vanwege de lange afschrijvingstermijnen een bedrag van € 750.000 per jaar. Door samenwerking zouden deze kosten over de deelnemende partijen kunnen worden verdeeld.

Een minder robuust alternatief zijn de **steppingstones**. Dit zijn linten met gebiedjes die een tijdelijke verblijfplaats zijn voor de gidssoorten met daartussen een afstand die de gidssoorten kunnen overbruggen. Dit betekent dat niet alle soorten via deze routes kunnen migreren. Door de beperkte omvang zijn de kosten van steppingstones ongeveer € 250.000 per steppingstone. Hiervan moeten er ongeveer 10 worden aangelegd. Rekening houdend met de lange afschrijvingstermijn komt dit neer op een bedrag van € 50.000 per jaar. Door samenwerking zouden deze kosten over de deelnemende partijen kunnen worden verdeeld.

In **nieuwbouwwijken** kan de natuur inclusief worden ontwikkeld, waarbij wordt gestreefd naar een groen/blauw lint tussen en door de nieuwe wijken. Dit kan worden gerealiseerd door enerzijds de openbare ruimte op deze wijze in te richten en anderzijds het onderdeel te laten zijn van het selectieproces van projectontwikkelaars of het middels het omgevingsplan bindend op te leggen.

VISIE EN VOORSTEL

VISIE EN VOORSTEL

Algemeen

Dit ambtelijke voorstel is gebaseerd op het geschetste speelveld, de oplossingsrichtingen en de ervaringen die tijdens het proces zijn opgedaan. Waaronder de besprekingen met de gemeenteraad. In het voorstel wordt de volgende denklijn gehanteerd.

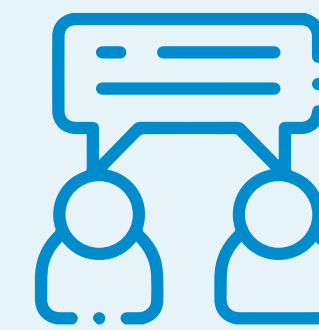
De structurele uitvoering van gemeentemaatregelen die uit het beleid voortvloeien, beperken zich op basis van onderstaande punten tot de openbare ruimte:

- het eigendom
- de eigen verantwoordelijkheid
- respect voor de vrijheid van de particulier
- de wens om niet onnodig de kosten via de overheid af te wentelen op andere particulieren
- het collectieve belang

Er zullen in principe door de gemeente geen structurele maatregelen worden getroffen op particulier terrein (bedrijventerreinen en eigen terreinen van bewoners). Uitzondering hierop zijn proefprojecten en projecten die, met goedkeuring van de eigenaar, efficiënter op particulier terrein kunnen worden uitgevoerd.

De gemeente verwacht van de particulier dat zij haar verantwoordelijkheid op eigen terrein neemt en de problemen zonder afspraken niet afwentelt op de naastgelegen terreinen (privé of openbaar).

De particulier zal conform de Toekomstvisie gemeente Zeewolde 2040, volgens onderstaande reeks worden geholpen om invulling te geven aan de eigen vrijheid en verantwoordelijkheid. De reeks bestaat uit communiceren, faciliteren, stimuleren en -in het kader van het collectieve belang-, het stellen van regels en handhaven daarvan. De reeks zal in deze volgorde worden doorlopen. Of de resultaten op tijd worden behaald, bepaalt welke instrumenten worden ingezet.



Communiceren



Faciliteren



Stimuleren

De gemeente pakt haar wettelijke taak, rol en verantwoordelijkheid proactief en integraal op. Zij zal die maatregelen nemen die nodig zijn om de collectieve systemen in de openbare ruimte binnen de gestelde termijn conform de nieuwste normen en maatstaven te laten functioneren. Tevens lost zij in het openbare terrein de problemen op die niet in het private terrein zijn op te lossen.

Vanuit het besef dat ook andere overheden een (gedeeltelijke) verantwoordelijkheid hebben en onderwerpen zoals biodiversiteit en droogte zich zowel inhoudelijk als qua effectiviteit en efficiëntie lenen voor een gezamenlijke aanpak met mede overheden, zal deze samenwerking worden gezocht.

VISIE EN VOORSTEL

Het heeft de voorkeur om op zo kort mogelijke termijn klimaatbestendig te zijn. Helaas brengt dat ook de hoogste kosten met zich mee. Het lijkt het meest reëel om een aantal maatregelen te nemen binnen de termijn van de DPRA stimuleringsregeling en de andere maatregelen gecombineerd met de opgaven, zoals de energietransitie, en groen-, riool- en wegonderhoud over de komende 20 jaar op te pakken. Dit vraagt om het opstellen van een gezamenlijke planning voor integraal wijkonderhoud. Hierdoor wordt werk met werk gemaakt en maximaal geprofiteerd van de stimuleringsregeling. Daardoor zal Zeewolde rond 2042 klimaatbestendig zijn, mooi voor de deadline van de Rijksoverheid.

Het heeft de voorkeur om de geschetste problemen structureel op te lossen. Gezien de hoge kosten die daarmee gemoeid zijn zal er een balans worden gezocht tussen kosten, baten, overlast en draagvlak. Op basis van een value case zal de aard van de maatregelen ergens komen te liggen tussen beide uitersten. Een organiseer-en beheersbare oplossing, waarbij een zekere mate van schade en overlast wordt geaccepteerd. Concreet betekent dit voor:

Wateroverlast

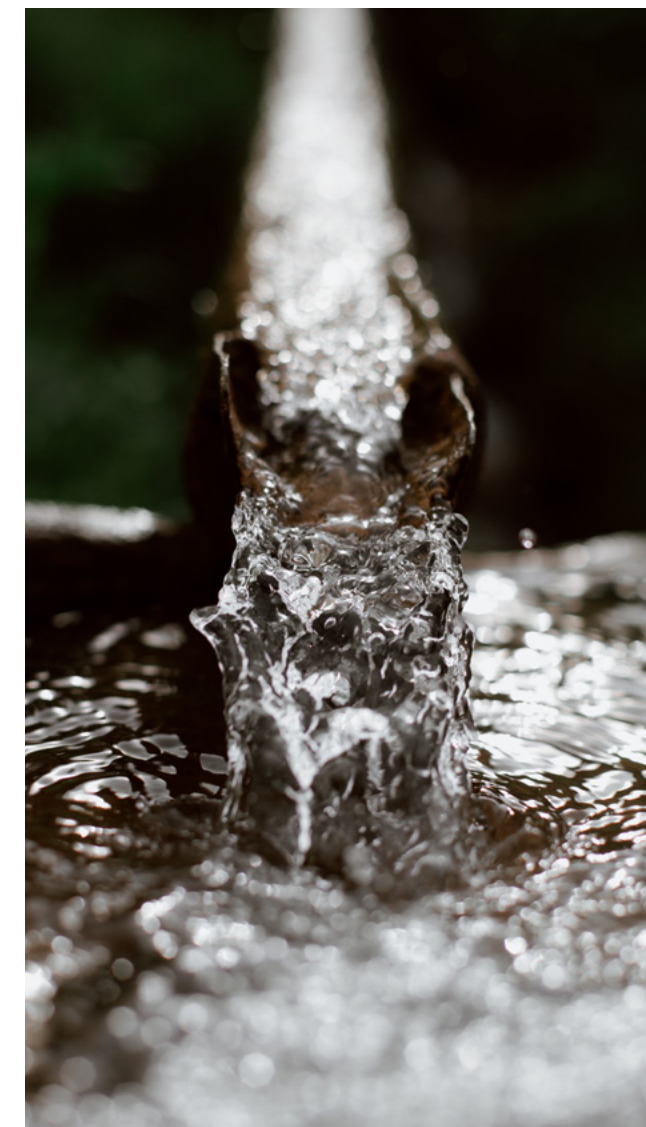
Bij wateroverlast wordt geaccepteerd dat het regenwater 1 maal in de 100 jaar de woning in kan stromen (dit is gemiddeld ongeveer één keer in een mensenleven; elk jaar een kans van 1% dat dit optreedt). Voor de trottoirs geldt een norm van 1 maal in de 10 jaar. Om deze ambitie te realiseren vanuit de gemeentelijke zorgplicht kan de realisatie van deze voorzieningen niet sec aan particulieren worden overgelaten. De gemeente neemt daarom, indien doelmatig en effectief, maatregelen op openbaar terrein. De voorkeursvariant bestaat uit:

- **Klimaatbestendig integraal onderhoud (kansenbenadering)**
- **Stimuleren van vasthouden en/of oppervlakkig afvoeren regenwater door particulieren**

• Accepteren of aanbrengen van waterstoppers bij (parkeer)kelders door particulieren

De gemeente zal samen met het waterschap tijdens het integraal wijkonderhoud, daar waar mogelijk en reëel, zorgen voor de vergroting van de oppervlakkige afvoer van het regenwater, de vermindering van het verharde oppervlak, de aanleg van buffervoorzieningen zoals WADI's en infiltratie- groenstroken, de vergroting van de hemelwaterriolering en/of de verbreding en verdieping van de watergangen. Hiermee worden de knelpunten aangepakt en de wijken worden bovendien als geheel klimaatbestendiger zodat het comfort toeneemt. De specifieke

aanpak is maatwerk per wijk. De jaarlijkse kosten van circa € 350.000 zullen via de rioolheffing en de voorziening, worden bekostigd. Voor een deel van de kosten in de eerste periode kunnen de DPRA-gelden worden aangevraagd.



