



Klimaatadaptie in Zuid-Holland

Noodzaak, resultaten en vervolg

Volgens het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) verandert het klimaat door mondiale opwarming als gevolg van emissie van broeikasgassen. Overheden reageren met twee typen beleid: mitigatie, gericht op het verminderen van de emissies van broeikasgassen en adaptatie, gericht op het aanpassen van de ruimtelijke inrichting om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen.

De noodzaak voor aanpassing aan klimaatverandering kwam aan het begin van deze eeuw op de politieke agenda via het rapport van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw (WB21). Het rapport was een reactie op de bijna-overstromingen van de grote rivieren in 1993 en 1995 en de ernstige wateroverlast in het Westland in 1998. Het kabinet legde in 'Anders omgaan met water' een nieuwe strategie voor het waterbeleid vast, waarbij ook ruimtelijke maatregelen onderdeel werden van het waterbeheer.

'Anders omgaan met water' gaf een impuls aan het provinciale beleid voor wateroverlast en de waterveiligheid langs de kust en de rivieren.

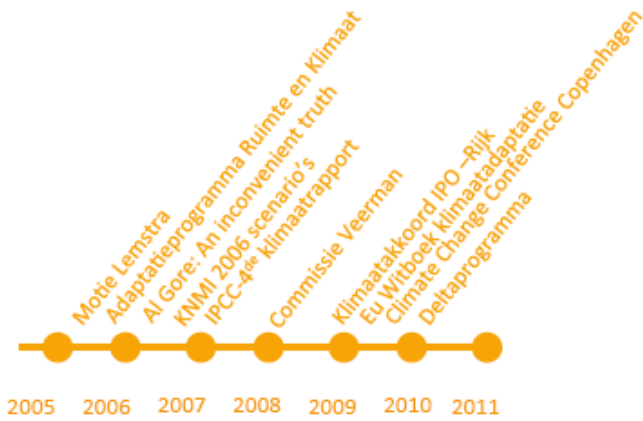
Verbreding van het klimaatvraagstuk

De extreem droge en warme zomer van 2003 toonde aan dat ook droogte en hitte problemen kunnen veroorzaken. De jaren 2006 en 2007 waren de warmste jaren sinds het begin van de regelmatige waarnemingen in De Bilt in 1706.

Deze gebeurtenissen laten zien dat klimaatverandering geen vraagstuk van de verre toekomst is, maar dat de effecten nu reeds merkbaar zijn.

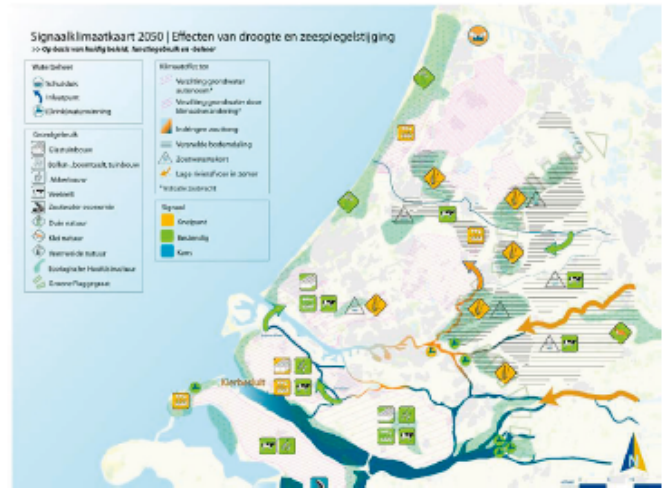
De recordtemperaturen in 2006 en 2007 vielen samen met een verbreding van de discussie over klimaatverandering. Eind 2005 vroeg de Eerste Kamer in de motie Lemstra c.s. om een langetermijn-ruimtelijke-investeringsstrategie die ook rekening houdt met klimaatveranderingen.

De mondiale klimaatverandering heeft ook gevolgen voor Zuid-Holland. De provincie Zuid-Holland heeft de laatste jaren veel werk gemaakt van onderzoek naar de effecten van klimaatverandering op de gebruikersfuncties en het ontwikkelen van oplossingen om dat gebruik aan te passen. Daarbij is samengewerkt met gemeenten, regio's, waterschappen, onderzoeksinstituten en het Rijk. De factsheets laten zien waar we nu staan, wat de belangrijkste resultaten zijn, hoe dat is vertaald naar de ruimtelijke functies in Zuid-Holland en wat de opgaven voor de komende jaren zijn. De factsheets zijn geschreven voor de algemene lezer en bevatten verwijzingen naar rapporten en onderzoeken.



Het kabinet startte met de Nationale Adaptatiestrategie Ruimte en Klimaat. Voorjaar 2006 publiceerde het KNMI nieuwe klimaatscenario's als opvolger van de WB21-scenario's. Najaar 2006 kwam de film 'An Inconvenient Truth' van Al Gore uit, in het voorjaar van 2007 gevolgd door het vierde rapport van het IPCC. De film en het rapport hadden wereldwijd grote impact. Als reactie op bovenstaande gebeurtenissen startte de provincie in voorjaar 2007 het Actieprogramma Klimaat en Ruimte (AKR). In 2009 maakten Rijk en provincies in een bestuursakkoord formele afspraken over het klimaatbestendig maken van het provinciale omgevingsbeleid, de structuurvisies en de gebiedsgerichte programma's.

