



# **VERSLAG KLIMAATSTRESSTEST SCHOUWEN-DUIVELAND**



# Inhoud

Inleiding .....	3
De klimaatstresstest .....	4
Deelsessie Agrarisch .....	9
Deelsessie bebouwd gebied/casus Bruinisse .....	12
Deelsessie Natuur .....	14
Deelsessie Recreatie .....	17
Bijlage 1: Rapport Schoon Water en klimaat Zeeland .....	20
Bijlage 2: Samenstelling doelgroepen .....	23



# Inleiding

*De veranderingen in het klimaat gaan ook Schouwen-Duiveland niet voorbij. De overvloed aan regen in mei, gevolgd door langdurige droogte en hoge temperaturen tijdens de zomer; zulk weer blijft niet zonder gevolgen.*

De ZLTO kwam half september met de prognose dat zeker 1000 hectare aan uien de zomerse droogte van 2018 niet overleefd heeft. Ook het Zeeuwse aardappelareaal ondervond schade. De opbrengst ligt naar schatting 25 tot 30 procent lager dan gewoonlijk.

De klimaatverandering zorgt voor een urgentie die landelijk gevoeld wordt. Het Nationale Deltaprogramma bevat in 2018 voor het eerst het onderdeel [Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#). Dit onderdeel adviseert gemeenten een klimaatstresstest uit te voeren. Deze test geeft de gemeenten een indruk hoe kwetsbaar zij zijn voor de effecten van de klimaatverandering. Met die lokale kennis kan een gemeente vervolgens adaptatiemaatregelen nemen.

Net als andere gemeenten in Nederland inventariseerde gemeente Schouwen-Duiveland daarom waar de gevolgen van de klimaatverandering merkbaar zijn of worden. Dat gebeurde op 13 september 2018. De meteorologische herfst was al begonnen, maar het droge, warme weer zette ook die dag gewoon door. En terwijl de recreanten – mooi weer voor seizoensverlenging – naar het strand togen, wisselden circa 65 deelnemers (zie bijlage 1) die dag kennis en ervaring uit over de thema's hitte, droogte, wateroverlast en waterveiligheid. De deelnemers waren hiervoor uitgenodigd op basis van hun expertise en achtergrond.

Dit is een samenvattend verslag van de bijeenkomst. Er waren die dag twee algemene delen, in de ochtend in de vorm van enkele inleidingen en aan het eind van de middag een terugkoppeling. Daar tussendoor waren er deelsessies op basis van doelgroep. De bevindingen van de deelsessies zijn puntsgewijs weergegeven.

# De klimaatstresstest

# 1

*Op donderdag 13 september 2018 voerde de gemeente Schouwen-Duiveland haar klimaatstresstest uit. Hiertoe had zij deskundigen uitgenodigd voor de vier deelsessies en voor enkele inleidingen. Aad van der Wouden was dagvoorzitter.*

## VIER DOELGROEPEN

Elke klimaatstresstest kent vier thema's: droogte, hitte, wateroverlast en waterveiligheid. Gemeente Schouwen-Duiveland koos ervoor om de vier thema's per doelgroep te bespreken. Deze doelgroepen vertegenwoordigen de vier belangrijkste beleidsterreinen voor deze gemeente. Elke doelgroep bestond, naast enkele gemeenteambtenaren, uit vertegenwoordigers en deskundigen op het gebied van:

- Recreatie
- Natuur
- Bebouwd gebied/Bruinisse
- Agrarisch en visserij

Wethouder Ankie Smit, met klimaat en energie in haar portefeuille, opende de dag en verwelkomde de aanwezigen. Zij memoreerde de Zeeuwse samenwerking om de klimaatverandering het hoofd te bieden en hoopte dat deze dag naast de inventarisatie van problemen ook mogelijk oplossingen zou bieden op die beleidsterreinen die voor Schouwen-Duiveland van belang zijn. De gemeente is partner in het Interregproject [STAR2Cs](#). Dit programma wil lokale overheden ondersteunen in kortetermijnmaatregelen voor langetermijnaanpak aangaande klimaatadaptatie gericht op overstroming. Dat is mede de reden dat voor bebouwd gebied, Bruinisse als casus wordt gebruikt.

Voordat de deelsessies per doelgroep begonnen, kregen de aanwezigen een korte inleiding op de vier thema's.

## HITTE

Leo Caljouw (provincie Zeeland) gaf aan hoe snel de opwarming van de aarde gaat, met name op het noordelijk halfrond. Zie ook een [korte animatie van NASA](#). De afspraken gemaakt in het Klimaatakkoord van Parijs (2015) gaan die veranderingen niet tegenhouden. Daarom is naast de energietransitie ook klimaatadaptatie belangrijk.

Hitte is een onderschat probleem. De heersende opvatting is dat het in Zeeland wel meevalt. Er is hier nog weinig bekend over hittestress, opwarming overdag en gebrek aan afkoeling in de nacht, terwijl de effecten ingrijpend zijn voor onder meer de volksgezondheid, arbeidsproductiviteit en infrastructuur. Zo zorgde de hittegolf van 2003 voor een viervoudige toename van het ziekteverzuim. En het blijkt dat mensen die buiten werken bij hitte 50% van hun arbeidsproductiviteit inleveren. Vooral ouderen, jonge kinderen en chronisch zieken hebben last van het gebrek aan afkoeling in de nacht. Bij hitte is er een toename van ziekenhuisopnames en van sterfte (12-30%)

Inmiddels is er een rekenmodel voor Zeeland gemaakt waarmee onderzoek wordt gedaan. De eerste meetresultaten laten zien dat er grote verschillen zijn tussen landelijk en stedelijk gebied. Op de [Klimaat Effect Atlas](#) kun je per gemeente een aantal klimaateffecten bekijken.

## WATERVEILIGHEID

Marcel Matthijssse (Veiligheidsregio Zeeland) bevestigde dat het tempo waarin de zeespiegel stijgt om nieuwe oplossingen vraagt; er is een limiet aan dijkverhogingen.

Als het om overstroming gaat, is het uitgangspunt de meerlaagse veiligheid:

1. De dijk om overstroming te voorkomen.
2. Duurzame ruimtelijke planning achter die dijk.
3. Crisismanagement als het toch mis gaat.

Een overstroming is heel uitzonderlijk, maar de gevolgen zijn enorm. Voorkomen ervan vraagt om bijzondere voorwaarden met maximale onzekerheid of die maatregelen effect hebben. Als voorbeeld noemde Matthijssse de evacuatie van een miljoen mensen bij de komst van orkaan Florence die de volgende dag (14 september) de Amerikaanse oostkust zou bereiken. Hoe maak je de Nederlanders bereid te evacueren?

Veiligheidsregio Zeeland stelt momenteel impactanalyses op van overstromingen en naastgelegen gebieden per Zeeuwse regio. Duidelijk is dat Zeeland weinig hoogbouw/vluchtmogelijkheden heeft. De vraag is wat we accepteren aan slachtoffers, economische schade en maatschappelijke ontwrichting.

