

Format Klimaatadaptatiestrategie

1. Inleiding

- Korte schets van de impact van klimaatverandering: In de zomer vallen zwaardere buien maar ook zijn er perioden van langdurige droogte en/of hitte. Deze veranderingen kunnen –zonder maatregelen- op lokaal niveau leiden tot overlast, schade en ontwrichting.
- Knelpunten en maatregelen zijn locatie-specifiek: De impact is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden. Ofschoon klimaatadaptatie een uitdaging is voor heel Nederland, zijn de aard van de opgaven en de vereiste maatregelen locatie-specifiek.

2. Visie en doelen

- Een klimaatrobuuste gemeente: bestand tegen de toename van hevige neerslag, langdurige perioden van droogte en toename van hitte. De gevolgen hiervan (overstromingen, wateroverlast, verdroging en bodemdaling, hittestress) worden voorkomen.
- Naast een uitdagende opgave biedt klimaatadaptatie ook kansen:
 - *Verrijking van de leefomgeving*: klimaatrobuuste inrichting van de openbare ruimte kan gecombineerd worden met nieuwe voorzieningen, speel- en ontmoetingsplekken en meer water en groen; verbetering van leefbaarheid en gezondheid;
 - *Versterking van sociale samenhang*: doordat maatregelen plekgebonden en soms ook kleinschalig kunnen zijn, zijn er mogelijkheden voor buurtbewoners om samen activiteiten op te pakken en maatregelen in openbare en private ruimte te verbinden
 - *Economie*: nu investeren in klimaatadaptatie is kosteneffectiever dan wachten op de schadeposten die in de toekomst kunnen ontstaan. Bovendien initieert klimaatadaptatie veel innovatieve oplossingen, die ook elders in de wereld afzet kunnen vinden;
 - *Ecologie*: op nationale schaal levert klimaatverandering risico's op voor de biodiversiteit, op lokale schaal kan meer groen in de stad voor zowel het vasthouden van water als het bieden van verkoeling een bijdrage leveren aan de biodiversiteit.
- Leven met risico's: ondanks alle kansen die maatregelen voor klimaatadaptatie met zich meebrengen, zullen er ook zulke extreme weersomstandigheden optreden dat het niet mogelijk is -of financieel te kostbaar- om overlast te voorkomen.
- Vier subdoelen op vier thema's (NB: dit is een voorzet, want aangezien een politieke afweging nodig is, kunnen de doelen in jouw gemeenten op een ander ambitieniveau worden gesteld. Hieronder doelen op een gemiddeld ambitieniveau):

- *Overstromingsgevaar en extreme weersomstandigheden*: mensen en vitale functies zijn goed beschermd.
- *Wateroverlast*: neerslag wordt opgevangen en zonodig afgevoerd zodanig dat schadelijke overlast wordt beperkt;
- *Hittestress*: tijdens hittegolven niet significant meer sterfgevallen (ten gevolge van hitte) en wordt het verlies aan arbeidsproductiviteit beperkt.
- *Droogte*: effecten van extreme droogte op monumentale bomen en houten funderingen van tenminste de monumentale gebouwen voorkomen. De effecten op overige bomen en houten funderingen worden zoveel mogelijk beperkt. (NB: in sommige gemeenten is er wellicht urgentie om bodemdaling ook expliciet te benoemen bij het thema droogte).

3. Lokale uitdagingen/knelpunten

- Voor elk van de onder 2 genoemde thema's /subdoelen worden de voornaamste lokale uitdagingen en knelpunten gepresenteerd. Indien er nog geen stresstesten zijn uitgevoerd, dan kunnen hier reeds bekende knelpunten eventueel voorbeeldsgewijs genoemd worden. Een belangrijk actiepunt is dan om die stresstesten zo spoedig mogelijk uit te voeren zodat een compleet beeld is van de knelpunten op de verschillende thema's. Hieronder algemeen geldende knelpunten en een suggestie van hoe deze in beeld te brengen:
- Overstromingsgevaar en extreme weersomstandigheden:
 - Korte duiding van de (hoogte-)ligging van de gemeente ten opzichte van oppervlaktewater dat voor overstromingen kan zorgen.
 - Kaart 1 met daarin:
 - Overstromingsrisico's
 - Vitale infrastructuur: (tunnels) wegen, spoorwegen, energie, ict
 - Locaties hulpdiensten en te waarborgen uitrukroutes hulpdiensten (Zie ter inspiratie bijvoorbeeld de kaarten in Rotterdamse adaptatiestrategie op pagina's 40 en 46).
- Wateroverlast
 - Wateroverlast is sterk afhankelijk van de hoeveelheid neerslag (gedurende een korte tijd) op een bepaalde plek en de fysieke omstandigheden op die plek. Door middel van modelberekeningen is in beeld gebracht waar zich de grootste risico's bevinden op wateroverlast (als de stresstest nog moet plaatsvinden, dan kan dat hier ook aangegeven worden).
 - Kaart 2 toevoegen met daarin:
 - Uitkomsten stresstest en markering van de meest kwetsbare gebieden voor wateroverlast;
 - Tunnels doorgaande wegen
 - Energie-/electrische infrastructuur
 - Eventueel vitale functies en locaties hulpdiensten
 - Eventueel werklocaties aangeven;