Bij het vasthouden van water in de tuinen en via de oppervlakte afvoeren van het regenwater is de medewerking van de bewoners gewenst. Om deze te stimuleren zullen er materialen beschikbaar worden gesteld. Hierbij wordt tevens ingezet op het vergroenen van de tuinen, waarmee ook de biodiversiteit wordt versterkt. De kosten daarvan bedrage circa € 72.500 per jaar. Deze zullen via de rioolheffing of de voorziening worden bekostigd.

Daar waar de maatregelen op openbaar terrein niet toereikend zijn, wordt van de eigenaren van

VISIE EN VOORSTEL

woningen met (parkeer) kelders verwacht dat zij zelf maatregelen nemen in de vorm van bijvoorbeeld Waterstoppers (een balk in bijvoorbeeld deursponningen die het water buiten houden). De kosten daarvan bedragen circa € 2.500 per woning.

Watertekort/ droogte

Beregenen en bewateren

Bij beregenen en bewateren ten tijde van watertekort zet de gemeente in op communicatie en samenwerking met provincie, waterschap en Vitens. De voorkeursvariant bestaat uit:

- **Gesprek met de verenigingen over een passende schaderegeling sportvelden**
- **Gesprek over alternatieven drinkwater/ stimuleringsregeling particulieren met Vitens en provincie**
- **Communicatie over droogte in samenwerking met provincie, waterschap en Vitens**

Voor zolang dat nog kan, gaat de gemeente er vanuit dat het waterschap conform de huidige regeling het water voor de besproeiing van de sportvelden beschikbaar stelt. Daarnaast zal de gemeente met de verenigingen in gesprek gaan over een passende schaderegeling. Mocht blijken dat dit nodig is en de verenigingen dit niet zelf kunnen bekostigen of verzekeren dan zal de gemeente onderzoeken of zij financieel gezien een rol kan spelen. Vooralsnog zijn hier alleen personele kosten aan verbonden. Deze zijn onderdeel van de reguliere begroting.

Omdat het verminderen van het drinkwaterverbruik voor het sproeien van de tuin geen taak is van de gemeente zal zij er bij Vitens, de provincie en het waterschap op aandringen dat zij particulieren moeten helpen middels goede alternatieven en

een goede financiële regeling. Voor de gemeente zijn hier personele kosten aan verbonden. Deze zijn onderdeel van de reguliere begroting.

Daarnaast levert de gemeente een kleine bijdrage aan de communicatie over droogte, in samenwerking met de genoemde partijen. De gemeentelijke kosten hiervan bedragen circa € 4.000 per communicatietraject (eens per 6 jaar). De gemeente verwacht van de particulieren dat zij op eigen kosten de droogteschade onderbrengen in de woonverzekering of de kosten voor herstel zelf betalen.

Verdroging en klink

De gemeente onderzoekt de effecten van verdroging op bodemdaling, en hoe scheurvorming bij asfaltwegen ten tijde van droogte het beste kan worden tegengegaan. Ze zet, indien doelmatig en effectief, in op maatregelen om scheurvorming te beperken te voorkomen. De voorkeursvariant bestaat uit:

- **Onderzoek naar effect en maatregelen bij verdroging en maaiveldddaling**
- **Onderzoek naar structurele oplossingen scheurvorming**
- **Bestrijding van scheurvorming en ongelijke zetting asfalt**

Er zal samen met het waterschap en provincie onderzoek worden gedaan naar de effecten van de verdroging op het dalen van het maaiveld (openbaar en particulier), de gevolgen voor de verharding, de riolering en de mogelijkheden om dit te voorkomen, te stoppen of op te heffen. De kosten voor een dergelijk onderzoek bedragen circa € 22.000. Dit onderzoek zal worden bekostigd uit algemene middelen. De kosten worden in principe gedeeld met waterschap en provincie. Tijdens het groot wijkonderhoud zullen de terreinen waar nodig worden opgehoogd zoals dat momenteel in Zeewolde gebeurt.

VISIE EN VOORSTEL

Bij de asfaltwegen waar de bomen op enkele meters tot ongeveer 15 meter uit het asfalt staan, zal samen met het waterschap en provincie onderzoek worden gedaan naar structurele oplossingen voor ongelijke zetting en scheurvorming vanwege droogte. Daarbij wordt gekeken naar het extra bewateren van de bomen, de waterbeschikbaarheid, het verwijderen van bomen en het gefaseerd vervangen van bomen door minder watervragende varianten of haagstructuren. Hierbij worden ook andere relevante partijen betrokken zoals Staatsbosbeheer. De kosten voor een dergelijk onderzoek bedragen circa € 22.000. Deze zullen worden bekostigd uit algemene middelen. We nemen nu aan dat om scheurvorming te voorkomen ingezet wordt op het bewateren van de bomen. De kosten hiervan bedragen in een droog jaar circa € 365.000. We nemen ook aan dat in de huidige situatie dit eens per drie jaar voorkomt en dat dit zal toenemen naar tweejaarlijks. Deze gelden zijn niet in de begroting aanwezig en zullen vanuit de algemene middelen beschikbaar moeten worden gesteld.

Hitte

Gedrag

Voor het tegengaan van hittestress zet de gemeenten in op maatregelen in openbaar terrein. Daarbij legt zij de focus op de hitte-eilanden, met name in het centrum. Zij neemt op particulier terrein geen maatregelen, maar zet wel in op communicatie via de partners. De voorkeursvariant bestaat uit:

- **Het aanplanten en versterken van bomen in de hitte-eilanden (inclusief beheer)**
- **Gesprek over alternatieven drinkwater/ stimuleringsregeling particulieren met Vitens en provincie**
- **Communicatie over nut en noodzaak van bomen**
- **Communicatie over hitte middels de GGD**

De gemeente zal op particulier terrein geen maatregelen nemen. Wel zal zij middels de GGD over het hitteplan communiceren zodat de bewoners en bedrijven weten wat ze bij hitte moeten doen. Tevens zal zij middels een project als Steenbreek communiceren over duurzame en structurele maatregelen die particulieren kunnen nemen om overlast door hitte in te perken. Dit wordt gecombineerd met het communicatietraject omtrent biodiversiteit.

Evenals bij droogte, heeft de gemeente ook hier geen taak bij het verminderen van drinkwatergebruik voor het vullen van zwembaden. Zij zal er in hetzelfde overleg met Vitens en de provincie op aandringen dat particulieren goede alternatieven en een goede financiële regeling moet worden aangeboden.

Het aanplanten van bomen is het meest effectief voor de bestrijding van de hitte. Daarom zal de gemeente zich in ieder geval in de hitte-eilanden inzetten voor het behoud en de aanplant van bomen. Dit doet zij op een evenwichtige en gelijkmatige wijze. Dit betekent niet dat er geen bomen mogen worden gekapt, maar dat de schaduwwerking vergelijkbaar moet blijven, bijvoorbeeld door de aanplant van nieuwe bomen. De beheerkosten voor het behoud van bomen (extra snoei en herstel van de verharding) bedragen € 20.000 per jaar. Dit kan worden bekostigd uit het groenbudget. De kosten voor de aanplant van nieuwe bomen bedragen circa € 175.000 per project.

Daarbij worden per project circa 10 bomen in verharding en 70 in groen aangelegd. In totaal worden drie projecten gerealiseerd. Gelden voor het aanplanten, behoud en beheer van bomen worden bekostigd vanuit algemene middelen. Omdat de boom niet door alle bewoners als iets positief wordt ervaren, zal hierover moeten worden gecommuniceerd. De kosten voor een dergelijk

VISIE EN VOORSTEL

communicatietraject bedragen circa € 22.000 (eens per 6 jaar). Dit zal vanuit algemene middelen moeten worden bekostigd.

