

Inleiding

In deze notitie zijn voor de vier klimaatthema's; wateroverlast, droogte, hitte en veiligheid, de 'aandachtspunten' beschreven die tijdens de klimaatstresstest op 28 maart zijn ingebracht door de deelnemers tijdens de verschillende deelsessies. Tevens zijn in het tweede deel van deze notitie de mogelijke oplossingen en maatregelen beschreven, die eveneens door de deelnemers op 28 maart naar voren zijn gebracht. Het resultaat van de klimaatstresstest heeft geleid tot een enorme lijst aan aandachtspunten en oplossingen, die wellicht zelfs overweldigend kan overkomen. Daarom is door de deelnemers gelijk ook aangegeven welke onderwerpen de meeste aandacht verdienen. Deze staan vermeld onder de kopjes 'belangrijkste aandachtspunten'.

Dank gaat uit naar alle deelnemers van de klimaatstresstest, want dankzij hun inzet is waardevolle informatie m.b.t. klimaatverandering vanuit 'het niets' vertaald naar een werkdocument.

Inhoudsopgave

1 Algemene aandachtspunten	2
2 Wateroverlast.....	2
2.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde	2
2.2 Overzicht van alle aandachtspunten	2
3 Droogte.....	4
3.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde	4
3.2 Overzicht van alle aandachtspunten	4
4 Hitte.....	5
4.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde	5
4.2 Overzicht van alle aandachtspunten	6
5 Overstroming.....	9
5.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde	9
5.2 Overzicht van alle aandachtspunten	10
6 Oplossingen	11
6.1 Mogelijke oplossingen voor wateroverlast	11
6.2 Mogelijke oplossingen voor droogte.....	12
6.3 Mogelijke oplossingen voor hitte	12
6.4 Mogelijke oplossingen voor overstroming.....	12

1 Algemene aandachtspunten

Tijdens de sessie over wateroverlast werd ook aangegeven dat er meer storm, onweer en hagelbuien gaan optreden. Dit kan voor veel schade zorgen. Weten we binnen Tholen wat de kwetsbaarheden zijn tijdens deze weersomstandigheden? Door droogte lijken bomen minder vitaal te worden, waardoor bij storm meer bomen omwaaien. Bomen worden eens per drie jaar geïnspecteerd via een veiligheidsinspectie (VTA). Andere genoemde risico's zijn bijvoorbeeld: vallende takken en dakpannen die van het dak vallen. Andere algemene aandachtspunten zijn:

- Tholen ligt op een buienlijn;
- Door aanvoer van zoet water gedijen waterplanten goed, waardoor de afvoercapaciteit van waterlopen afneemt;
- Droogte gaat vaak samen met hitte.

2 Wateroverlast

2.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde

- Voorkom dat water woningen instroomt.
- Er is teveel verstening in het openbare gebied en tuinen. Zorg voor meer lokale groene buffering en verzorg voorlichting hierover.
- Zorg dat de kritische infrastructuur (elektriciteit, internet) m.b.t. tot wateroverlast in beeld is. Dit geldt ook voor gevaarlijke stoffen op bedrijventerreinen en bij particulieren.
- Zorg dat de bereikbaarheid voor hulpdiensten gewaarborgd is.
- Besteed aandacht aan de volksgezondheid en veiligheid tijdens situaties met rioolwater op straat.
- Maai kritische (onbereikbare) waterlopen altijd goed. Verbeter waar nodig de bereikbaarheid van deze waterlopen met het oog op de uitvoering van het onderhoud

2.2 Overzicht van alle aandachtspunten

Gezondheid

- Het water dat op straat blijft staan in de dorpskernen is verdund rioolwater en bevat ziekteverwekkers. Dus, ga in dit water niet spelen.
- Putdeksels kunnen tijdens extreme neerslag van de put gedrukt worden en dit kan voor gevaarlijke situaties zorgen. Rijdt of loop daarom niet roekeloos door het water heen.
- Tijdens extreme kortdurende neerslag raakt het riool vol en dat kan voor afvoerproblemen zorgen in woningen (Noot achteraf: daarom staat al in het bouwbesluit dat er bij nieuwbouw altijd ontlastputjes geplaatst moeten worden).
- Is bekend waar gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen op bedrijventerreinen en bij particulieren?