Wat kunnen we nu doen om de effecten te beperken?

- Zorgen voor watervaste vitale structuren.
- Bewustwording bevolking.
- Crisisplan opstellen en oefenen.
- Klimateffecten integreren als onderdeel van het omgevingsbeleid.

Uit de zaal kwam de vraag wat je moet doen als de sirene gaat. Matthijssse antwoordde dat je dan te laat bent. Vooraf evacueren is een grote uitdaging omdat we niet zo gevaarbewust zijn als de Amerikanen én omdat je dan de stekker uit de samenleving trekt.

## WATEROVERLAST

Desirée Uitdewilligen (hydroloog Waterschap Scheldestromen) sprak over wateroverlast, al lijkt dat onderwerp ver weg na alle droogte. Het functioneren van het watersysteem wordt beïnvloed door hoogte, grondgebruik, bodemsoort en natuurlijk de hoeveelheid neerslag en verdamping ervan. Het waterschap zorgt er voor dat het watersysteem goed functioneert nu en ook in de toekomst met klimaatveranderingen zoals heftigere buien, langere drogere periodes en ook de zeespiegelstijging.

Om inzicht te hebben in het watersysteem gaat het waterschap uit van de waterbalans, met 81 mm waterberging in de bodem en 60 mm in het oppervlaktewater en er kan 12-14 mm/d door de gemalen uit het watersysteem gepompt worden. Om berging optimaal te benutten is het van belang het grondgebruik kritisch te bekijken en eventueel aan te passen; hierbij kan gedacht worden aan meer groen en minder verharding. Minibosjes in stedelijk gebied kunnen helpen om de berging in de bodem optimaal te benutten en minder snel af te voeren naar het oppervlaktewater. Ook voldoende oppervlaktewaterberging is van belang. Dat kun je bereiken door natuurvriendelijke oevers aan te leggen, water in natuurgebieden opslaan, wadi's aanleggen en zelfs de regenton in de tuin kan net het verschil maken.

Het watersysteem is op orde als er een goede balans is tussen voldoende water (waterbeschikbaarheid) en zo min mogelijk wateroverlast. We moeten ons er wel bewust van zijn dat niet alles te voorkomen is.

## DROOGTE

Marjan Sommeijer (beleidsmedewerker zoetwater Waterschap Scheldestromen) sloot de serie af met het thema droogte waarbij zij opmerkte dat deze zomer extreem droog is. Het langjarige gemiddelde laat voor

Schouwen-Duiveland een tekort van 100-150 mm water zien. Voor 2018 ligt dat nu al op 300 mm. Wel blijft dit jaar onder de meting van 1976.

Schouwen-Duiveland heeft geen aanvoer van zoetwater, neerslag uit extreme buien is niet altijd op te vangen. Droogte heeft gevolgen voor de natuur, verslechterde waterkwaliteit en groter risico op branden. Voor de bebouwde omgeving ontstaat hitte, verdroging van groen en vroeg bladverlies, meer watergebruik, brandrisico en kans op zetting. De landbouw heeft een tekort aan zoetwater met risico op verzilting, en een lagere opbrengst in kilo/kwaliteit. Er is een Deltaplan Zoetwater waar samen met gebruikers de knelpunten, kansen en uitdagingen worden geïnventariseerd. Dat kunnen we inbrengen in de klimaatstresstest.

Na deze inleidingen gingen de deelnemers zelf aan de slag. Elke doelgroep kreeg een korte pitch over het onderwerp waarna per thema de knelpunten voor het specifieke deelgebied werden geïnventariseerd. Vervolgens kwamen mogelijke oplossingen aan de orde. De puntsgewijze opsomming van de deelsessies vindt u na deze algemene samenvatting.

De gespreksleiders, allen gemeenteambtenaren, van de vier groepen koppelden onder leiding van Aad van der Wouden hun bevindingen terug tijdens het algemene, afsluitende deel.

## ALGEMENE TERUGKOPPELING

Voordat de gespreksleiders het woord kregen, hield de Zeeuwse weerman Jos Broeke een korte inleiding. Zijn teneur is dat klimaatverandering van alle tijden is, maar dat er nu wel wat aan de hand is. Klimaatverandering ontstaat onder meer door variaties in de draaiing van de aarde, variaties in zonneactiviteit, door vulkaanuitbarstingen en door 'interne' schommelingen als El Niño. Daarnaast is er De Mens, die toeneemt in aantal, zorgt voor het broeikaseffect en het landgebruik verandert.

Klimatologen werken met een gemiddeld weeroverzicht dat 30 jaar beslaat. De top 20 van warme jaren (in Vlissingen) komen allemaal na 1988. Het KNMI verwacht dat de gemiddelde jaartemperatuur in 2050 op 12,7° ligt, tussen 1981-2010 was dat 10,4°. De door Klimaatop van Parijs verwachte stijging van 1,4° is al behaald.

Schouwen-Duiveland is droger dan gemiddeld in Nederland. Overigens was het natste jaar 1998 en het droogste 1976.

De ontwikkelingen op Antarctica zijn zorgwekkend voor de zeespiegelstijging, maar wat er ook gebeurt, zo stelde de weerman, de aarde draait gewoon door.

## Natuur

Brechje van Gils gaf puntsgewijs de belangrijkste knelpunten voor de natuur weer.

1. Bij droogte ontstaat brandgevaar, staat de waterkwaliteit onder druk en verandert de biodiversiteit.
2. Hitte geeft een hogere recreatiedruk en heeft effect op de opwarming van het water.
3. Wateroverlast zorgt onder meer voor gebiedsvreemd water met nutriënten.
4. Waterveiligheid zorgt voor een strak dijken- en dammensysteem, maar verstoort de balans is zoek.

Mogelijke oplossingen zijn:

- Ad 1 de toegankelijkheid van natuurgebieden verbeteren, evenals de communicatie met burgers. Zorgen voor een robuust watersysteem, veel natuurgebieden zorgen voor circulatie. De instandhoudingseisen voor biodiversiteit oppakken.
- Ad 2 voor nog meer groen zorgen zodat de natuur als klimaatbuffer kan dienen.
- Ad 3 te veel nutriënten is complex, maar te veel water is niet echt een probleem.

Ad 4 building with nature kan de natuur veerkrachtig maken, nu is er nog weinig ruimte voor de dynamiek van de natuur.

Kortom, als de natuur mag meebewegen is er veel mogelijk, als je vasthoudt aan bestaande afspraken, kan er stress ontstaan.

### **Agrarisch**

Kitty Henderson constateerde dat het om veel en complexe materie gaat voor de landbouwsector (visserijvertegenwoordigers ontbraken). De vier thema's hebben bovendien invloed op elkaar.

De grootste bedreiging is de invloed van het zout door versnelde verzilting en het tekort aan zoetwater op de kwaliteit van de oogst. Dit zorgt voor ontevreden afnemers die in het slechtste geval Schouwen-Duiveland links laten liggen. Daarnaast speelt de toenemende bodemverdichting een rol.