Koelen van voorzieningen

De gemeente zet in op het koelen van infrastructuur om te voorkomen dat het asfalt beschadigd en de brug in hete periodes blijft functioneren. Zij onderzoekt welke aanpak hiervoor het meest effectief is. De voorkeursvariant bestaat uit:

- onderzoek naar maatregelen voor het koelen van het asfalt
- koelen asfalt kruisingen
- onderzoek naar effectieve maatregelen tegen het uitzetten van het brugdek
- koelen van brug(gen)

Om het zachte asfalt op druk bereden kruispunten en rotondes te koelen is per heet jaar een bedrag benodigd van € 22.000. We nemen aan dat in de huidige situatie dit eens per drie jaar voorkomt en dat dit toe zal nemen naar jaarlijks. Deze gelden zijn niet in de begroting aanwezig en zullen vanuit de algemene middelen beschikbaar moeten worden gesteld. Er zal onderzoek worden gedaan naar structurele maatregelen, de milieubelasting en de beschikbaarheid van de gebruikte koelstoffen. De kosten voor een dergelijk onderzoek bedragen circa € 22.000. Deze zullen worden bekostigd uit algemene middelen.

Om de brug in de sluis van de Blauwe Diamant te koelen is een budget nodig van circa € 15.000 per heet jaar. We nemen aan dat in de huidige situatie dit eens per drie jaar voorkomt en dat dit toeneemt naar jaarlijks. Deze gelden zijn niet in de begroting aanwezig en zullen vanuit de algemene middelen beschikbaar

moeten worden gesteld. Er zal onderzoek worden gedaan naar de meest effectieve methode om het uitzetten van de brug te voorkomen. De kosten voor een dergelijk onderzoek bedragen circa € 22.000. Deze zullen worden bekostigd uit algemene middelen.

Combinatie van droogte en hitte: waterkwaliteit

Om de verslechtering van de waterkwaliteit door hitte en droogte tegen te gaan zet de gemeente in op het verbreden en verdiepen van de watergangen, in samenwerking met het waterschap. De voorkeursvariant bestaat uit:

- Verbeteren van de waterkwaliteit in project "Vitaal Waterhart"
- Onderzoek naar droogteschade en oplossingen voor bomen en plantsoen

Doordat er tijdens hitte en droogte minder water in de gracht aanwezig is en het water opwarmt, ontstaat er algenbloei en een slechte waterkwaliteit. Dit is met name het geval bij Waterhart. Omdat het doorspoelen van de watergangen geen structurele oplossing, is zal het verbreden en verdiepen van de watergangen ter hand worden genomen. De kosten daarvan bedragen circa € 255.000 voor project "Vitaal Waterhart". Deze worden naar verwachting voor het grootste deel gedekt door het waterschap. De gemeentelijke kosten zullen ongeveer een kwart bedragen en worden bekostigd uit algemene middelen.

Er zal onderzoek worden gedaan naar nut, noodzaak en mogelijkheden om de watervraag en de sterfte van bomen en plantsoenen in droge perioden te voorkomen. Bijvoorbeeld door de toepassingen van droogtebestendige of weinig water vragende beplanting en ander bodembeheer. De kosten van een dergelijk onderzoek bedragen € 22.000. Dit zal worden bekostigd uit algemene middelen.

VISIE EN VOORSTEL

Biodiversiteit

De gemeente zet in op het behouden en versterken van de biodiversiteit in het openbaar groen en de bermen, door bijvoorbeeld ecologisch groenbeheer. Daarnaast zet ze met haar gebiedspartners in op het versterken van de ecologische structuren. De voorkeursvariant bestaat uit:

- **Communicatie, natuureducatie en ondersteuning van vrijwilligersprojecten**
- **Stimuleren van vergroening van tuinen/sportcomplexen, schoolpleinen, bedrijventerreinen**
- **Omvormen en herinrichting groengebieden en uitbereiding natuurvriendelijk groenbeheer en bermbeheer**
- **Ecologische inbreng bij projecten en in samenwerking met gebiedspartners**
- **Creëren van verbindingen, door het aankopen van gronden en inrichten van Corridors / Steppingstones**

De gemeente zal op het particulier terrein, gecombineerd met de aanpak van wateroverlast, de bewoners stimuleren om vergroeningsmaatregelen te nemen. De kosten hiervan zijn opgenomen onder wateroverlast. Daarnaast zal zij communiceren met bewoners over biodiversiteit en natuur. Dit gebeurt onder andere via project Steenbreek, het ondersteunen van plaatselijke organisaties die natuurbeleving en natuureducatie organiseren (zoals IVN en scouting) en vrijwilligersprojecten. De kosten daarvan bedragen circa € 25.000 per jaar. Deze zullen worden bekostigd uit algemene middelen. De gemeente continueert het voorschrijven van heggen als erfafscheiding in koopovereenkomsten en bestemmings- en omgevingsplannen. Vooralsnog zijn hier alleen personele kosten aan verbonden. Deze zijn onderdeel van de reguliere begroting. De gemeente Zeewolde breidt het natuurvriendelijke groenbeheer zowel binnen

als buiten de bebouwde kom uit en communiceert hierover met de bewoners. Bij de inrichting en het beheer van het openbaar groen wordt ingezet op het behoud en versterken van wilde planten, insecten, vogels en kleine zoogdieren. Hiervoor wordt het beheer aangepast (meer extensief), worden groengebieden omgevormd en heringericht (meer ecologisch), groenmedewerkers geschoold en de natuurwaarden gemonitord. Om de biodiversiteit in het buitengebied te versterken zullen de bermen ecologisch beheerd worden. De kosten hiervoor bedragen in de eerste periode van 5 jaar € 75.000. In de periode daarna wordt er verder ingezet op het versterken, de kosten nemen dan toe naar € 145.000 per jaar.

De (droge en natte) verbindingen tussen de natuurgebieden en de kernen zijn van essentieel belang. De kernen kennen een hogere biodiversiteit dan het agrarisch gebied. Zonder verbindingen zijn het kwetsbare eilanden. Het netwerk is nu niet compleet en op sommige plekken fragiel. Om dit te verbeteren zullen gronden moeten worden aangekocht en als steppingstones ingericht. De kosten daarvan bedragen circa € 255.000 per project. Er zijn tien steppingstones gepland. Deze kosten zouden over ten minste drie deelnemende partijen kunnen worden verdeeld. Deze gelden worden vanuit de algemene middelen beschikbaar gesteld. Een groot gedeelte van de kosten bestaat uit grondaankoop. De kosten voor het beheer van de steppingstones bedraagt € 1.500 per jaar per steppingstone. Dit wordt bekostigd uit algemene middelen. Het behoud van deze gebieden wordt in het Omgevingsplan geborgd. Deze kosten zijn onderdeel van de reguliere begroting.

De gemeente richt de nieuwbouwgebieden natuurinclusief in. Met de hoogte van de extra kosten wordt in de Polderwijk ervaring opgedaan. De kosten komen ten laste van de planexploitatie. Daarnaast selecteert de gemeente de projectontwikkelaars op hun plannen om natuurinclusief te bouwen. Dit is onderdeel van het reguliere werk van het Grondbedrijf en is opgenomen in de grondexploitatie.

UITVOERING

UITVOERING

Algemeen

Omdat de veranderingen al waarneembaar zijn is het tijd om in actie te komen. Zo kan de beperkte tijd maximaal worden gebruikt om de maatregelen op zo'n efficiënt mogelijke wijze binnen de door de Rijksoverheid gestelde termijn te organiseren en uit te voeren. Door de werkzaamheden onderdeel te maken van de dagelijkse routine van onder andere de beheerders, is de kans op continuïteit het grootst.

Organisatie

De uitvoering van het beleid zal vanuit efficiëntie (koppelkansen) en borging worden ondergebracht in de bestaande organisatie en beheerplannen. Het onderwerp zal regelmatig onder de aandacht moeten worden gebracht en de voortgang bewaakt. De implementatie gaat niet vanzelf. Het is belangrijk dat er een verantwoordelijke wordt aangewezen. Omdat deze werkzaamheden in de huidige organisatie niet zijn belegd, zal hiervoor een 'klimaataanjager' moeten worden aangetrokken. Daarnaast is ecologische ondersteuning bij het uitvoeren van het biodiversiteitsbeleid nodig. De kosten van de klimaataanjager en ecologische ondersteuning bedragen in totaal circa € 135.000 per jaar. Deze kosten zullen de eerste twee jaar gedeeltelijk via de rioolheffing worden bekostigd en daarna structureel ten laste komen van de algemene middelen. Deze inschatting is dat deze functie na circa 6 jaar vervalt.