Natuur/Groen

- Meer groen in de kernen aanbrengen en benutten (aanpassen) voor verwerking wateroverlast in combinatie met bestrijding hittestress

Landbouw / landelijk gebied

- De Weihoek is een laag gelegen gebied, dat kwetsbaar is voor wateroverlast. Het gebied heet overigens de Weihoek, omdat het van nature alleen geschikt was voor beweiding. Nu wordt het ook gebruikt voor akkerbouw.
- De landbouw is een belangrijke sector op Tholen en Sint-Philipsland en schade moet zo veel mogelijk voorkomen worden. Echter voor de Weihoek geldt dat het waterschap heeft aangegeven dat ze de norm hier hebben verlaagd: een minder hoog beschermingsniveau dus. Het betreft hier verder een veenweidegebied, waar verdere peilverlaging niet gewenst is. Een optie is ook om in dit gebied andere/passende gewassen te telen.
- In geval van noodzakelijke of niet tegen te houden overloop naar de Weihoek toe dreigen woningen onder te lopen; drijvende woningen/schuren in dit gebied kan die functie (overloopgebied) in (verre) toekomst dichterbij brengen.
- Gemaal Eendracht bij Tholen ligt in het laagste deel van Tholen. Mogelijk zou hier al eerder gestart kunnen worden met wegpompen (voormalen). Is de nabij gelegen woonwijk ook extra kwetsbaar hierdoor?
- Kunnen er extra pompen geplaatst worden tijdens extreme neerslag?
- Kan in het landelijk gebied niet meer water geborgen worden? Voor glastuinbouwgebieden biedt dit mogelijk wel mogelijkheden met het oog op de bestaande waterbassins. In het akkerbouw- en weidegebied is dat echter geen optie.
- Sommige waterlopen zijn lastig te maaien en worden daarom niet gemaaid. Zeker aan de rand van de dorpskernen zijn deze wel van belang voor de waterafvoer tijdens bijvoorbeeld kortdurende extreme neerslag.
- In de Suzannapolder ligt een 'bepaalde duiker' vrij hoog, zodat het peil hoog blijft. Kan deze verlaagd worden?

Waterkwaliteit

- De invloed van de maatregelen op de waterkwaliteit is een vraagstuk op zich. Verwachting is dat het verschil tussen de verschillende maatregelen klein is. Inschatting is dat hoe beter de afvoer 'geregeld is', hoe minder belasting op de waterkwaliteit is. Gescheiden afvoer, bijvoorbeeld met bovengrondse afvoer van hemelwater leidt tot lager volume van overstortend rioolwater. Bergend vermogen in tuinen, op daken en op wegoppervlakten idem dito.

Infrastructuur

- Nutsvoorzieningen kunnen buiten werking treden als er water bij komt. Dit betreft bijvoorbeeld elektriciteitskasten, het internet/wifi en telecommunicatie.
- Worden de schakelkastjes van (druk)riolering voldoende hoog aangelegd?
- Tijdens de reeds voorgekomen extreme neerslag is tot nu toe geen stroomuitval geconstateerd, maar dit is ook niet actief in beeld gebracht. Dit risico is sterker aanwezig bij het thema 'overstroming'.
- De begaanbaarheid van met name de hoofdontsluitingswegen voor hulpdiensten is een aandachtspunt inclusief hun vertrekplaatsen.
- Aandacht voor bereikbaarheid zorginstellingen en supermarkten.

- Zorg voor nooddrantsouwen in huis. Overigens zullen de meeste mensen standaard wel voedsel in huis hebben voor meerdere dagen.
- Denk ook aan je burens.
- De bereikbaarheid in het landelijk gebied is bij extreme neerslag gewaarborgd, omdat de wegen net wat hoger liggen dan de landerijen.
- Elektrische auto's en oplaadpunten.

Steden/Woonkernen

- Doordat grote delen van de dorpskernen verhard zijn, zowel tuinen als openbaar gebied, kan weinig water infiltreren en stroomt het snel af naar de riolering. Er kan meer water geborgen worden in het stedelijke gebied, bijvoorbeeld in wadi's, onder woningen, op daken en op wegen door ze van bol naar hol om te vormen, gemakkelijk te realiseren bij inbreidingsprojecten (bijv. Rädde Barnenstraat en Sint-Maartensdijk West).
- Meer groen zorgt voor meer waterbuffer.
- Lage tuinen kunnen veel water bergen;
- Woningen zijn kwetsbare objecten;
- Degene die al eerder te maken hebben gehad met wateroverlast ervaren weer stress bij (extreme) neerslag, maar ook kinderen vinden dit spannend, omdat ze de grootte van het effect niet goed kunnen duiden.
- Kan de verzekeringspremie in Tholen omlaag als we het gebied klimaatbestendig hebben ingericht?