Tegelijkertijd is de groei van gewassen belangrijk voor het opvangen van de effecten van droogte, hitte en voor de CO<sub>2</sub>-afvang. Voor de korte termijn zou je zoetwater beschikbaar moeten maken. Bodemverdichting kun je tegengaan door andere technieken toe te passen (rijpaden, groenbemesting), dit vraagt wel om investeringen.

Het gaat er vooral om de bewustwording van het probleem te vergroten en daarbij niet alleen naar de overheid te kijken. Samenwerking tussen ondernemers, burgers en overheden is belangrijk.

### **Recreatie**

Huig Bode koppelde de bevindingen van de recreatiesector terug.

- Een van de algemene conclusies is, dat er niet meer in hokjes gedacht moet worden, de recreatiesector verandert, functies lopen in elkaar over. De sector wil snel kunnen schakelen, de gemeente moet kijken welke vrijheid er gegeven kan worden. Denken we vanuit het aantal plaatsen of misschien in voetafdruk/milieubelasting.
- Hitte heeft invloed op de gezondheid, ook voor de recreant. Oplossingen zijn een aanpassing van het dagritme (geen activiteiten midden op de dag), communicatie (allemaal dezelfde boodschap in meerdere talen), sociale controle kwetsbare mensen, meer schaduw en groen en hoe ga je als gemeente om met de herinrichting van (recreatie)terreinen? Dus hoe bouw je, welke gevelkleur, glaspartijen, groene daken, grijswater, schaduwwerking, waterberging?
- Waterveiligheid en wateroverlast zorgen voor overstort van het riool en het ontstaan van blauwalg. Zorg voor meer watercirculatie, voor waterbuffering passend bij het gebied en de bodem, regentonnen zijn niet de oplossing, maar zorgen wel voor bewustwording, tegels eruit, bouw recreatiewoningen hoger dan de straat en maak wegen hol in plaats van bol.
- Droogte heeft effect op beplanting, maak water duurder, dan wordt er minder verspild.

Er ligt ook een kans, namelijk meer toerisme. Gezien de urgentie is investeren gewenst, dat kun je terugverdienen in seizoensverlenging.

### **Bebouwde omgeving/Bruinisse**

Blus- en drinkwater staan tijdens droogte onder druk, constateerde Marleen van Koppen met deze doelgroep. Evides maakt waterbuizen smaller voor meer waterdruk en minder vervuiling, maar voor het bluswater kan dat problemen opleveren. De kosten voor groenvoorziening stijgen omdat je meer moet sproeien, tenzij je beplanting beter in de grond zet. Voor zetting tijdens droogte kun je kiezen voor een andere fundering.

De waterveiligheid heeft grote invloed voor Bruinisse dat direct onder de dijk ligt. Overleg met de Veiligheidsregio Zeeland en met de dorpsraad is noodzakelijk. Fysiek kun je gaan ophogen, maar benoem ook vluchtgebieden en oefen het vluchtplan.

Er is weinig schaduw om te beschermen tegen hitte. Er moet meer groen komen dat zorgvuldig geplant wordt. De gemeente zou groen moeten verankeren in haar beleid. Verder kun je gebouwen witter maken, beter isoleren en bij nieuwbouw werken met klimaatadaptieve materialen (baksteen blijft warm). Maar het bouwbesluit is geen gemeentelijk beleid.

Voor elk thema geldt dat bewustwording belangrijk is. Die bereik je niet door campagnes, maar door al op de basisschool er aandacht aan te besteden.

Er zal hoe dan ook overlast ontstaan, er is meer ruimte voor groen nodig en er moet acceptatie ontstaan dat straten soms blank staan. Belangrijk is dat de overheid het goede voorbeeld geeft. Het uitgangspunt moet zijn: alles groen, tenzij...

Na deze presentaties konden de aanwezigen reageren:

Let op dat je in het omgevingsbeleid de juiste keuzes maakt in de locatieplanning van nieuwe woonwijken. Adviseer met name ouderen om bij hitte katoenen kleren te dragen.

Het zijn sombere scenario's, maar we tackelen het probleem wel, laten we waarmaken dat het mens is.

We doen aan symptoombestrijding, de mens is het probleem, met name door zijn verbruik aan goederen.

Wat gaan we daarmee doen?

Het begint bij bewustwording en gedragsverandering, misschien helpt het door voorbeelden te geven en door te laten zien wat het voordeel is in de portemonnee.

Hoe maken we de voetafdruk kleiner? Hier ligt een rol voor de gemeente in samenwerking met anderen.

### **Tot slot**

Gaat Schouwen-Duiveland de slag maken? Het merendeel van de aanwezigen is daar positief over.

Wethouder Ankie Smit is na al deze presentaties hoopvoller gestemd. De sleutel ligt duidelijk bij samenwerking. Aan de klimaatverandering zelf is misschien niet direct wat te doen, maar in adaptatie liggen kansen.

De wethouder hoorde voorbeelden als campings met platanen, wegen die geschikt zijn voor afwatering, acceptatie zonder te veel in te leveren op de leefbaarheid, tappunten voor drinkwater, zoetwateroplossingen voor boeren, andere technieken om de bodemverdichting tegen te gaan en samen met de dorpsraden de communicatie oppakken.

De volgende stappen gaan bestaan uit oplossingen bedenken en financiering vinden.

De opzet van deze dag was goed, meende Smit. Er is veel energie ontstaan, zo zullen de boeren de thema's nog eens met elkaar bespreken om de bewustwording te vergroten. Zij bedankte alle aanwezigen hartelijk voor hun inbreng.



Dirk Keuper (CLM adviesbureau) legde uit dat er een onderzoek gaande is naar de gevolgen van klimaatverandering voor de Zeeuwse landbouw en het stedelijk gebied. Schouwen-Duiveland is al een beetje een droge hoek in vergelijking met de rest van Nederland. De bodemgesteldheid kan door daling, verdichting en verzilting de effecten versterken. (rapport [een link](#)). Als bijlage volgt een schematisch overzicht en een korte samenvatting van het rapport.

Temperatuurstijging zorgt voor een langer groeiseizoen, maar ook voor meer ziekten en plagen. Meer CO<sub>2</sub> in de lucht bevordert zowel de groei als de ziekten en plagen. Weerextremen zorgen uiteindelijk voor minder productie, terwijl ziekten en plagen zowel kunnen afnemen als toenemen.

Teeltspecifiek:

- Wintertarwe heeft voldoende koude nodig.
- Grasland krijgt een langer groeiseizoen én een droogterisico.
- Aardappelen lopen meer risico op phytophthora.
- Suikerbieten krijgen een hoger suikergehalte.

Verzilting betekent een meer (redelijk) zouttolerante gewaskeuze en een ander gebruik van zilte graslanden (begrazing). Om klimaatverandering te benutten heb je goede grond, goed waterbeheer en goede handel/transport nodig.