Borging

Om de klimaataanjager, de accountant en het bestuur hun controlerende werk te kunnen laten doen, is het nodig dat er bij de besluitvorming aandacht is voor het onderwerp duurzaamheid en specifiek klimaatadaptatie. Daarom zal er in het

format voor de B&W- en de Raad naast het kopje "Juridisch" en "Financieel" ook een kopje "Duurzaamheid" worden opgenomen. Voor de inhoudelijke invulling van dit aandachtspunt kunnen de vakdisciplines gebruik maken van de kennis en kunde van onder andere de klimaataanjager.

Verantwoording

Gezien de bestuurlijke ambitie loopt dit plan tot en met 2042. Na de eerste periode van 6 jaar zal er een tussentijdse evaluatie plaatsvinden. Op basis daarvan zal het plan eventueel worden bijgesteld. Eind 2041 zal er een eindrapportage worden opgeleverd. De jaarlijkse voortgang en begroting zal reguliere wijze worden gerapporteerd, bewaakt en door de accountant gecontroleerd.

Uitvoer en Planning

Het beleid, de projecten en de onderzoeken zullen via de onderstaande sporen gelijkmatig over de looptijd worden verdeeld en uitgevoerd.

Om de DPRA stimuleringsregeling maximaal te kunnen benutten zal een aantal projecten naar voren worden gehaald. Dit betreft enkele projecten uit het geactualiseerde concept Waterplan Zeewolde en een aantal hotspots die vanuit de klimaat stresstest naar voren zijn gekomen. Deze projecten zullen voor 2027 indien nodig zelfstandig worden uitgevoerd. Mogelijk dat ze bij een uitvoeringsteam van de KAF zullen worden ondergebracht.

Een aantal projecten is afhankelijk van de planning of cyclus van derden. Voorbeelden daarvan zijn de aanleg van natuurterreinen en -verbindingen, de aanleg van natuurvriendelijke oevers, het baggeren van de watergangen of het

UITVOERING

bouw- en woonrijp maken van terreinen. Deze projecten zullen daaraan worden gekoppeld. De overige projecten zullen worden gekoppeld aan de cyclus van de beheerplannen of het groot wijkonderhoud. Voor 2023 zal er een uitvoeringsplan met planning worden gemaakt. Deze zal aan het bestuur worden voorgelegd.

Communicatie

In lijn met het gedachtengoed van de Toekomstvisie gemeente Zeewolde 2040 is communicatie een belangrijk instrument om het doel te bereiken. Met communicatie kunnen bewoners en bedrijven geïnformeerd worden over werkzaamheden, verwachtingen, regels en beleid. Ook kunnen zij gemotiveerd, gestimuleerd en geprikkeld worden maatregelen te nemen of te accepteren. Elk van deze aspecten zal tijdens de planperiode worden ingezet. Er zal structureel worden gecommuniceerd, zoals bijvoorbeeld bij het rioolbeheer. Daar waar mogelijk wordt gebruik gemaakt van het gedachtengoed van Jong en Fris. Er wordt aangesloten bij de belevingswereld en de natuurlijke momenten voor bewoners en bedrijven. Volgens dezelfde lijn zullen er geen eigen initiatieven worden genomen, maar aangesloten bij initiatieven van derden als de GGD en Steenbreek of andere vakdisciplines. Naast de website van de betrokken overheden zal er ook de lokale pers worden ingezet. Een voorbeeld daarvan is de duurzaamheidspagina in Blik op Zeewolde.

Met de medeoverheden zal worden gecommuniceerd door de plannen zowel ambtelijk als bestuurlijk onder de aandacht te brengen om zo draagvlak, medewerking en samenwerking te krijgen. Daarnaast kunnen door (in)formele gespreken en uitwisseling van documenten verwachtingen worden gedeeld en plannen en planningen op elkaar afgestemd.

De uitkomsten van de onderzoeken zal indien relevant met bewoners, bedrijven en vakgenoten worden gedeeld middels de vermelde kanalen, aangevuld met de vakbladen. De structurele communicatie komt tot stand door de interactie tussen de beleids- en beheer medewerkers en een communicatiebureau. Voor de continuïteit zal dit gedurende de looptijd van het plan bij voorkeur hetzelfde bureau zijn.



KOSTEN EN OPBRENGSTEN

KOSTEN EN OPBRENGSTEN

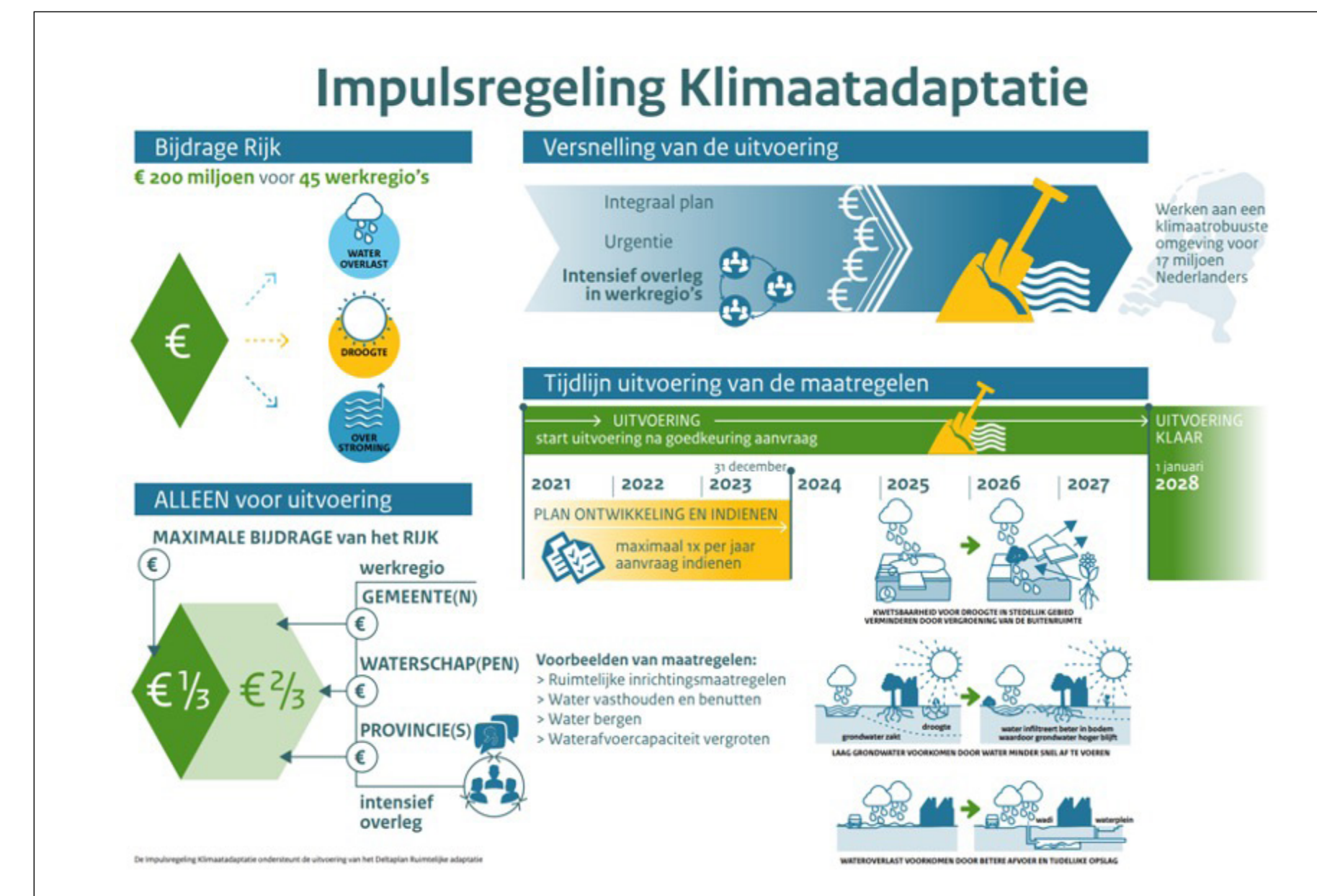
Door de verandering van het klimaat vermindert het comfort. Om comfort te behouden of te verbeteren zijn investeringen noodzakelijk. De omvang is afhankelijk van de ambities op inhoud en tijd. Hoe meer overlast wordt geaccepteerd, hoe lager de kosten van de aanpassingen zijn. Dit geldt ook voor de tijd. Hoe meer tijd er beschikbaar is, hoe integraler en voordeliger er kan worden gewerkt.