3 Droogte

3.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde

- Meer water vasthouden / bergen in bebouwde kom. Minder gesloten verhardingen.
- Koppelkansen -> Waterberging/ Glastuinbouw/ Natuur/ Energie (warmte uit water)/ Toerisme en recreatie.
- Vitale bodem (o.a. agrarisch) -> buffer vermogen / waterberging.
- Huidige aanvoermogelijkheden van water zijn tevens een risico -> er is immers geen alternatief.
- Aanvoer water -> maar afwachten hoe de verdeling van het water tot stand komt.
- Gezondheid mens/ dier/ plant.
- Communicatie -> Integrale aanpak.
- Handelingsperspectief bieden.

3.2 Overzicht van alle aandachtspunten

Natuur

- Bomen worden minder vitaal door de droogte. Daarom is het idee om meer droogtetolerante soorten aan te planten.

Landbouw (fruitteelt, akkerbouw en veeteelt)

- Voor akkerbouwpercelen is het van belang dat de bodem meer als spons gaat optreden bij langdurige neerslag. Van belang is dat er geen ploegzool aanwezig is, de bodem niet verslemt en de bodem niet kaal blijft liggen in de winter. Bij vitaal bodembeheer ontstaat er meer waterberging in de bodem. Dit is te bereiken door organisch materiaal, bijvoorbeeld maaisel in de bodem te verwerken.
- Knelpunt: Huidige aanvoermogelijkheden van water zijn tevens een risico -> er is immers geen alternatief.
- Te lage waterstand Schelderijn-kanaal (scheepvaart/ niet meer water inlaat Tholen en Sint Philipsland.
- Aanvoer water - > maar afwachten hoe de verdeling van het water tot stand komt. Hoe wordt de wateraanvoer op de lange termijn geregeld? Wat zullen de maatschappelijke kosten en baten hier van zijn?
- Watervraag glastuinbouw (capaciteit leiding)

Recreatieterreinen

- Sportvelden hebben ook last van droogte bleek in 2018. Hoe kan droogteschade voorkomen worden? Bijvoorbeeld door aanvoer zoet water en/of het slaan van een zoetwaterbron.

Waterkwaliteit

- Het ondiepe grondwater zal mogelijk zouter worden.

Vitale sectoren

- Verzakken waterleiding -> breuk/ storingen

Woonkernen

- Gesloten verhardingen
- Zettingschade.
- Paalrot van funderingen

Overige

- Gezondheid mens/ dier/ plant.

4 Hitte

4.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde

- In het algemeen zijn er 3 richtingen als het gaat om maatregelen en oplossingen voor hitte(stress): op gebiedsniveau, op woning- en gebouwniveau, en op persoonlijk niveau: (gezond) gedrag van burgers. Op gebiedsniveau kan de gemeente acties ondernemen en in sommige gevallen op gebouw-niveau, maar in veel gevallen zal het vooral gaan om bewustwording creëren onder inwoners over wat gezond gedrag is in tijden van hitte, en ze aan te sporen de eigen woning en tuin zo veel mogelijk klimaat- en hitteproof in te richten.
- Ouderen en chronisch zieken zijn belangrijke kwetsbare groepen, maar ook jonge kinderen worden genoemd. Vooral zelfstandig wonende, alleenstaande (eenzame) ouderen worden als risicogroep gezien, het is vaak niet duidelijk waar zij wonen en welk sociale netwerk hen

in de gaten houdt. Maar eigenlijk kan iedereen last hebben/krijgen tijdens periodes van extreme hitte (meer verkeersongelukken, minder arbeidsproductiviteit, minder goed kunnen leren).