De aanvulling van Jeroen Manni (ZLTO): er moet een beter beheer van zoetwater komen, het systeem is nu gericht op overlast, niet op beheer.

Voor wateroverlast zoekt het adviesbureau het binnen het huidige systeem: is het gemaalsysteem klimaat robuust? Opmerking: als het misgaat na het zaaien of vlak voor de oogst heb je niks en ben je een jaar verder. Bij extreme buien spoelt ook de bemesting weg, raakt daardoor het oppervlaktewater verontreinigd en moet je opnieuw bemesten. Biologische bestrijding werkt alleen als er groei in de plant zit. En bij goede groei heb je weinig insecten.

Opmerking over droogte en hitte: afnemers gaan om Schouwen-Duiveland heen, want er is minder productie en minder oogstzekerheid.

## EFFECTEN WATEROVERLAST

- Vollopen (gier)kelders huishoudens agrarisch gebied.
- Invloed op oogstgewassen.
- Niet voldoende afvoeren van het water (waterschapsnorm 14 mm).
- Water blijft op akkers liggen (norm aanpassen?).
- Wanneer malen (discussie boeren – waterschap).
- Onvoldoende buffer.
- Gemaal valt stil terwijl akkers nog te veel water hebben (aanpassen systeem?).
- Risico's landbouw nemen toe, een hevige bui heeft invloed op oogst/opbrengst
- Infiltratiecapaciteit van de bodem.
- Invloed op bemesting (uitspoelen).

## Mogelijke oplossingen

- Behoud zoetwater.
- Hemelwater bebouwd gebied van riool afkoppelen en in landbouwgebied opslaan.
- Bufferen in de bodem, peil hoger houden in zandgebieden.
- Kwelschermen langs randen Schouwen plaatsen.
- Zoutwater afpompen, realiseren grotere afvoercapaciteit.
- Locatie specifiek waterbeheer (zoetwaterbellen/Freshem, bufferen, zoutwater malen).
- Eigen peilbeheer agrarisch bedrijf/gebied:
- Overeenstemming waterschap
- Geen overlast voor buurpercelen
- Overall op Schouwen-Duiveland waterbeheer op 'campingniveau'.
- Meer samenwerken.

## EFFECTEN DROOGTE

- Inklinking veengrond (komt niet meer terug), is zichtbaar ten zuiden van de Delingsdijk.
- Meer invloed zout, versnelt verzilting door verdamping.
- Stankoverlast (zwavelgeur).
- Verslechtering waterkwaliteit.
- Blauwalg in kreek Ouwerkerk.
- Temperatuurstijging door minder verdamping van gewassen.
- Minder bladmassa van gewassen.
- Oplopende bodemtemperatuur.
- Minder CO<sub>2</sub>-opname.
- Toename stof.
- Minder zoetwater voor landbouw.
- Minder oogstzekerheid (consequenties voor marktaandeel Schouwen-Duiveland).
- Kwaliteit grasland vermindert (extra kosten wintervoorraad).

## Mogelijke oplossingen

- Grootschalige zoetwaterleiding.
- Ontzilten zout water.
- Duiveland met zoetwater in de sloten ->bedrijfsvoering optimaal.
- Water bufferen in laagste natuurgebieden.
- Gebiedsgerichte aanpak zoals Waterhouderij Walcheren.
- Er ligt een kans in de geulen omgeving Noordgouwe/Duiveland.
- Bewustwording klimaat- en waterbewustzijn inwoners, agrariërs en ondernemers, wie is verantwoordelijk? Nu kijkt iedereen naar het waterschap, de provincie (regels/beheer) en gemeente.
- Rijpadensysteem, robotisering kunnen bodemverdichting tegengaan.
- Groenbemesting (niet ploegen) en jaarrond teelt verbeteren de grondstructuur (regels mineralenboekhouding aanpassen).
- Meer biodiversiteit betekent meer leven in de bodem betekent betere bodemstructuur (rek is eruit op Schouwen-Duiveland).
- Gewassen als suikerbieten houden ook CO<sub>2</sub> vast en geven verkoeling (ook oplossing voor hitte).
- Zoetzoutkartering is bekend, regelbare drainage meer instellen op grondwaterstand, er zijn proeven meegedaan (Limburg).

## **EFFECTEN HITTE**

- Invloed op insecten: een explosie of juist verdwijnen ervan.
- Invloed gebruik biologische bestrijdingsmiddelen, hangt samen met sapstroom gewassen die afneemt bij hitte.
- Invloed op waterkwaliteit: algenbloei, indikking en botulisme.

## **Mogelijke oplossingen**

- Bomen zorgen voor schaduw.
- Bladgewassen zorgen voor koelere bodem.

## **EFFECTEN WATERVEILIGHEID**

- Vluchtplaatsen vee?
- Invloed zout water op gewassen – na 12 uur zijn aardappels rot, het effect ijlt jaren na.
- Bodemstructuur slaat dicht, geen voedingsstoffen meer.
- Oosterschelde niet gebouwd voor effecten klimaatverandering/sterke zeespiegelstijging.

## **Mogelijke oplossingen**

- Compartimentering regionale binnendijken.
- Bewustwording m.m.v. dorpsraden die dicht bij bevolking staan.
- Met de Klimaat Tafel (NME) de boer op!
- Waterveiligheid meenemen in dorpsvisies.
- ZLTO/ASD: vergroenen en verduurzamen, afnemers eisen dat, en bodemleven verbeteren.
- Waterschap voor gebiedsplan Schouwen-Duiveland in beeld brengen wat er al gedaan wordt aan een robuust watersysteem.
- Sessies als deze organiseren.

# Deelsessie bebouwd gebied/ casus Bruinisse

# 3

De gemeente heeft voor Bruinisse een masterplan (geactualiseerd) masterplan opgesteld vertelde Kees Paauwe (gemeente Schouwen-Duiveland). Als onderdeel van START2Cs wil zij de inbreng van vandaag nader verwerken in het masterplan.

## EFFECTEN DROOGTE

- Capaciteit drinkwater (gaat ook door de wc).
- Kleistructuur dijken, het effect van droogte naar regen, dijk scheuren?
- Onderhoudskosten drinkwatervoorziening.
- Verzilting.
- Gezondheidsrisico's
- Dorstige tuinen en planten
- Luchtkwaliteit vermindert (smog/stof).
- Minder blad, minder schaduw.
- Water(berging) verdampt
- Hoger risico op brand terwijl waterleidingen minder diameter hebben gekregen.
- Zetting funderingen (hout/staal)
- Inklinking bodem.
- Onderhoudskosten openbaar groen.

## Mogelijke oplossingen

- Funderingsstabilisator (zandbed).
- Waterberging in de bodem.
- Andere beplanting, beter droogte bestendig, meer ruimte, betere bodem.
- Lespakketten onderwijs.
- Eenduidige communicatie gemeente, Evides en anderen.
- Doelen stellen: alles groen tenzij...