In de [tabel](#) op de volgende pagina zijn de globale, afgeronde, gesommeerde en geraamde kosten en opbrengsten cq dekking voor de verschillende subthema's en activiteiten, in twee tijdsvakken weergegeven. Voor een uitgebreid overzicht

Risico "Afbouwen Groot wijkonderhoud"

In Zeewolde is het gebruikelijk om het grote onderhoud aan de wegen, groen en riolering en de verbetering van de wijken integraal uit te voeren in het groot wijkonderhoud. In de afgelopen jaren is zo een groot gedeelte van de bebouwde kom van Zeewolde gerenoveerd. Alleen Waterbuurt en de Botenbuurt staan nu nog op de planning. Besloten is om voorlopig de dotatie aan de voorziening te halveren van circa € 600.000 per jaar naar circa € 300.000 en de voorziening uit te putten. Er zal de eerst komende tijd geen geld meer beschikbaar zijn voor de groot wijkonderhoud/Integraal onderhoud. Deze ontwikkeling is tegengesteld aan de ontwikkeling die gaande is. De warmtetransitie, de (versnelde) bodemdaling en het ouder worden van de asset vraagt om meer financiële middelen.

per jaar zie [bijlage A-6](#). De planning in de bijlage is gebaseerd op de huidige eenvoudige inzichten. Tijdens het opstellen van dit rapport is gebleken dat het opstellen van een gedetailleerde en reële planning complex is en meer tijd en afstemming vraagt. Tijd om af te stemmen op ontwikkelingen zoals de energietransitie, de beëindiging van het groot wijkonderhoud en het ouder worden van het gehele areaal.



KOSTEN EN OPBRENGSTEN

Na besluitvorming zal de planning worden geoptimaliseerd. De verwachting is dat dit een verschuiving van kosten in de tijd oplevert, maar dat de totale kosten niet zullen veranderen. De vermindering van de bedragen voor het groot wijkonderhoud en het geheel beëindigen daarvan, is een risico voor de uitvoering van dit beleid. Daar staat de kans van de energie transitie tegenover. Mits er voldoende financiële middelen beschikbaar zijn om de benodigde infrastructuur aan te leggen en/of aan te passen.

Het voorgestelde beleid en de ramingen in dit document zijn gebaseerd op de huidige inzichten en globale kennis vanuit onder andere de klimaat stresstest. Deze zullen verder worden verfijnd, aan de realiteit getoetst en met bewoners besproken waarna ze in voor- en definitieve ontwerpen en maatregelen zullen worden vertaald. Om de kosten te kunnen beheersen zullen de strikt noodzakelijke maatregelen en de (koppel)kansen in beeld worden gebracht.

Om te komen tot een goede invulling van het uitgangspunt dat er integraal wordt gewerkt en werk-met-werk wordt gemaakt, is de inzet van de projectleider integraal wijkonderhoud nodig. Deze draagt zorg voor de afstemming werkzaamheden, uren en budgetten.

De verwachting is dat andere partijen een (financiële) bijdrage zullen leveren. Dat kan vanuit betrokkenheid op het onderwerp, het eigen belang, wettelijke taken of aanpalende werkzaamheden. Door zelf projecten te realiseren of door cofinanciering of subsidies. Naast kosten zijn er opbrengsten. Deze zijn niet altijd in geld uit te drukken zoals een fijne en veilige leefomgeving, vertrouwen en zekerheid, een goede gezondheid en beperking van overlast. Deze factoren spelen mogelijk een rol bij de aantrekkelijkheid van Zeewolde en de daarbij behorende stijging van huizenprijzen, de omzet van (recreatie)bedrijven en een groei van de economie.

De twee tijdsvakken zijn gebaseerd op de beschikbaarheid van financiële middelen vanuit de DPRA regeling t/m 2027, het ambitieniveau om voor de deadline klimaatbestendig te zijn, de normale onderhoudsfrequentie van de wegen (20 jaar) en de verwachting dat middels een integrale aanpak Zeewolde binnen 20 jaar klimaatbestendig kan zijn.

De vermelde kosten zijn de geraamde uitvoeringskosten inclusief VAT maar exclusief BTW bij het prijspeil 2021. De VAT kosten zijn een percentage van de uitvoeringskosten.

Omdat het beschikbaar stellen van structurele middelen leidt tot een verhoging van de belastingen, is het voorstel om zoveel mogelijk projecten te benoemen. Deze kunnen uit de egalisatie en/of onderhoudsvoorzieningen, reserves of exploitatieoverschotten worden bekostigd.

		Periode I	Periode II
nr.	activiteit	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042
		gemiddeld per jaar (incl. VAT)	gemiddeld per jaar (incl. VAT)
1	Wateroverlast	€ 304.542	€ 333.500
2	Watertekort/droogte	€ 126.573	€ 130.629
3	Hitte	€ 153.156	€ 45.882
4	Biodiversiteit	€ 167.813	€ 258.813
5	Algemeen	€ 138.625	€ 9.321
Totaal		€ 890.708	€ 778.146

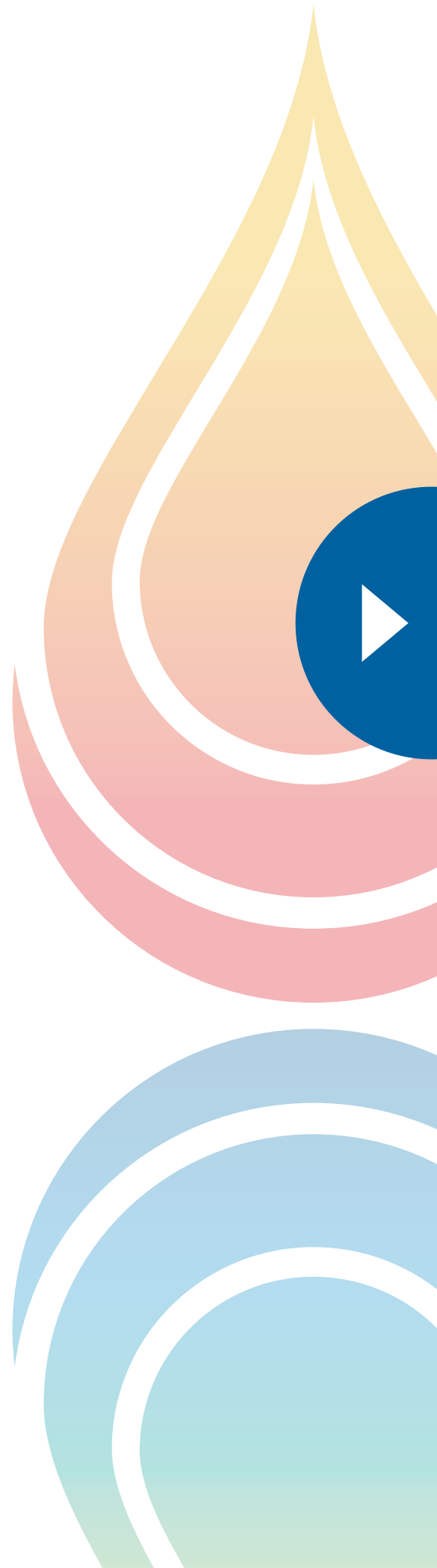
[Terug naar p 41](#)