- Meer groen en schaduw voorzieningen in de openbare ruimte en minder verhardingen, worden als belangrijk gezien. Betrek de burger actief bij de inrichting van de eigen wijk en buurt. Laten meedenken werkt beter dan alleen informatie zenden over het onderwerp. Wat betreft groenvoorzieningen is gezegd 'maak gebruik van het feit dat je ruimte hebt': Tholen heeft in principe voldoende ruimte voor groen in en rond kernen. Vooral bij nieuwe plannen ook aandacht aan geven.
- Denk bij hitte ook vooral in meekoppelkansen: aandacht voor klimaatbestendigheid (hitte in dit geval) koppelen aan maatregelen rond de energietransitie, scholen die vernieuwd worden en/of meegaan in de revolutie groene schoolpleinen, klimaat- en hittebestendigheid opnemen in lijst met criteria voor nieuwe opdrachten of aanvragen, etc.
- Als voorbeeld wordt de brede school in Tholen genoemd, eigenlijk had hier in het ontwerp van het schoolplein al rekening gehouden moeten worden met voldoende groen. Aan de voorkant meenemen van klimaat- en hittebestendigheid van nieuwe plannen en ontwikkelingen biedt meerwaarde: 'klimaatproof'.
- Ook is er een koppeling met toerisme te maken, door routes met voldoende schaduw en (lokale) activiteiten. Denk aan de walnotenbomen op de vrouwendijk. Bomen geven schaduw tijdens het fietsen, maar ook vruchten. Voorzie hierbij in voldoende rustplekken in de schaduw en openbare drinkwaterpunten. Wellicht zijn dergelijke toeristische hotspots ook te sponsoren door lokale bedrijven? Andere ideeën die genoemd zijn: voedselbossen en pluktuinen langs fietsroutes.
- Verandering in het gedrag van burgers bewerkstelligen is lastig. Over hitte- en klimaat verandering en mogelijke adaptieve maatregelen moet je in gesprek gaan, maar niet alleen kennisoverdracht. Mensen moet je laten doen en laten meedenken, zeker waar het gaat over inrichting van de wijk en buurt. Handvatten geven: wat kun je zelf doen? Gemeente zou hierbij ondersteund kunnen worden door GGD of wijkteams. Ook een koppeling naar lespakketten op (lagere) scholen wordt in dit kader genoemd.

4.2 Overzicht van alle aandachtspunten

Kwetsbare groepen

- Ouderen zijn een kwetsbare groep en (oudere) verzorgingshuizen zijn kwetsbare locaties waar extra aandacht voor nodig is. Waar wonen kwetsbare, zelfstandig wonende ouderen en hoe zien hun sociale netwerken eruit? Veel eenzaamheid onder alleenstaande ouderen. Deze groep is lastig te bereiken en te monitoren.
- Er wordt aandacht gevraagd voor de (kwetsbare) medemens in zorgcentra en voor degenen die afhankelijk zijn van thuiszorg. Het is deels onbekend welke activiteiten mantelzorgorganisaties en dorpsverenigingen ondernemen op dit vlak.
- Ook (jonge) kinderen worden genoemd als kwetsbare groep. Zij moeten leren op school, wat bemoeilijkt wordt door te hoge temperaturen. Niet alle scholen zijn voldoende geïsoleerd (traditionele platte zwarte daken) en schoolpleinen met weinig groen en schaduw, daar lopen temperaturen binnen al snel op.
- Sporters en evenementen zijn bij hitte ook kwetsbaar. Zorg voor extra water en verkoeling in warme periodes. GHOR adviseert gemeenten hierover bij vergunningen evenementen. Hardlooproutes net als fietsroutes met voldoende schaduwplekken en waterpunten.

Gezondheid

- Algemene effecten van hitte op gezondheid variëren van minder goed kunnen concentreren, meer ongelukken, tot uitdroging, ziekenhuisopnames en zelfs sterfte.
- Vraag die wordt gesteld is of er specifiek voor Tholen al eens is gekeken naar de effecten van (langdurige) hitte op ongelukken, huisartsbezoeken, ziekenhuisopname etc.? Voor zover bekend niet, is ook lastig op dergelijke kleine schaal, dit soort onderzoek vindt vooral landelijk niveau plaats (o.a. RIVM).
- Indirect hebben hitte en droogte ook effect op de waterkwaliteit (e.coli, blauwalg etc). Meer mensen gaan verkoeling zoeken, maar waterkwaliteit kan te wensen overlaten, en een risico vormen voor de gezondheid. Goed communiceren over waterkwaliteit en veilige zwemplekken. Als voorbeelden worden Speelmansplaat en Havenkom genoemd.
- Stilstaand water in de kernen is een risico, ondanks dat het mogelijk verkoelend werkt. Water kan ook juist een bron van warmte zijn als het teveel kan opwarmen en tijdens de nacht warmte gaat afgeven aan de omgeving.
- Groen aanplanten heeft naast schaduw en verkoeling ook een positief effect op psychische gezondheid, welbevinden, minder depressie etc. Allergenen / hooikoorts wel weer een punt van aandacht.
- Te grote temperatuur schommelingen (koud binnen door airco, warm buiten), zijn ook niet gezond. Ook wordt een hoge luchtvochtigheid genoemd als een risicofactor, in combinatie met een hoge temperatuur.
- Bewustwording: met name ouderen zijn zich niet altijd bewust van de hogere temperaturen en daarmee het beter voor jezelf moeten zorgen (meer drinken, ijsje eten, zout/bouillon drinken, schaduw opzoeken, etc.)