## EFFECTEN HITTE

- Oosterschelde werkt als warmtebuffer.
- Binnenklimaat verslechtert (oude(re) scholen/gebouwen).
- Ouderen drinken te weinig (wie let op?).
- Traditionele woningbouw (binnenklimaat).
- Traditionele infrastructuur – bereikbaarheid.
- Beschikbaarheid koelwater en energievoorziening op bedrijventerrein.
- Weinig schaduw in bebouwd gebied.
- Luchtdoorstroming vermindert, weinig verkoeling.
- Arbeidsproductiviteit vermindert.

## Mogelijke oplossingen

- Groen (zowel gemeentelijk als particulieren) beter benutten.
- Bouwwijze (isolatie, gevelkleur, ecologisch, groene daken etc.).
- Voorwaarden stellen aan ontwikkelaars.
- Lege ruimtes benutten.

- Herstructurering benutten voor herinrichting gebied.
- Andere denkwijze natuur en milieu.
- Op scholen beginnen met veranderen.
- Als gemeente het voorbeeld geven.
- Voorlichting ter bewustwording en kennisvergroting.

## **EFFECTEN WATEROVERLAST**

- Kweldruk.
- Veel gebouwen in laaggelegen gebied.
- Traditionele bouw.
- Rioolcapaciteit.
- Bereikbaarheid.
- Gevoelige infrastructuur.
- Regelgeving.
- Miscommunicatie over oplossingen.
- Veel verharding.
- Weinig waterberging.

## **Mogelijke oplossingen**

- Waterberging oude sportveld.
- Openbare ruimtes voor meerdere functies inrichten.
- Tijdelijk vasthouden water.
- Sturen op minder bestrating en zelf het goede voorbeeld geven.
- Eerlijkheid over oplossingen.
- Herinrichting openbaar terrein.
- Voorwaarden stellen voor nieuwbouw.
- Gescheiden riool met apart stelsel voor bluswater en tuin.

## **EFFECTEN WATERVEILIGHEID**

- Toestroom omliggende gebieden richting Bruinisse.
- Er is geen communicatie op dorpsniveau.
- Er ontbreekt een evacuatieplan.
- Ligging kort aan de dijk.

## **Mogelijke oplossingen**

- Evacuatieplan met Veiligheidsregio, ook oefenen.
- Op dorpsniveau vluchtgebieden, ook door slim bouwen.
- Kennis/scholing, bewustwording crisissituatie.
- Toekomststrategie, wat accepteren we?

Nederland gaat in 2018 gebukt onder de ergste droogte sinds jaren. Paul Begijn, boswachter bij Natuurmonumenten, schetste de situatie in Nederland en de kustgebieden. De grootste problemen doen zich voor in de hoger gelegen natuurgebieden in de binnenlanden. Ook planten en dieren op de zandgronden hebben het moeilijk en leggen soms het loodje. Veel watergangen en ondiepe plassen vallen droog.

Al kan de natuur in de lagergelegen kustgebieden beter tegen een stootje, ook in Zeeland is de droogte extreem. In Plan Tureluur zijn veel waterpartijen drooggevallen, eilandjes voor broodvogels en de zeldzame Noordse woelmuis zijn geen eilandjes meer. Voor de prehistorische muizensoort, zeer gevoelig voor indringers als de veldmuis, kan dit desastreus zijn.

In de toekomst zullen we vaker moeten rekenen op dergelijke zomers. De straalstroom komt vrijwel tot stilstand doordat de Noordpool sneller ontdooit dan de Zuidpool. Hogedrukgebieden houden regenstoringen op afstand, terwijl de buien die wel ontstaan, vaak in het binnenland vallen. Zij zullen voor veel overlast zorgen omdat ze vaak op een en dezelfde plek uitregenen.

Met meer groen in en aan de rand van dorpen en steden, meer open en groene tuinen, en met waterbassins en bufferzones kunnen we lokaal de gevolgen deels opvangen.

Om onze biodiversiteit te behouden zijn grote, aaneengesloten natuurgebieden belangrijker dan ooit. Bovendien voorzien ze in veel gevallen ook in waterberging en zorgen ze dat de hitte in de stad getemperd wordt. Natuurgebieden vormen een belangrijk wapen in de strijd tegen klimaatverandering.

## EFFECTEN WATERVEILIGHEID

- Dijken verdrogen.
- Zandplaten verdwijnen in de Oosterschelde.
- Zeespiegelstijging zorgt voor hogere kweldruk, kans op onderloop.
- Geen dynamisch systeem meer, strak dijksysteem.
- Noodzakelijke veiligheidsmaatregelen hebben effect op natuurwaarden.
- Doorbraak/stroomsnelheid is groter probleem dan hoeveelheid water, intensiever beheer dijken -> hoogwatervluchtplaatsen.
- De balans is zoek door kering en dammen.

## Mogelijke oplossingen

- Noodzakelijke veiligheidsmaatregelen hebben effect op natuurwaarden:
  - Building with nature (dijkoverslag/ruimte voor zee).
  - Slikken en schorren nemen relatief veel CO<sub>2</sub> op.
  - Maatregelen met ook voor natuurwaarden.

## EFFECTEN WATEROVERLAST

- Biodiversiteit.
- Toename van bijvoorbeeld muggen.
- Regenwater.
- Gebiedsvreemde reststoffen-> kruidensoorten onder druk, waterkwaliteit/eutrofiëring, verzoeten water.
- Instandhoudingsdoelstelling Natura 2000.
- Verminderde bereikbaarheid (toerisme).

- Tijdens broedseizoen minder waterbergingsmogelijkheden.
- Grote hoeveelheden regen tijdens kuikenperiode is nadelig.
- Erosie door hogere stroomsnelheden.

### Mogelijke oplossingen

- Gebiedsvreemde reststoffen:
  - Grotere bufferzones maken.
  - Grotere gemalen.
  - Waterlopen verbreden.
- Vee evacueren naar hoger gelegen gebieden.
- Accepteren.

### EFFECTEN DROOGTE

- Brandgevaar -> effect duurt acht jaar (ook bij landbouw).
- Langdurig een risico voor bomen.
- Erosie kwetsbare grond.
- Verzilting zoetwaternatuurgebieden .
- Verdringing.
- Zoetwatersoorten verdwijnen.
- Verandering biodiversiteit.
- Komst van, verdringing door exoten.
- Waterkwaliteit (botulisme/blauwalg).
- Drinkwatervoorziening, bluswater.
- Vis- en amfibiesterfte (biedt ook kansen).
- Voedselaanbod.
- Verdroging versterkt effect stikstof.