- Eventueel bewonersconcentratie aangeven.
(Zie bijvoorbeeld pagina 52 in Rotterdamse adaptatiestrategie).
- Hittestress
 - Inwoners van steden zijn kwetsbaarder voor hittestress, omdat het in de stad bijna altijd warmer is dan in het omringende buitengebied. Met name 's nachts zijn de verschillen met het buitengebied groot. Dit wordt het 'stedelijk hitte-eiland effect' (Urban Heat Island of UHI) genoemd. Effecten van hittestress zijn:
 - Hitte beïnvloedt de nachtrust en de arbeidsproductiviteit.
Bedrijventerreinen met veel verhard oppervlak en relatief weinig groen zijn extra gevoelig voor hittestress;
 - Vooral voor kwetsbare groepen, als ouderen en baby's, kan warmte uiteindelijk een gevaar voor de gezondheid opleveren. Eventuele concentraties, bijvoorbeeld in verzorgingscentra kunnen aanleiding geven voor specifieke maatregelen;
 - In winkelstraten met veel verhard oppervlak en weinig groen zal hitte een nadelig effect voor de detailhandel hebben.
 - Door uitzetting kan het openen en sluiten van bruggen tot problemen leiden.
 - Door meer smogvorming heeft hitte ook een nadelig effect op de luchtkwaliteit (overigens geldt dat ook voor relatief koud weer).
 - Kaart 3 toevoegen met daarin:
 - Berekend hitte-effect
 - Locaties van hitte-gevoelige bruggen
 - Werkgebieden, detailhandelsgebied in centrum
 - Smog-gevoelige verkeersaders
 - Bewoningsconcentraties van ouderen en locaties verzorgingshuizen
(Zie bijvoorbeeld pagina 64 in Rotterdamse adaptatiestrategie).
- Droogte
 - Het uitblijven van neerslag en hogere temperaturen kunnen tot lange periodes van droogte leiden. De toplaag van de bodem verdroogt, hetgeen tot lagere (grond-) waterstanden leidt. Dit heeft gevolgen voor houten paalfunderingen en voor het groen in de stad. In gemeenten nabij de overgang van zoet naar zout water kan droogte effect hebben voor zoetwaterinlaatpunten.
 - Kaart 4 met daarin:
 - Indien van toepassing: zoutindringing, waterinlaatpunten
 - Monumentale bomen
 - Kwetsbaar groen
 - Monumentale gebouwen met houten paalfundering
 - Paalrot/bodemdelinggevoelig gebied
(Zie bijvoorbeeld pagina 58 in Rotterdamse adaptatiestrategie).

4. Sturingsfilosofie en samenwerking

- Samenwerking met inwoners en bedrijven:
 - Slechts x % van het grondgebied is openbare ruimte. Maar neerslag valt overal. Dus een groot deel van de knelpunten en uitdagingen vragen naast inzet vanuit de gemeente om samenwerking met of inzet van anderen, zoals ontwikkelaars, woningbouwcorporaties en particulieren. Het gaat dan om het langer vasthouden van water op eigen terrein of bovenop gebouwen, meewerken aan afkoppelen van hemelwater, minder versterking en meer vergroening, ook bijvoorbeeld van daken.
 - Juridische instrumenten, zoals een verordening en een omgevingsplan, zijn voor dit doel bewerkelijk en lastig te handhaven. Vanuit een gezamenlijk probleembesef en een gezamenlijk doel om klimaatrobuust te willen zijn, we vanuit samenwerking méér kunnen realiseren, ondersteund door voorlichting en advies, subsidies of co-investeringen vanuit de gemeente.

- Samenwerking met andere overheden:
 - Vanwege samenhang in het watersysteem is samenwerking met waterschap(pen) noodzakelijk;
 - Er vindt nog volop kennisontwikkeling over de uitdaging en innovatie in mogelijke maatregelen plaats. Daarom is kennisdeling met andere gemeenten in binnen- en buitenland nuttig en nodig.

- Samenwerking binnen de eigen organisatie (synergie en kansen benutten):
 - Om kansen op het gebied van de leefomgeving, sociale samenhang, economie en ecologie te benutten moet klimaatadaptatie integraal benaderd worden. Dit betekent dat klimaatadaptatie een rol speelt in het ruimtelijke en verstedelijkingsbeleid, bij alle ruimtelijke en mobiliteitsprojecten, projecten voor sociale samenhang, het groenbeleid en het werken aan de energietransitie et cetera.
 - Naast synergie en meekoppelkansen kunnen er ook situaties zijn waarin keuzes gemaakt moeten worden, omdat de beschikbare ruimte niet aanwezig is om alle maatschappelijke opgaven te combineren.