KOSTEN EN OPBRENGSTEN

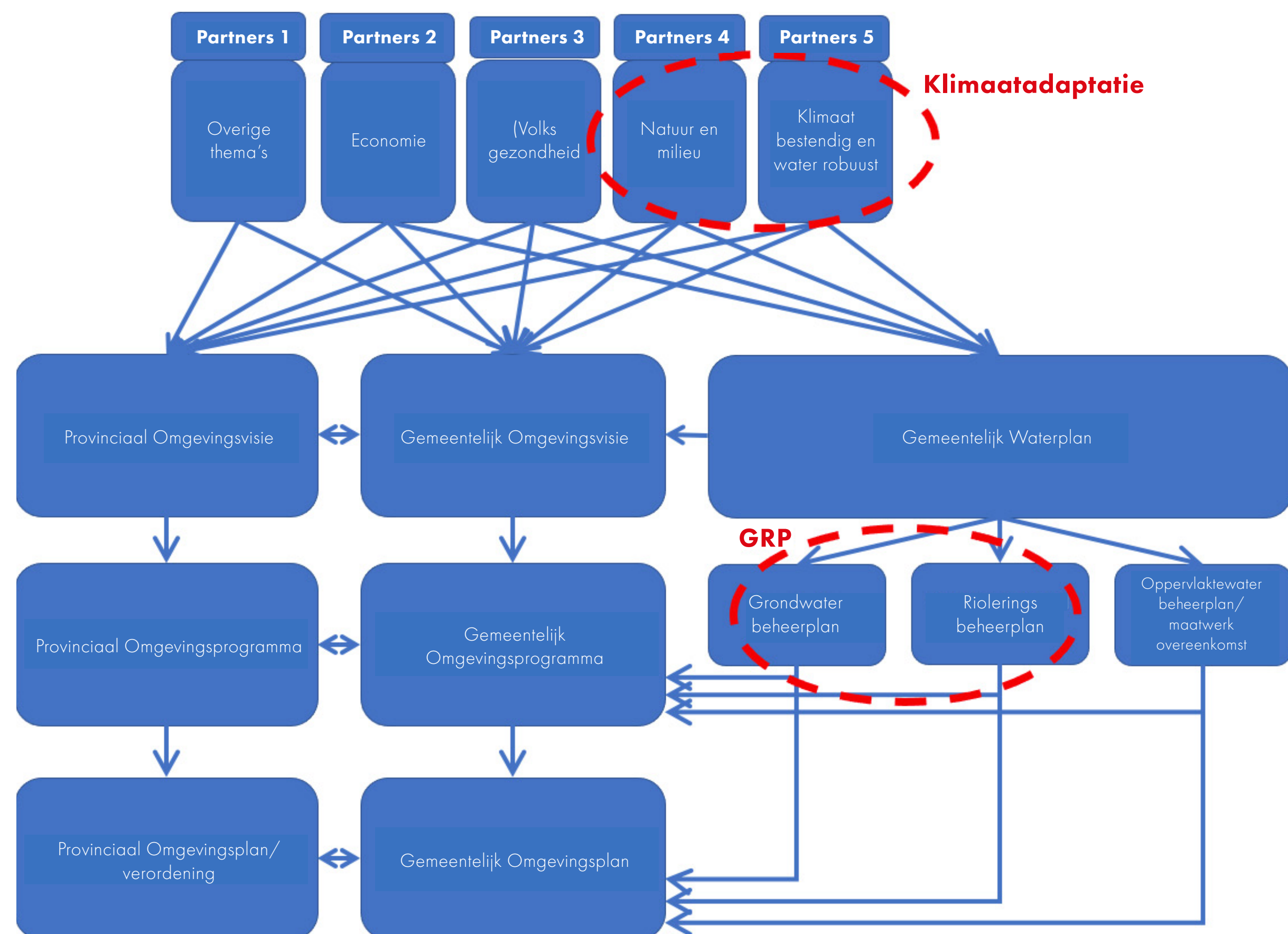
Voor droogte en hitte geldt dat de kosten van de maatregelen zullen worden gemaakt in het jaar waarin deze extremen voorkomen. Voor hitte geldt dat er een bestendige lijn is waarbij het aantal tropisch dagen (>30 graden) tot 2050 zal toenemen van 3 naar 12 dagen per jaar. Dit betekent dat in de toekomst vrijwel elk jaar zal moeten worden gekoeld.

In de berekening is rekening gehouden met een toename van eens per drie jaar naar jaarlijks in 2050. Voor droogte wordt een zelfde lijn gehanteerd als bij hitte.

De gemiddelde kosten per jaar die bottom up zijn bepaald bedragen circa € 800.000. Een fors bedrag dat vraagt om een vergelijk met andere gemeenten. Op dit moment is er een beperkt aantal bronnen beschikbaar. Het beeld dat daaruit ontstaat is dat de maatregelen voor wateroverlast, hitte en droogte circa € 75 tot € 150 euro per inwoner per jaar zal kosten of voor wateroverlast circa € 550 per woning. De berekende bedragen lijken dan ook reëel.



AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

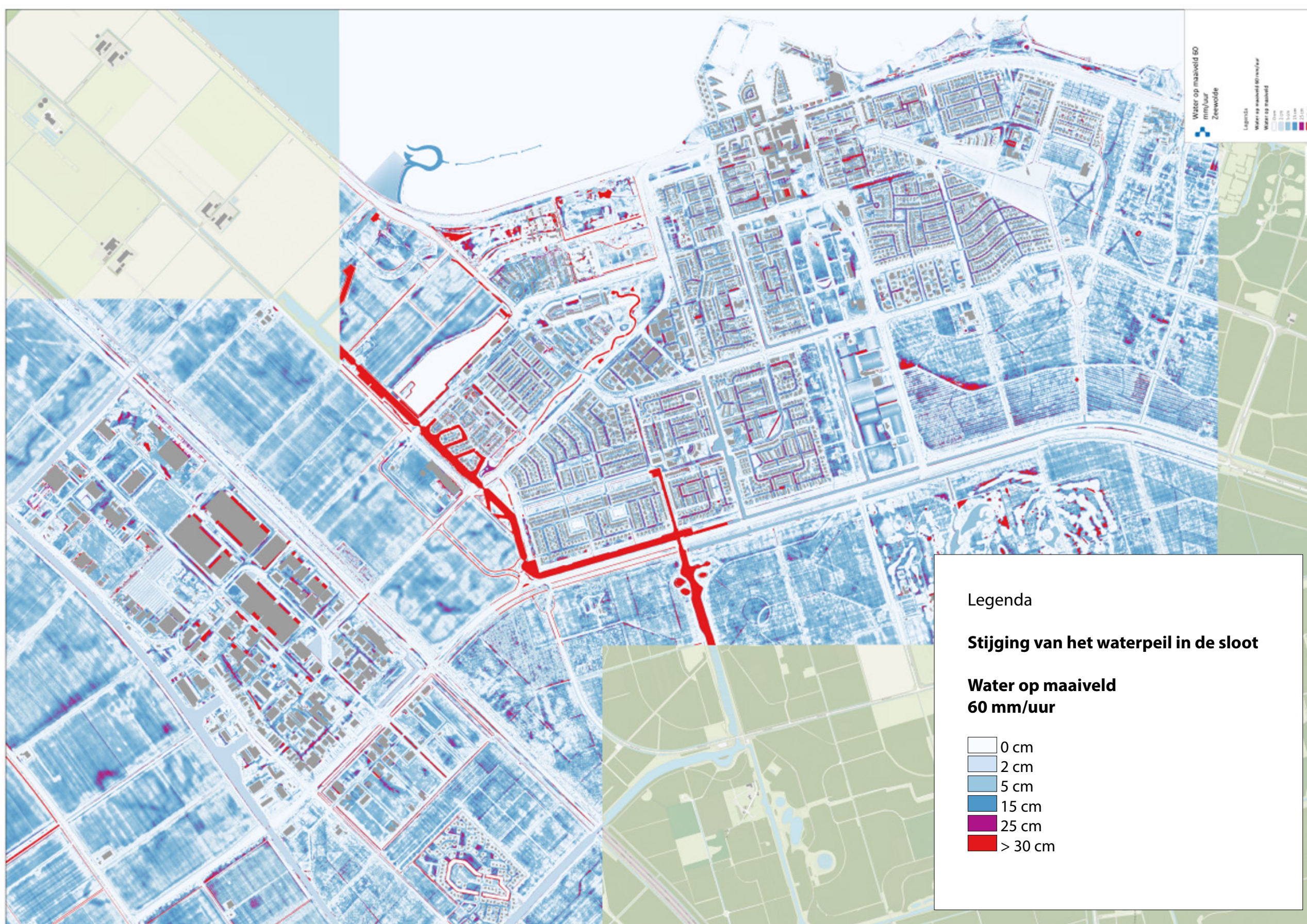


Bijlage A-1

Voorbeeld van relatie tussen klimaatbeleid en overige beleidsstukken.