### Mogelijke oplossingen

- Brandgevaar:
  - Afvoer mensen/aanvoer water.
  - Regenwater langer in natuurgebieden vasthouden.
  - Communicatie (geen open vuur/afsluiting gebied).
  - Technische middelen inzetten.
- Verzilting natuurgebieden is geen probleem
- Waterkwaliteit:
  - Concentratie voedingsstoffen -> onderzoek naar natuurlijke aanwezigheid en aanvoer.
  - Watercirculatie.
- Verandering biodiversiteit:
  - Aanpassen kan alleen als Europa aanpast, effecten klimaatverandering wordt er al opgepakt.
- Schouwen-Duiveland heeft altijd al te maken met droogteperiodes tussen april-oktober.
- De natuur op Schouwen-Duiveland is minder gevoelig voor droogteperiodes.

### EFFECTEN HITTE

- Meer gebruik van water (recreatie) -> druk op natuurwaarden.
- Langer groeiseizoen.
- Opwarming oppervlaktewater -> kokkels -> scholeksters.
- Opwarming onderwaternatuur.
- Veerkracht natuurlijk systeem.

- Warm water (21-23°) geeft onstabiele atmosfeer -> veel buien.
- Nauwelijks beschutting.
- Flexibiliteit (want telkens op de grens) staat onder druk.

### **Mogelijke oplossingen**

- Aanbrengen meer groen, bomen ([justdigit.org](http://justdigit.org)).
- #reguleren.
- Aanleg schaduwrijke locaties (bossen, groen langs de weg).



De extreme hitte van 2018 is een voorproefje, stelde Arthur van Disseldorp, vertegenwoordiger van de RECRON in zijn pitch. De hitte heeft ook invloed op de camping waar het net zomin afkoelt als in de stad. Mensen slapen daardoor te weinig en raken geïrriteerd. Voor de recreant is de weersverwachting overigens belangrijker, daar beslist hij op, dan het weer zelf.

Recreatieondernemers en overheden zouden meer samen aan tafel moeten zitten. De ondernemer denkt namelijk vooral marktgericht, wil innovatief te werk gaan, terwijl de overheid eerder aanbodgericht werkt en nog in hokjes denkt (recreatie, natuur, agrarisch).

De recreatiesector kan nog een slag maken in de afvoer van overtollig water, de riolering is vaak verouderd. Ook de piekbelasting van water is een onderwerp.

(Bos)branden kunnen grote gevolgen hebben voor toeristen die over relatief smalle wegen, waar veel recreatieterreinen aan liggen, soms maar één richting op kunnen. Zorg voor een calamiteitenapp.

Zeeland is zonder meer een alternatief voor de te warme mediterrane landen. Het blijft hier langer warm en goed weer, dat biedt kansen voor seizoensverlenging. Bovendien is er een toenemende aandacht en waardering voor de natuur. En natuurorganisaties en recreatiebedrijven werken vaker en beter samen.

Zeespiegelstijging heeft uiteindelijk invloed op het strand. Zorg voor alternatieve activiteiten.

Samenwerking en betrokkenheid van alle partijen bij de aanpak van de klimaateffecten is belangrijk. Er moet meer bewustwording komen, zowel van de recreatieondernemer als de gasten. Daar speelt goede communicatie een grote rol in: geen dikke rapporten, wel praktische maatregelen, zonder al te hoge investeringskosten. Uiteindelijk is het zo dat de toerist ruimte en kwaliteit wil en bereid is daarvoor te betalen.

## EFFECTEN HITTE

- Slechte nachtrust, recreanten (en ondernemers) zijn prikkelbaarder en sneller geïrriteerd.
- Meer waterverbruik, het leidingennetwerk van veel recreatieterreinen is daar onvoldoende op berekend.
- Longproblemen door droogte en stof.
- Kwaliteit oppervlaktewater (blauwalg, gezondheidsklachten).
- Evenementen zijn vaak op het heetst van de dag.
- Verstening van campingplaatsen stimuleert hittestress (net als kunstgras).
- Meer airco's, meer behoefte aan stroom, het netwerk van veel recreatieterreinen is daar niet op ingericht.
- Toerist is zich onvoldoende bewust van klimaatgevolgen.

## Mogelijke oplossingen

- Flexibele werk- en openingstijden om het heetst van de dag te ontwijken.
- Doelmatige communicatie, eenduidige boodschap in meerdere talen, ook via [www.zeelandveilig.nl](http://www.zeelandveilig.nl), die breed bekend gemaakt moet worden.
- Zorg voor bewustwording van risico's voordat er iets gebeurt.
- Voldoende watertappunten op recreatieterreinen en in dorpen.
- Deel gratis water uit of zorg voor watertappunten tijdens evenementen.
- Meer schaduw en groen in de openbare ruimte en op recreatieterreinen.
- Creëer 'tochtgaten' waar de wind voor verkoeling kan zorgen.
- De werkgroep Hitte van de GGD moet ook aandacht hebben voor de recreatiesector.

- Hoe bereik je dagjesmensen -> toeristische websites, sociale media, informatiepanelen bij grote parkeerterreinen, VVV-kantoren.
- Houd rekening met klimaatverandering tijdens de bouw van recreatiewoningen en in de keuze van materialen en kleuren, kies voor groene daken en de aanleg van grijswatersystemen.
- Grotere campingplaatsen bieden meer ruimte voor bomen, schaduw en verkoeling.
- Maak de vaste recreant bewust van de nadelen van verharding en kunstgras.

## **EFFECTEN WATERVEILIGHEID EN -KWALITEIT**

- Risico van legionella in (weinig gebruikte) leidingen.
- Blauwalg leidt tot gezondheidsproblemen -> zwemverbod -> communicatie+handhaven.
- Afkalving kust door zeespiegelstijging, blijven ophogen en verbreden? Kunnen we de Blauwe Vlag behouden voor de stranden?
- Risico dijkdoorbraken.
- In najaar en winter is er meer kans op storm(overlast) waar toeristen weinig weet van hebben.
- Zoetwater tekort, verminderde toevoer.
- Risico van overstort bij extreme neerslag, met name op recreatieterreinen.

### **Mogelijke oplossingen**

- Zorg ervoor dat je het regenwater kunt afkoppelen van het riool.
- Leg een grijswatersysteem aan.
- Zorg voor meer doorstroming van water om de kwaliteit te bewaken.
- Leg zoetwaterbuffers aan.
- Houd rekening met de verschillende nationaliteiten in de communicatie.

## **EFFECTEN WATEROVERLAST**

- Water op straat en in de recreatiewoning.
- Verstening en kunstgras voorkomen wateropname en waterafvoer door de bodem.
- Modernisering van campings, huisjes in plaats van tenten, zorgt voor meer verstening.

### **Mogelijke oplossingen**

- Zorg ook bij wateroverlast ervoor dat je het regenwater kunt afkoppelen van het riool.
- Leg een grijswatersysteem aan.
- Promoot de regenton als bewustwording hoe met (te veel) water om te gaan, tegels eruit, planten erin.
- Zorg ook in de openbare ruimte voor meer filtratie en minder asfalt of klinkers.
- Kies in de openbare ruimte voor wadi's, vijvers en brede oevers (wel risico op muggen bij langdurige droogte).
- Wegen kun je hol aanleggen (waterberging) in plaats van bol (staat wel op gespannen voet met beheer, onderhoud en beeldkwaliteit).
- Bouw recreatiewoningen hoger dan het straatniveau.
- In geval van calamiteiten: vergroot vooral al de zelfredzaamheid bij toeristen die hier niet bekend zijn.
- Voorkom verstening en kunstgras op de recreatieterreinen.