Landelijk gebied

- Erfbeplanting in het buitengebied is ook vanuit een hitte-perspectief belangrijk. De landschappelijke inpassing van bedrijfsgebouwen kun je inzetten voor meer groen en schaduw. Hier is ook een koppeling te maken naar het project 'Boeren planten bomen', voor streekeigen beplanting.
- Dijkbeplanting is er maar beperkt, zeker als het gaat om hogere schaduw gevende bomen. Het wisselt per dijk of dit mogelijk is of niet, primaire keringen in ieder geval niet.
- Hittestress onder dieren/vee, is hier voldoende aandacht voor? Weinig schuilplaatsen en schaduw in weilanden, maar ook in stallen zal het warm kunnen worden. Worden stallen gekoeld? Welk effect heeft dat op energieverbruik?
- Landbouw kan door warmer voorjaar eerder gaan oogsten, niet enkel negatief dus.
- Toerisme: aantrekkelijk landelijk gebied is positief voor het toerisme. Voldoende schaduwrijke fietsroutes en waterpunten. Voordeel van temperatuur stijging is dat het voor/na seizoen qua recreatie langer zal gaan duren.
- Recreatieparken zijn ook een kwetsbare locatie; veel mensen bij elkaar, soms weinig groen aanwezig, alcohol gebruik, bereikbaarheid voor hulpdiensten? Niet zo'n groot issue op Tholen in vergelijking met andere Zeeuwse gemeenten.

Infrastructuur

- Zie opmerkingen over voldoende schaduwplekken en drinkwaterpunten langs (fiets)routes.
- Schade door hitte aan wegen, bruggen, elektriciteitsnetwerk mogelijk. Maar ook verzakking van de grond door uitdroging (overlap tussen hitte en droogte). Asphalt gaat wellicht een hogere temperatuur bestendigheid nodig hebben. Bruggen zijn in Tholen niet direct een issue, behalve de oesterdam, en de bergse diepsluis (beweegbare brug).

- Druk op hulpdiensten ten tijde van extreme hitte mogelijk (ook icm meer toeristen), is dit voldoende geborgd? Ook een relatie met droogte: meer bermbranden.

Industrie en bedrijven

- Landbouw bedrijven proberen het land bedekt te houden d.m.v. groenbemesters. Gras en beplanting geeft minder hitte dan kale grond, ook voor uitdrogen en verstuiven van bodem van belang. Tevens CO2 fixatie. Hoe veel wordt dit in de praktijk al toegepast?
- Luchtkwaliteit is een issue, bij hogere temperatuur meer emissies en/of vorming secundair fijnstof van veehouderijen? Ook vanuit zuidelijke richting aanvoer van kwalitatief mindere lucht (o.a. Antwerpen, maar ook Rotterdam).
- Vooral ook industrie terreinen zijn grote oppervlaktes met verhardingen, platte(zwarte) daken en weinig groen en bomen. Juist hier zou meer groen moeten worden aangeplant, enerzijds voor landschappelijke inpassing, anderzijds voor koelte.

Steden/woonkernen

- Betrek de woningbouw coöperaties, voor Tholen is dit Stadlander. Zij zijn een belangrijke speler op de woningmarkt en hebben veel woningen in beheer. Tevens betreft dit vaak meer kwetsbare groepen in sociale woningbouw. Het is een mooie kans om aanpassingen op het gebied van hitte te koppelen aan de energietransitie en activiteiten die al lopen in het kader van verduurzaming. Het groenplan van Maartenshof wordt hierbij als voorbeeld genoemd.
- Als de gemeente een opdrachtgever is van een nieuwe ontwikkeling, zouden de selectiecriteria moeten worden aangepast (bv. toetsing op klimaatbestendigheid). Dit kan ook een vereiste worden voor nieuwe aanvragen door andere (grote) opdrachtgevers. Ontwikkelingen moeten 'klimaatproof' zijn, hoe kunnen/willen we dit gaan toetsen?
- Aanpassingen in de openbare ruimte:
- Meer groen (bomen die schaduw geven), hierbij rijst wel de vraag welke eigen, inheemse soorten het meest geschikt zijn, en of hier geen nadelen aan zitten qua overlast / allergenen. Bomen moeten weer een standaard onderdeel worden van het straatbeeld in Tholen.
- Koppeling groen aan biodiversiteitsdoelstellingen, bijvoorbeeld van de provincie Zeeland.
- Wind is ook een belangrijk onderdeel van verkoeling, er moet voldoende ruimte zijn tussen gebouwen om te 'luchten'.
- Meer bomen en schaduw kunnen ook een negatief effect hebben als het gaat over energietransitie en zonnepanelen: verminderde opbrengst indien niet goed afgestemd.
- In straten schaduwdoeken ophangen op de plekken waar in de winter de kerstverlichting hangt.
- Parkeerplaatsen met overkappingen (zoals in zuiden van Europa), zouden ook uitgevoerd kunnen worden met zonnepanelen (koppeling naar energietransitie).
- Meer openbare drinkwaterpunten en schaduwplekken om te rusten, ook langs fietsroutes. Voorzie op dit soort punten ook in openbare toiletten (ook een vereiste voor ouderen die de koelte buiten willen opzoeken). Wellicht laten sponsoren door lokale bedrijven? (= win-win situatie)
- Aanplant van meer voedselbossen en/of pluktuinen, ook in relatie met toerisme. Ook is de term 'dorpsbos' voorbij gekomen: nabij kern een (mini) bos aanleggen voor zowel verkoeling, ontmoeten en sociale contacten, als lokale voedselbron.
- Bij sloop binnen kernen overwegen om (mini) bos aan te planten, speeltuin of park. Niet alles volbouwen door inbreiding, maar ruimte houden voor groen, water en wind.