5. Strategisch-inhoudelijke principes

Omdat locatie-specifieke maatregelen altijd precies en technisch onderbouwd zullen worden voor die specifieke situatie is het ten behoeve van de politieke afweging nuttig voor alle thema's enkele strategisch-inhoudelijke principes vast te stellen. Hieronder wordt hiervoor een voorzet gedaan voor een gemiddeld ambitieniveau. Dit kan eventueel voor de eigen situatie worden aangepast.

- Overstromingsgevaar en extreme weersomstandigheden
 - Rijkswaterstaat en het waterschap zorgen ervoor dat waterkeringen bescherming bieden tegen zee en overstromingen;

- De Veiligheidsregio is verantwoordelijk voor risico-analyses per gebied, evacuatieplannen, informatievoorziening en voorlichting gericht op zelfraadzaamheid van inwoners en goede organisatie van hulpdiensten;
- De inzet van de gemeente is naast maatregelen in relatie tot wateroverlast gericht op een goede ruimtelijke inrichting, zoals hoog genoeg geplaatste energie- en ICT-infrastructuur en veilige vluchtroutes- en plekken.

- Wateroverlast
Lokatiespecifieke maatregelenpakketten worden opgesteld vanuit de volgende voorkeursvolgorde:
 - Vasthouden/infiltreren van neerslag op de plek waar het gevallen is, bijvoorbeeld door minder verharding, waterdoorlatende verharding;
 - Bergen van neerslag nabij de plek waar het gevallen is, bijvoorbeeld door water te leiden naar gebieden met een groter absorptievermogen met behulp van goed geplaatste verkeersdrempels, straatprofielen en stoepranden of tijdelijke waterbergvoorzieningen;
 - Afvoeren van neerslag van de plek waar het gevallen is naar boezemwater.

- Hittestress
Om hittestress te bestrijden worden maatregelen ontwikkeld vanuit de volgende voorkeursvolgorde:
 - Voorkomen van opwarming door vermindering van de warmte-absorptie in het stedelijk gebied, bijvoorbeeld door meer groen en meer oppervlaktewater, groene daken (ook goed voor tegengaan wateroverlast);
 - Afvoer van warmte, bijvoorbeeld door ventilatie en koelende elementen;
 - Bieden van verkoelingsplekken, bijvoorbeeld schaduw van bomen of met behulp van water (dat zoveel mogelijk wordt vastgehouden of ter plekke wordt geborgen).

- Droogte
Ter bestrijding van de effecten van droogte worden de volgende principes toegepast:
 - Water vasthouden en/of bergen bij droogtegevoelige plekken, zodat dit bij droogte vrij kan komen;
 - Keuzes ten aanzien van grondwaterstand op droogtegevoelige plekken vanuit economische of maatschappelijke belangen.

6. Actielijnen

- In de meeste gemeenten zal het nuttig zijn om aan te geven dat op basis van de stresstesten er lokatiespecifieke maatregelpakketten worden ontwikkeld en deze in een afzonderlijk (eventueel gebiedsgericht) uitvoeringsprogramma met investeringsplanning op een rij te zetten;
- Wel kunnen de volgende strategische actielijnen worden benoemd:
 - Onderzoek en kennisontwikkeling, waaronder het uitvoeren van kwetsbaarheidsanalyses, stresstesten en risicodialogen, deelnemen aan kennisnetwerken;
 - Kaders en voorschriften, waaronder omgevingsvisie, omgevingsplannen, handboek kwaliteit openbare ruimte;
 - Investeringsprojecten, waaronder projecten gericht op klimaatadaptatie, waaronder groeninfrastructuur, maar ook bijdrages om in andere/al lopende gebiedsontwikkelingen klimaatadaptatie-maatregelen mee te laten koppelen;
 - Samenwerking met inwoners, bedrijven en (overheids-)partners, waaronder voorlichting en advies, bewustwordingscampagnes, subsidies en convenanten.

7. Sturing en organisatie

- Aangezien de komende jaren de kennis over de uitdaging zelf en over mogelijke oplossingen toe zal nemen, is een 'bijsturingscyclus' noodzakelijk. In deze bijsturingscyclus wordt periodiek (bijvoorbeeld jaarlijks) de voortgang van deze strategie en het bijbehorende uitvoeringsprogramma op een rij gezet en de aanpak aan de hand van de dan actuele kennis bijgesteld.
- Benoem de interne opdrachtgever, de project-/programmamanager en hoe deze door een team ondersteund wordt en met welke interne afstemming integraliteit in de beleidsontwikkeling en -uitvoering gewaarborgd wordt (zie bijvoorbeeld het boek *Effectief project- en programmamanagement – Handboek voor de aanpak van maatschappelijke opgaven* om dit goed in te richten).
- Geef aan hoe de voortgang gemonitord zal worden.
- Geef ook een beeld van interne communicatie-activiteiten om collega's te verbinden aan het thema.

8. Budget

- Geef aan welk budget beschikbaar is of nodig is voor de voorgenomen actielijnen.
- In een uitvoeringsprogramma zal per locatiegericht maatregelenpakket een apart budget nodig zijn.

9. Planningsoverzicht

- Geef een overzichtelijke presentatie van wanneer welke acties worden uitgevoerd of mijlpalen worden bereikt.