## **EFFECTEN DROOGTE**

- Recreanten in een recreatiewoning verbruiken meer water dan kampeerdere.
- Brandgevaar, recreatieterreinen bevinden zich aan smalle, soms doodlopende wegen.
- Watertekort.
- Nu wordt nog streekeigen beplanting voorgeschreven, hoe realistisch is dat met droogte en gebrek aan schaduw?

### **Mogelijke oplossingen**

- Zorg voor beplanting die beter tegen droogte en hitte kan.

- Kies voor bomen en planten die dieper wortelen.
- Leg bluswatervoorzieningen aan op locatie.
- Kijk eens naar de watertarieven, als de kosten hoger zijn, worden mensen zich meer bewust in hun watergebruik.
- Zet in op goede communicatie in meerdere talen om waterverspilling te voorkomen.

## **EXTREME WINTERS**

Naast de eerdergenoemde thema's besprak de deelsessie Recreatie ook het thema extreme winters.

Aanleiding is het feit dat winters zachter worden, wat het toerisme in de wintermaanden bevordert.

- Zachtere winters zorgen voor meer jaarrond toerisme en maken de provincie, en zeker ook Schouwen-Duiveland, aantrekkelijker. Aan de andere kant is er de trend dat winters steeds natter worden wat tot wateroverlast kan leiden.
- De neerslaghoeveelheden nemen toe maar het aantal dagen waarop die vallen, neemt juist af. Dit betekent dat de neerslagintensiteiten heftiger worden.

Kleine kanttekening: er bestaat een kans dat een winter toch koud en droog verloopt. Dan moet er net als afgelopen zomer een 'blokkade' boven Scandinavië liggen, die depressies weghoudt en een noordenwind laat waaien.

## **KORTE TERMIJNANPAK VOLGENS DE DEELSESSIE RECREATIE**

- Hemelwaterafvoer in tuinen opvangen in plaats van afvoeren via het riool. Dit is voornamelijk van belang voor de gebieden waar nog een gemengd rioolstelsel ligt. De gebieden waar al een gescheiden stelsel ligt is niet van toepassing.
- Bewustwording: tegel eruit, plant erin.
- Communicatievormen aanpassen en goed inrichten op andere nationaliteiten/talen.
- Watertappunten aanleggen in de openbare ruimte en zorgen voor gratis water op evenementen.
- Zorgen voor een goede inbedding in het beleid van gemeente. Laat duurzaamheid ook een toetsingsgrond zijn.

# Bijlage 1: Rapport Schoon Water en klimaat Zeeland

Beschrijving van de gevolgen van klimaatverandering voor de Zeeuwse landbouw en het stedelijk gebied en de mate waarin Schoon Water maatregelen bijdragen aan een klimaatrobuuste landbouw en klimaatrobuust stedelijk beheer.

Auteurs: Carin Rougoor, Dirk Keuper, Peter Leendertse

© CLM 909, september 2017

## **SAMENVATTING**

Dit rapport beschrijft de gevolgen van klimaatverandering voor de Zeeuwse landbouw en het stedelijk gebied.

### **Klimaatverandering in de landbouw**

De gevolgen van klimaatverandering voor de landbouw in Zeeland zijn een gecombineerd effect van zachtere, nattere winters, het vaker voorkomen van neerslagpieken en periodes van droogte en een toenemende kans op verzilting van de bodem. Het groeiseizoen wordt langer door de temperatuurstijging. Meer CO<sub>2</sub> in de lucht (de oorzaak van klimaatverandering) kan de landbouwproductie in potentie doen toenemen. Maar per gewas, per grondsoort en per jaar kunnen de gevolgen weer anders zijn. Literatuurbronnen noemen klimaatverandering als een van de oorzaken van de toegenomen kwetsbaarheid van gewassen voor ziekten en plagen, naast andere oorzaken, zoals de teelt in monocultuur, de selectie van hoogproductieve rassen en het jarenlange gebruik van chemische gewasbescherming. Onkruiden, ziekten en insecten profiteren veelal van de warmte. Hierdoor zien we een opkomst van ziekten en plagen uit zuidelijker gebieden. Bestrijding van ziekten en plagen zal daardoor meer aandacht vereisen en de kans bestaat dat het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen toeneemt.













### **Gewasspecifieke gevolgen**

Gewassen reageren verschillend op de klimaatverandering. Wintertarwe heeft na het kiemen een koudeperiode nodig. Bij stijging van de gemiddelde temperatuur wordt de periode dat wintertarwe kan worden ingezaaid, korter. Anders ontbreekt deze koudeperiode. Als gevolg van het vaker voorkomen van droogteperiodes in het groeiseizoen, kan daarnaast de opbrengst van wintertarwe dalen. Dit geldt ook voor grasland. Daar staat tegenover dat het gras kan profiteren van de toename van het groeiseizoen. Ook suikerbieten profiteren van dit langere teeltseizoen; het suikergehalte van de bieten neemt hierdoor toe. Aardappels zijn gevoelig voor verrotting als het land erg nat is en water te lang tussen de ruggen blijft staan. Meer hoosbuien in de toekomst levert daarmee een verhoogd risico op. Daarnaast kunnen extra natte periodes in de herfst ook de oogst bemoeilijken. Bij warme, natte zomers neemt het risico op Phytophthora toe. Maar de problemen kunnen ook verminderen bij meer droge perioden in de zomer: felle zon doodt de schimmel. Als gevolg van de zeespiegelstijging en de bodemdaling in Zeeland treedt verzilting op van de bodem. Er zijn aanwijzingen dat bestaande gewassen en gewasvariëteiten, waaronder sommige aardappelrassen, veel beter kunnen omgaan met zilte omstandigheden dan tot nu toe werd verondersteld. Mocht blijken dat het toch niet haalbaar is de huidige teelten te handhaven, dan kunnen boeren overstappen op zilte groenten (zoutplanten) of op normale landbouwgewassen die ook in zilte omstandigheden een goede productie kunnen leveren (zouttolerante planten). Een andere mogelijkheid om de landbouw aan te passen aan verzilting is het gelijktijdig ontwikkelen van natuur en zilte landbouw door begrazing van zilte graslanden of kwelders door vee of schapen.

Door de klimaatverandering zal de behoefte aan ziekte- en hitteresistente rassen toenemen. Goed bodembeheer blijft essentieel (o.a. om het waterbufferend vermogen te verhogen) en een goede tijdsplanning binnen de teelten wordt belangrijker.

## WEERSVERANDERINGEN ALS GEVOLG VAN KLIMAATVERANDERING

Figuur 7.