- Nieuw aangebouwde wijken zijn kwetsbaar, hier is vaak nog onvoldoende groen en bomen aangeplant, duurt lang voordat dit effectief schaduw geeft. Ruimte is er vaak wel voor, maar nu worden nieuwbouw wijken vaak 'kaal' opgeleverd.
- Zijn er normen te bedenken voor het % dat je niet mag verharden in een gebied en/of eigen perceel? Kan de gemeente hier sturend in zijn?
- Vraag is of de huidige ruimte en regelgeving dergelijke initiatieven toelaten?
- Zorg voor draagvlak onder bewoners voor de geplande aanpassingen: maatschappelijk draagvlak door mee te laten denken met de inrichting.
- Aanpassingen woningen:
- Woningen die wit zijn, nemen minder warmte op. Materialen en kleur van bouwwerken is van belang, naast goede isolatie natuurlijk. Vraag is of dit binnen huidige regelgeving, mag iedereen zijn huis wit verven?
- Oude woningen en gebouwen stimuleren om beter te isoleren (provincie?), ook in kader energietransitie. Zijn er al normen voor de isolatie van scholen en verzorgingstehuizen?
- Plaatsen van airco's veroorzaakt ook nadelen: geven buiten warmte af en geluid. Ook temperatuur schommelingen (koud binnen, warm buiten) kunnen problemen geven. Qua energieverbruik ook een issue. Beter zijn andere (structurele) aanpassingen.
- Gedrag van bewoners is belangrijk, het massale verstenen van tuinen is niet goed voor de waterdoorlaatbaarheid, maar tegels zijn ook materialen die veel warmte vasthouden en daarmee de temperatuur in wijken laten oplopen. Inwoners moeten zich dus bewust zijn/worden van de effecten van verstening van de tuin (relatie met water op straat). Voorbeeld "tegeltax"???
- Burgers hun gedrag laten aanpassen is lastig. Vaak zal de impact van een campagne ook afhangen van de timing. Voor het eerdere project over het afkoppelen van de regenpijp was praktisch geen animo. Maar wellicht zijn tijden veranderd, en is er nu, door recente weerssituaties, een groter gevoel van urgentie om zelf actie te gaan ondernemen. Geef mensen handvatten en voorbeelden: wat kan je zelf doen?
- Vanuit natuurouders is de visie dat alles start bij kinderen: meer groen in hun omgeving, meer terug naar de natuur, leren over natuur en klimaat; kinderen nemen dit weer mee terug naar hun ouders. Lespakketten / aandacht voor het onderwerp op scholen is belangrijk.
- Subsidie op groene daken door de provincie, van platte daken naar groene daken. Vraag is of daken hierop berekend zijn. Ook te koppelen aan zonnepanelen en eigen energie opwekking.

5 Overstroming

5.1 De belangrijkste aandachtspunten in willekeurige volgorde

- Bij planvorming dient geanticipeerd te worden op de gevolgen van overstroming, waarbij vooral ook rekening wordt gehouden met kwetsbare groepen.
- Zijn bedrijven voorbereid op de gevolgen van overstroming?
- Bij overstroming worden wegen ontoegankelijk.
- Als vee niet geëvacueerd kan worden, dan moet het los gelaten worden.
- Bij overstroming komt er zout in de bodem terecht, dat ±10 jaar lang voor schade zorgt.
- Investeer in buitendijken.
- Evacuatie van de bevolking heeft de prioriteit
- Uitval van gas, water en elektriciteit.