Terug naar p 9

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

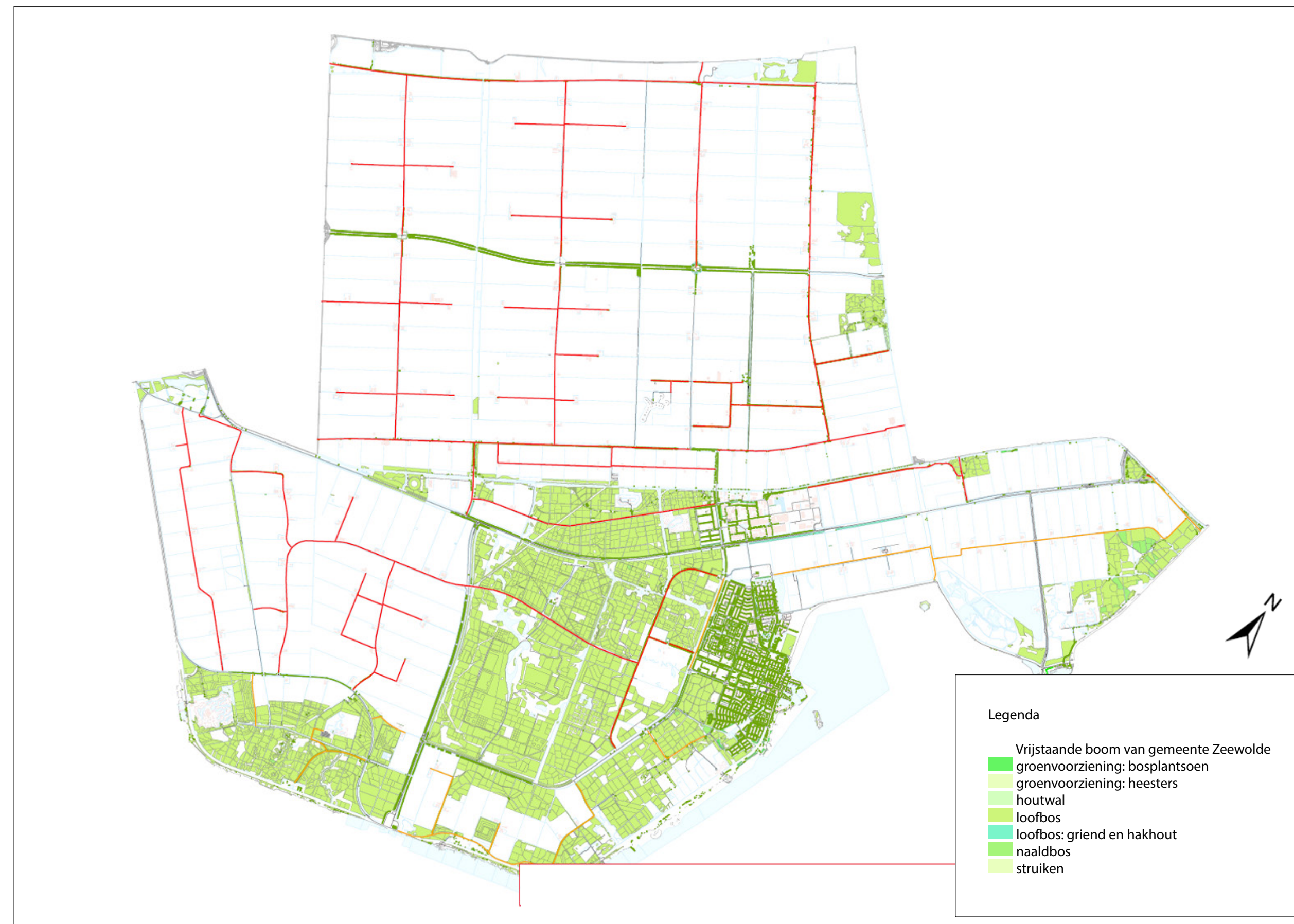


Bijlage A-2

Locaties in Zeewolde met wateroverlast. In de gebieden met de rode kleur is de stijging van het waterpeil het grootst. In de watergangen is dat geen probleem. Op de overige locaties leidt het tot wateroverlast.

Terug naar p 16

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

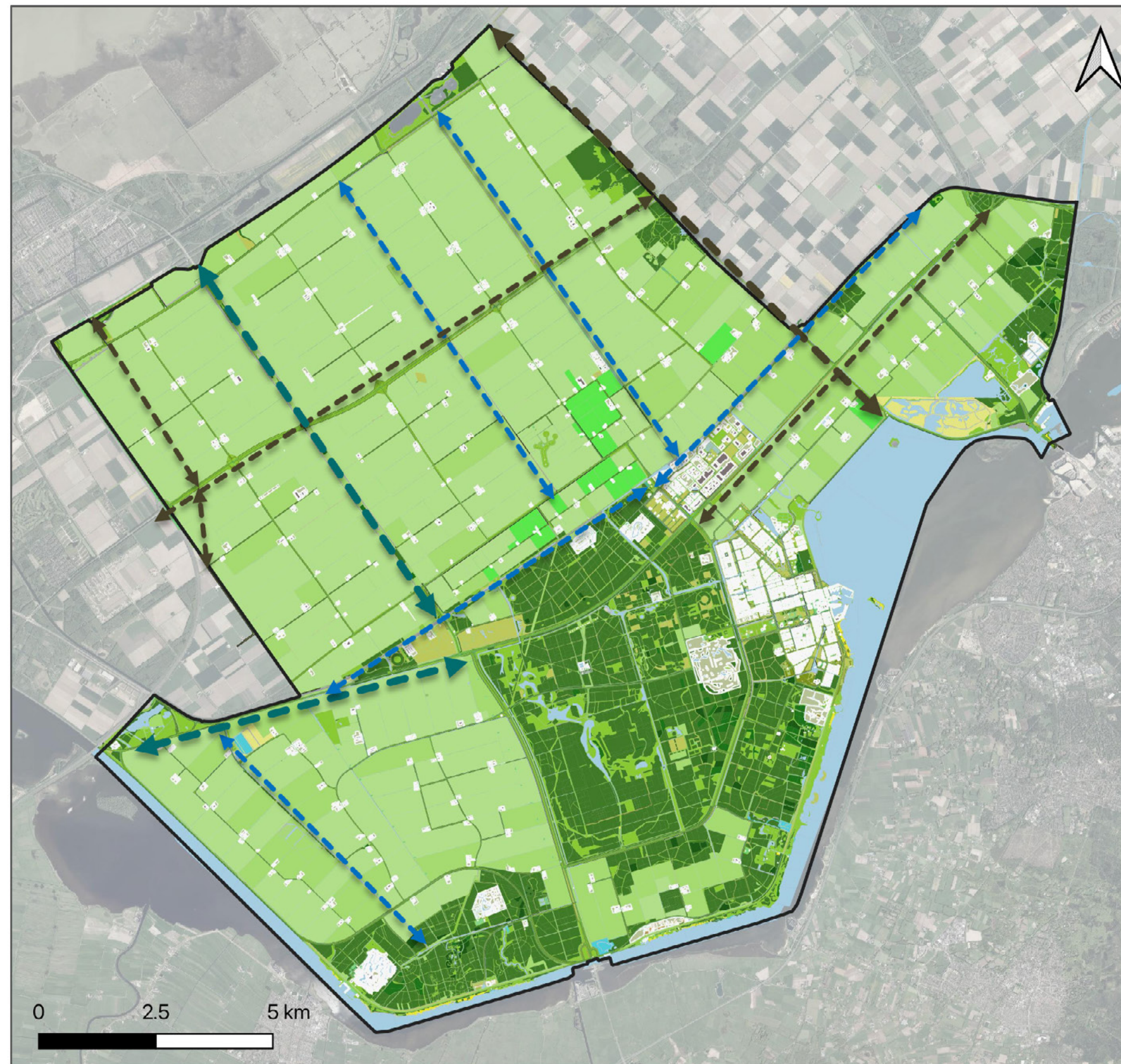
[Ga naar document](#)

Bijlage A-3

De wegen met de bomen met een grote kans op verzakkingen en droogtescheuren.

[Terug naar p 16](#)

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

[Ga naar document](#)

Bijlage A-4a Buitengebied

De staat van de natuur en de verbindende structuren in het buitengebied van Zeewolde.

[Terug naar p 18](#)

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'



Bijlage A-4b Kern Zeewolde

De staat van de natuur en de verbindende structuren in de kern van Zeewolde.

Terug naar p 18

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'



Bijlage A-5

Locaties in Zeewolde waar de temperatuur in warme periodes (hitte) ettelijke graden hoger zijn dan op andere locaties bij hitte.