Klimaatvariabele		Trend tot 2050/2100
Gemiddelde temperatuur	Jaar	
	Winter	
	Lente	
	Zomer	
	Herfst	
Aantal ijsdagen		
Aantal vorstdagen		
Aantal warme dagen		
Aantal zomerse dagen		
Aantal tropische dagen		
Gemiddelde neerslag	Jaar	 
	Winter	
	Zomer	 
Aantal dagen met < 1 mm		
Aantal dagen met > 15 mm		
Neerslagtekort	Zomer	
Zeespiegelstijging		

## OVERZICHT VAN KLIMAATBESTENDIGHEID

Tabel 4

Tabel 4. Overzicht van klimaatbestendigheid van Schoon Water maatregelen.

Maatregel draagt bij aan robuustheid, bodemkwaliteit, waterbufferend vermogen	
	Rijpadensysteem
	Grasbanen
	Dammen tussen aardappelruggen (erosiestop)
	Lagunegreppels
	LOP-stuwen

Vervolg tabel 4 overzicht van klimaatbestendigheid

	Peilgestuurde drainage
	Maisteelt in stroken
	Grasland verjongen i.p.v. vernieuwen
	Afbraak organische stof verminderen door minder intensieve grondbewerking
	Structuurbederf en verdichting voorkomen
<b>Maatregel verlaagt afspoelingsrisico (bij hoosbuien)</b>	
	Akkerranden FAB
	Dammen tussen aardappelruggen
	Lagunegreppels
<b>Maatregel ook goed toepasbaar / flexibeler inzetbaar bij extremere weersituaties</b>	
	Luchtondersteuning
	Wingssprayer
	UV-C licht
<b>Maatregel mogelijk effectiever door langere groeiseizoen / snellere groei</b>	
	Onderbladbespuiting
	Bladgroensensoren i.v.m. doodspuiten
	Groenbemester tegen aaltjes
	Hagen rond het gewas (langer in het blad is gunstig voor driftreductie)

# Bijlage 2: Samenstelling doelgroepen

## DOELGROEP AGRARISCH/VISSERIJ

Naam	Organisatie
André van de Straat	provincie Zeeland
J. Jongepier	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
Kitty Henderson	Gemeente Schouwen-Duiveland
Miora Maat-Rijk	gemeente Borsele
Jeroen Manni	Agrarisch Schouwen-Duiveland
Dirk Keuper	CLM
Pieter de Ruijter	Agrarisch Schouwen-Duiveland
Rob Heintjes	Gemeente Schouwen-Duiveland
Marjan Sommeijer	Waterschap Scheldestromen
Heleen de Hulster	Dorpsraad Sirjansland
Jenny van der Welle	HZ University of Applied Sciences, Delta Academy
Gillis Klompe	Agrariër
Jos van Felius	Waterschap Scheldestromen

## DOELGROEP BEBOUWD GEBIED/CASUS BRUINISSE

Naam	Organisatie
Sabine Nouwens	Gemeente Schouwen-Duiveland
Risto de Pagter	Gemeente Schouwen-Duiveland
Ko Crucq	Zeeuwend
Alfred van den Berge	Veiligheidsregio Zeeland
Kees Paauwe	Gemeente Schouwen-Duiveland
Mia van der Horst- van de Velde	Dorpsraad Dreischor
Mariska Dingemanse	provincie Zeeland / VRZ
Daniel van Veen	NXXS
Marc Veenhoven	Enduris
Jan Dalebout	Gemeente Schouwen-Duiveland
Lex den Toonder	Gemeente Schouwen-Duiveland
Tanny de Rooij	Dorpsraad Scharendijke
Thea van de Sande	Stichting Dorpsraad Ouwerkerk

Naam	Organisatie
Leo Kaan	Gemeente Schouwen-Duiveland
Pieter van der Wolf	Stichting Noorderpolder
Ron van der Veen	Waterschap Scheldestromen
Maarten de Bruijn	Gemeente Vlissingen
Marleen van Koppen	Gemeente Schouwen-Duiveland
Menno Jansen	Student HZ
Mark van Leeuwen	Student HZ
Erik Schumacher	Provincie Zeeland
Frans van der Meij	Dorpsraad Dreischor
Henk Zielman	Staatsraad Brouwershaven

## DOELGROEP NATUUR

Naam	Organisatie
Paul Begijn	Natuurmonumenten
Brechje van Gils	Gemeente Schouwen-Duiveland
Jos Broeke	Meteo Zeeland
Myriam Sels	Dorpsraad Renesse
Thijs Maljaars	Gemeente Borsele
Peter van Sante	Gemeente Schouwen-Duiveland
Nadine Smits	Gemeente Schouwen-Duiveland
Cees van den Bos	Gemeente Schouwen-Duiveland
Desiree Uitdewilligen	Waterschap Scheldestromen
Joost van der Hulst	Gemeente Schouwen-Duiveland
Mariëtte Berrevoets	provincie Zeeland
Rinus Dijke	Zeeuwse Vereniging van Kleine Kernen (ZVKK)
Nick Rijckaert	Waterschap Scheldestromen
Daniëlle van der Zalm	Stichting Noorderpolder
Carolyn Jonkers	Gemeente Middelburg
Tessa Heye	Veiligheidsregio Zeeland
Mariëlle Schenk	Gemeente Schouwen-Duiveland
Michael Zevenhoven	Staatsbosbeheer



## DOELGROEP RECREATIE

Naam	Organisatie
Ruud van der Leijé	Gemeente Schouwen-Duiveland
Leo Caljouw	provincie Zeeland
Niels Elshof	provincie Zeeland
Lianne Kooiman	Watersnoodmuseum
Huig Bode	Gemeente Schouwen-Duiveland
Femke de Vries	Groen Links Schouwen-Duiveland
Miranda van der Neut	Gemeente Schouwen-Duiveland
Patrice Troost	Veiligheidsregio Zeeland
AAH Langendoen	Dorpsraad Ouwerkerk en Camping 't Sluitgat
Piet-Hein Nelissen	Waterschap Scheldestromen
Arthur van Disseldorp	RECRON
Lisette van Rij	provincie Zeeland
Rinus van Zetten	Gemeente Schouwen-Duiveland
Niels Kampstra	Gemeente Schouwen-Duiveland
Maurits Schipper	Waterschap Scheldestromen

## OVERIG

Naam	Organisatie
Olaf Griffioen	Gemeente Schouwen-Duiveland
Ankie Smit	Wethouder, Gemeente Schouwen-Duiveland
Marcel Mathijssse	Veiligheidsregio Zeeland
Inge Heuff	Freelance redacteur
Aad van der Wouden	Dagvoorzitter



Laan van St. Hilaire 2  
4301 SH Zierikzee

Postadres:  
Postbus 5555  
4300 JA Zierikzee

T (0111) 452 000

[gemeente@schouwen-duiveland.nl](mailto:gemeente@schouwen-duiveland.nl)  
[www.schouwen-duiveland.nl](http://www.schouwen-duiveland.nl)