5.2 Overzicht van alle aandachtspunten

Infrastructuur

- De Mosterddijk bij Tholen heeft bij een dijkdoorbraak een waterkerende functie blijkt uit simulaties. Deze dijk wordt nu verwijderd in het kader van de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein Welgelegen en verliest daarmee zijn waterkerende werking. Een overstroming heeft dus meer effect dan op kaart is aangegeven.
- Er dient geïnvesteerd te worden in de buitendijken om doorbraken te voorkomen.
- Tevens dient er sprake te zijn van een goede dijkcontrole en onderhoud
- Door een overstroming lopen ontsluitingswegen onder en wordt een eventuele evacuatie belemmerd of onmogelijk.
- Door het inkomende water zullen gas, water en elektriciteit uitvallen.
- De dijken langs het Schelde-Rijnkanaal vindt men te zwak tegen de achtergrond van de waterberging richting Zoommeer en Speelmansplaten.
- Stavenisse blijft het zwakke punt en in de waterkering.
- De bedrijfszekerheid van de stormvloedkering verdient aandacht.
- Het gemeentehuis, crisiscentrum in dat geval, kan onder water lopen. De noodstroomvoorziening staat op de begane grond. Een slechte keuze.

Landbouw

- Door het onderlopen van landbouwgrond dringt zout in de grond en ondervindt men daarvan tot 10 jaar schade.
- Niet alleen het zout zal langdurig een probleem zijn, maar ook de verstoring van de grondlagen zal een probleem zijn. Door de hoge watersnelheid wordt er grond meegenomen en komt deze elders neer.
- Het evacueren van vee kan onmogelijk zijn. In dat geval moet het vee desnoods worden losgelaten in de hoop dat het zichzelf in veiligheid weet te brengen.

Industrie en bedrijven

- De vraag is of bedrijven voldoende zijn voorbereid op de gevolgen van een overstroming. Het kan zijn dat bepaalde bedrijven tijd nodig hebben om hun processen stil te leggen. Voorbereiding zou wel moeten, omdat overstroming een van de grootste veiligheidsrisico's in Zeeland is.

Natuur

- Door het onderlopen van natuur met zout water zal deze beschadigd worden door het zout dat in de ondergrond dringt. Tevens kunnen er door het snelstromende water grondlagen mee worden gevoerd die natuurgebieden kunnen bedekken.

Recreatie

- Voor de reguliere bevolking, maar zeker ook voor de recreanten moet in de preparatiesfeer gedacht worden aan planvorming of risicocommunicatie, waarin onder meer de recreanten gewezen worden op het overstromingsrisico en de handelingsperspectieven.

Steden/Woonkernen

- Ingeval van een dijkdoorbraak, dient de evacuatie van de bevolking prioriteit te hebben. Hetzij door de bevolking uit de gemeente te vervoeren of deze te begeleiden naar hoger gelegen gronden of gebouwen met verdiepingen. In de planvorming dient hier rekening mee gehouden te worden.
- Aan de verminderd zelfredzamen dient speciale aandacht te worden besteed.
- Bij planvorming dient geanticipeerd te worden op de gevolgen van overstroming, waarbij vooral ook rekening wordt gehouden met kwetsbare groepen.

6 Oplossingen

6.1 Mogelijke oplossingen voor wateroverlast

Algemeen

- Analyseer de gevolgen van extreme neerslag op de werking van het totale watersysteem, dus zowel landelijk als stedelijk gebied;

Landelijk gebied / waterschap

- Voormalen in het poldergebied, bijvoorbeeld bij gemaal Eendracht;
- Plaatsen van extra afvoerpompen tijdens extreme neerslag?
- Alle waterlopen maaien, ook die moeilijk bereikbaar zijn. Sommige waterlopen mogen ook vaker gemaaid worden.
- Nagaan kwetsbaarheid woonwijk Tholen nabij gemaal Eendracht.
- Afvoerduiker in de Suzannapolder ligt hoog, kan deze wat verlaagd worden?
- Meer water vasthouden in waterbassins glastuinbouwgebieden.