Terug naar p 28

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

Bijlage A-6a Tabel met kosten en opbrengsten.

nr.	activiteit	verantwoordelijke	dekking	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting		Periode 2022-2027			Periode 2028-2042		
						subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042
				partij	omvang		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)
1	Wateroverlast							€ 304.542			€ 333.500
	Openbaar										
1.1	meerkosten klimaatbestendige integraal onderhoud	Gemeente, riool	rioolheffing/voorziening	DPRA	€ 500.000	€ 500.000	€ 1.501.000	€ 250.167		€ 4.669.000	€ 333.500
	Prive										
1.2	stimuleren vasthouden/ opp. afvoeren regenwater icm vergroening	Gemeente, riool	rioolheffing/voorziening	provincie	25%	€ 108.750	€ 326.250	€ 54.375		€ -	€ -
1.3	particuliere (parkeer)kelders aanbrengen waterstoppers/drempels *eigen keus	Particulier (bewoners en bedrijven)	particulier	particulier	100%	€ 375.000	€ -	€ -	€ 1.268.750	€ -	€ -

Terug naar p 41

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

Bijlage A-6b Vervolg tabel met kosten en opbrengsten.

nr.	activiteit	verantwoordelijke	dekking	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting		Periode 2022-2027			Periode 2028-2042		
						subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042
				partij	omvang		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)
2	Watertekort/droogte							€ 126.573			€ 130.629
Beregenen en bewateren											
2.1	communicatie over droogte	Vitens	algemene middelen, incidenteel	Vitens/ Provincie/ Waterschap	75%	€ 16.313	€ 5.438	€ 906	€ 48.938	€ 16.313	€ 1.165
2.2	gesprek over schaderegeling sportvelden	Gemeente, water	reguliere begroting	reguliere begroting	100%	€ 4.000	€ -	€ -		€ -	€ -
2.3	gesprek over alternatieven drinkwater/ stimuleringsregeling	Gemeente, water	reguliere begroting	reguliere begroting	100%	€ 4.000	€ -	€ -		€ -	€ -
Verdroging en klink											
2.4	onderzoek effect en maatregelen verdroging op maaiveldaling	Gemeente, water	algemene middelen,	Waterschap en provincie	67%	€ 14.500	€ 7.250	€ 1.208		€ -	€ -
2.5	bestrijding scheurvorming en ongelijke zetting asfalt	Gemeente, wegen	algemene middelen, van			€ -	€ 725.000	€ 120.833		€ 1.812.500	€ 129.464
2.6	onderzoek structurele oplossingen scheurvorming	Gemeente, wegen	algemene middelen,			€ -	€ 21.750	€ 3.625		€ -	€ -

Terug naar p 41

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

Bijlage A-6c Vervolg tabel met kosten en opbrengsten.

nr.	activiteit	verantwoordelijke	dekking	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting		Periode 2022-2027			Periode 2028-2042		
				partij	omvang	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042
							totaal (incl VAT)	gemiddeld per jaar (incl VAT)		totaal (incl VAT)	gemiddeld per jaar (incl VAT)
3	Hitte							€ 153.156			€ 45.882
Gedrag											
3.1	communicatie over maatregelen hitte	GGD	GGD	GGD	100%	€ 21.750	€ -	€ -	€ 65.250	€ -	€ -
3.2	gesprek over alternatieven drinkwater/ stimuleringsregeling	Gemeente, water	reguliere begroting	reguliere begroting	100%	€ 4.000	€ -	€ -		€ 11.600	€ 829
Openbare ruimte											
3.3	aanplant en versterken bomen in de hitte-eilanden	Gemeente, groen	algemene middelen,			€ -	€ 522.000	€ 87.000		€ -	€ -
3.4	extra beheerkosten behoud bomen (snoei, herstel verharding)	Gemeente, groen	algemene middelen,			€ -	€ 174.000	€ 29.000		€ 406.000	€ 29.000
3.5	communicatie over nut en noodzaak bomen	Gemeente, groen	groenbudget			€ -	€ 21.750	€ 3.625		€ 43.500	€ 3.107
Koelen van voorzieningen											
3.6	koelen asfalt kruisingen	Gemeente, wegen	algemene middelen, van			€ -	€ 43.500	€ 7.250		€ 108.750	€ 7.768
3.7	onderzoek structurele maatregelen koelen asfalt	Gemeente, wegen	algemene middelen,			€ -	€ 21.750	€ 3.625		€ -	€ -
3.8	koelen brug(gen)	Gemeente, wegen	algemene middelen, van			€ -	€ 29.000	€ 4.833		€ 72.500	€ 5.179
3.9	onderzoek effectieve maatregelen uitzetten brugdek	Gemeente, wegen	algemene middelen,			€ -	€ 21.750	€ 3.625		€ -	€ -

Terug naar p 41

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

Bijlage A-6d Vervolg tabel met kosten en opbrengsten.

nr.	activiteit	verantwoordelijke	dekking	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting		Periode 2022-2027			Periode 2028-2042		
						subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042
				partij	omvang		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)
4	Biodiversiteit							€ 167.813			€ 258.813
	Prive										
4.1	communicatie biodiversiteit dmv oa Steenbreek, natuureducatie en ondersteuning vrijwilligersprojecten	Gemeente, groen	algemene middelen, incidenteel			€ -	€ 150.000	€ 25.000		€ 350.000	€ 25.000
4.2	gesprek over continueren groene erfafscheidingen	Gemeente, groen	reguliere begroting	reguliere begroting	100%	€ 4.000	€ -	€ -		€ -	€ -
	Openbaar										
4.3	Ecologische inbreng bij projecten van derden en in samenwerking met gebiedspartners	Gemeente, groen	algemene middelen, structureel			€ -	€ 60.000	€ 10.000		€ 203.000	€ 14.500
4.4	Biodivers beheer, omvormen groengebieden	Gemeente, groen	algemene middelen, structureel			€ -	€ 350.000	€ 58.333		€ 1.421.000	€ 101.500
4.5	Ecologische bermbeheer buitengebieden	Gemeente, groen	algemene middelen, structureel			€ -	€ 175.000	€ 29.167		€ 913.500	€ 65.250
4.6	Corridors / Steppingstones aankoop grond en inrichting	Gemeente, groen	algemene middelen,	Provincie, Waterschap en	66%	€ 502.425	€ 258.825	€ 43.138	€ 1.172.325	€ 603.925	€ 43.138
4.7	beheer Corridors / Steppingstones	Gemeente, groen	algemene middelen,			€ -	€ 13.050	€ 2.175		€ 131.950	€ 9.425
4.8	bestemmen Steppingstones in Omgevingsplan	Gemeente, ro	reguliere begroting	reguliere begroting	100%	€ 4.000	€ -	€ -		€ -	€ -
4.9	gesprekken nieuwbouwgebieden natuur inclusief inrichten	Gemeente, grondbedrijf	reguliere grondexploitat	reguliere begroting	100%	€ 4.000	€ -	€ -		€ -	€ -

AMBTELIJK ADVIES 'KLIMAATAANPAK ZEEWOLDE'

Bijlage A-6e Vervolg tabel met kosten en opbrengsten.

nr.	activiteit	verantwoordelijke	dekking	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting		Periode 2022-2027			Periode 2028-2042		
						subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	Gemeentelijke kosten periode 2022-2027	subsidie/ bijdrage derden/ reguliere begroting	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042	Gemeentelijke kosten periode 2028-2042
				partij	omvang		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)		totaal (incl VAT)	per jaar (incl VAT)
5	Algemeen							€ 138.625			€ 9.321
5.1	Klimaat aanjager	Gemeente, Duurzaamheid(splan), eerste 2 jaar Rioolbeheer	algemene middelen, structureel/ rioolheffing			€ -	€ 300.000	€ 50.000		€ -	€ -
5.2	Ecologische ondersteuning uitvoeren biodiversiteitsbeleid	Gemeente, Duurzaamheid	algemene middelen, structureel			€ -	€ 510.000	€ 85.000		€ -	€ -
5.3	projectleider integraal wijkonderhoud	Gemeente, BOR	reguliere begroting	reguliere begroting	100%	€ 20.000	€ -	€ -		€ 87.000	€ 6.214
5.4	opnemen onderwerp in advisering	Gemeente, bestuur	reguliere begroting	reguliere begroting	100%	€ 4.000	€ -	€ -		€ -	€ -
5.5	communicatie resultaten beleid klimaatadaptatie	Gemeente, Duurzaamheid(splan)	algemene middelen,			€ -	€ 21.750	€ 3.625		€ 43.500	€ 3.107

Terug naar p 41