Inrichting stedelijk gebied / gemeente

- Water kan ook tijdelijk geborgen worden in wadi's, onder huizen, op daken (sedum en polderdaken). Dit laatste kan soms gecombineerd worden met energieopwekking met zonnepanelen.
- Stel eisen aan het maximale percentage verharding in tuinen en in het bestaande en nieuwe openbaar gebied en geef ook voorlichting hierover. Groene en verlaagde tuinen bergen meer water dan verharde tuinen, bovendien vindt hierdoor meer infiltratie plaats. Groene tuinen bieden dus ook kansen om droogteschade te beperken en om de biodiversiteit te verhogen.
- Zorg bij nieuwbouw en herinrichting voor voldoende hoge bouwpeilen (gebeurt al) en kan bijvoorbeeld gebouwd worden op drijffunderingen?
- Zorg voor beschikbaarheid van zoet water bij sportvelden.
- Maak meer gebruik van grijswatercircuits.
- In beeld brengen van electriciteitskasten, CAI (i.v.m. het internet) en telecommunicatie en oplaadpalen voor elektrische auto's.
- In beeld brengen van de vertrekplaatsen van de hulpdiensten en begaanbaarheid van hoofdroutes in dorpskernen (het laatste is al in beeld gebracht door de gemeente Tholen).
- Nagaan op welke hoogte de schakelkasten voor de riolering worden geplaatst.

Gezondheid

- Ga niet spelen in het water op straat en wees er beducht voor dat putdeksels van de put gedrukt kunnen worden. Dit vraagt om voorlichting.

- Burgers en bedrijven bewust maken dat gevaarlijke stoffen niet op de begane grond opgeslagen moeten worden.
- Zorg dat je voldoende etensmiddelen in huis hebt.
- Heb aandacht voor je burens.

6.2 Mogelijke oplossingen voor droogte

- Vitaal bodembeheer toepassen waarbij onder andere meer organische stof wordt toegepast.
- Koppelkansen -> Waterberging/ Glastuinbouw/ Natuur/ Energie (warmte uit water)/ Toerisme en recreatie.
- Creëer een zoetwaterbel onder sportvelden.
- Meer water bergen in het buitengebied;
- Pas meer droogtebestendige beplantingen toe.
- Zorg voor meer groen in het stedelijk gebied.
- Meer toepassen open verharding (bij nieuwe aanleg en vervanging).
- Meer water vasthouden / bergen (o.a. in de bodem) in de bebouwde kom
- Stimuleren 'eigen' waterberging (open verharding, of meer tuin bij particulieren/ bedrijven)
- Communicatie -> Integrale aanpak/afstemmen
- Communiceer naar burgers en bedrijven welk handelingsperspectief er is tijdens droogte.

6.3 Mogelijke oplossingen voor hitte

- Spoor inwoners aan de eigen woning en tuin zo veel mogelijk klimaat- en hitteproof in te richten (bijeekomsten, cursus, etc).
- Voorzie in meer groen en schaduwvoorzieningen in de openbare ruimte en minder verhardingen.
- Betrek de burger actief bij de inrichting van de eigen wijk en buurt.
- Pak meekoppelkansen: energietransitie, ontwikkeling nieuwe scholen, groene schoolpleinen, etc.
- Bij inrichtingsprojecten (m.n. scholen) rekening houden met voldoende groen.
- Voorzieningen creëren: op fiets- en wandelroutes meer bomen planten, rustplekken in de schaduw maken, openbare drinkwaterpunten oprichten, voedselbossen en pluktuinen langs fietsroutes maken.
- Kennisoverdracht/informatieverstrekking over hitte- en klimaat verandering: mensen laten meedenken bij inrichting van wijk en buurt. Handvatten geven: wat kun je zelf doen?
- Lessen/lespakketten op (lagere) scholen stimuleren.
- Maak meer gebruik van grijswatercircuits.

6.4 Mogelijke oplossingen voor overstroming

Infrastructuur

- Er dient geïnvesteerd te worden in de buitendijken om doorbraken te voorkomen.
- Tevens dient er sprake te zijn van een goede dijkcontrole en onderhoud
- De noodvoorziening van het gemeentehuis moet omhoog verplaatst worden
- Voldoende aandacht voor de bedrijfszekerheid van de stormvloedkering is nodig

Landbouw

- Bij overstroming moet het vee los gelaten worden, zodat deze zichzelf in veiligheid kan brengen.

Industrie en bedrijven

- Bedrijven moeten zich goed voorbereiden op een overstroming.

Recreatie

- Ten behoeve van recreanten moet er een preparatiescenario klaar liggen

Steden/Woonkernen

- Ingeval van een dijkdoorbraak, dient de evacuatie van de bevolking prioriteit te hebben. Hetzij door de bevolking uit de gemeente te vervoeren of deze te begeleiden naar hoger gelegen gronden of gebouwen met verdiepingen.
- Aan de verminderd zelfredzamen dient speciale aandacht te worden besteed.