De provincie heeft vanaf het begin van de activiteiten van het AKR de samenwerking gezocht met nationale kennisinstututen (KNMI, WUR, Deltares). Nationale kennisprogramma's zoals Klimaat voor Ruimte en Kennis voor Klimaat hebben deze samenwerking sterk gestimuleerd. Het eerste product van deze samenwerking was het Klimaatschetsboek Zuid-Holland waarin een vertaling van de KNMI '06-klimaatscenario's naar Zuid-Holland was opgenomen. In de Klimaatwijzer van 2008 is de kennis uit het schetsboek vertaald in de belangrijkste beleidsopgaven voor Zuid-Holland. Klimaatsignaal kaarten verbeeldde de maatschappelijke effecten van zeespiegelstijging, neerslagextremen, temperatuurstijging op de gebruiksfuncties in Zuid-Holland. In de Klimaatwijzer zijn de belangrijkste opgaven benoemd. Het gaat om waterveiligheid in het benedenrivierengebied, zoetwatervoorziening, wateroverlast stedelijke agglomeraties en de integrale ruimtelijke opgaven in het Groene Hart en de Zuidwestelijke Delta met klimaatadaptatie in de landbouw, de natuur en voor de

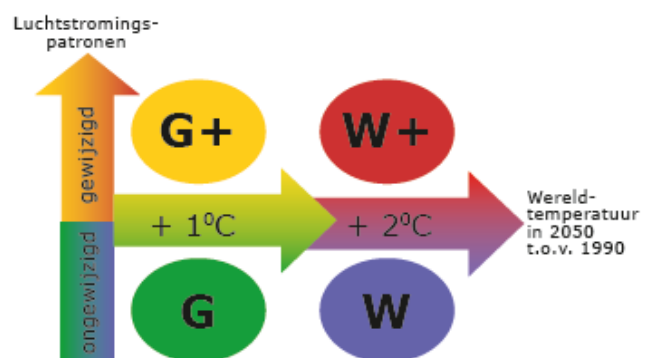


Greenports. De beleidsopgaven zijn vervolgens verankerd in het provinciaal Waterplan en de Provinciale Structuurvisie van 2010.

De afgelopen jaren is klimaatadaptatie geëvolueerd van een vraagstuk van het waterbeleid naar een breed maatschappelijk vraagstuk wat vele beleidsvelden beïnvloedt.

Klimaatverandering: huidige inzichten

De KNMI-scenario's voor klimaatverandering uit 2006 schetsen vier denkbare toekomstbeelden voor het Nederlandse klimaat. Twee scenario's (G en G+) gaan uit van gematigde opwarming van de aarde met gemiddeld 1 graad in 2050 en 2 graden in 2100. De andere twee (W en W+) van een warmere toekomst met gemiddeld 2 graden opwarming in 2050 en 4 graden in 2100. De scenario's G+ en W+ houden bovendien rekening met veranderde luchtstromen, waardoor in Nederland de zomers droger en de winters natter worden. Bij de publicatie van de KNMI '06-scenario's ging het KNMI ervan uit dat alle scenario's een gelijke kans hadden. In de aanvullingen op de scenario's uit 2009 stelt het KNMI





dat door de inmiddels waargenomen sterke opwarming de scenario's W en W+ waarschijnlijker zijn geworden. De scenario's WW+ passen ook beter bij de ontwikkeling van de huidige mondiale emissies.

Recent onderzoek van de OECD laat zien dat bij ongewijzigd beleid de mondiaal gemiddelde temperatuur in 2100 met 3 tot 6 graden stijgt. Ruim boven het internationale doel van maximaal 2 graden temperatuurstijging.

Klimaatverandering en extreem weer

Veranderingen in weersextremen zijn de meest zichtbare gevolgen van klimaatverandering. Maatschappelijk zijn veranderingen in weersextremen zeer relevant. Schade ontstaat immers door extreme gebeurtenissen. Maar tegelijkertijd is het lastig om individuele weergebeurtenissen toe te schrijven aan klimaatverandering. De laatste jaren is er in de wetenschap voortgang geboekt met extremenstatistiek. Het blijkt dat extreme gebeurtenissen mede veroorzaakt worden door de algemene opwarming van het klimaat. Zo leidt een kleine stijging van de gemiddelde temperatuur tot een veel grotere kans op extreme temperaturen. In Nederland is in de afgelopen jaren vooral sprake geweest van extreme neerslag. De vier hoogste uurwaarnemingen stammen alle uit de laatste 10 jaar. Er lijkt een sterke relatie te bestaan met de stijging van de temperatuur. De verwachting is dan ook dat er in toenemende mate heftige buien zullen voorkomen.

Resultaten Actieprogramma Klimaat en Ruimte

Bij de start van het provinciale Actieprogramma Klimaat en Ruimte was het inzicht in de effecten van klimaatverandering op Zuid-Holland vrij globaal. De afgelopen jaren zijn de gevolgen scherper in beeld gebracht en onderbouwd met feitenmateriaal.

Duidelijk is gebleken dat klimaatverandering gevolgen heeft voor het wonen en werken in de stad, de landbouw en de glastuinbouw, waterkwaliteit, de kwaliteit van de natuur, het landschap en de bodem (verzilting, vermessing, verdroging, bodemdaling).

Klimaatverandering gevolgen:

- *Behoeftte aan verkoeling in de stad.*
- *Economische kansen voor openluchtrecreatie en landbouw.*
- *Zwemwaterkwaliteit kan probleem worden.*
- *Probleem voor sommige landbouwgewassen.*
- *Klimaatgordels verschuiven, populaties van planten en dieren schuiven mee.*
- *Bepaalde ziektes komen vaker voor.*
- *Meer ruimte voor waterberging nodig.*
- *Risico op schade aan wegen, bruggen, gebouwen.*
- *Meer files door hevige buien.*
- *Problemen rivierscheepvaart (laag water).*

Het provinciale Actieprogramma Klimaat en Ruimte heeft zich vooral gericht op die effecten van klimaatverandering die nog niet via de uitvoering van het waterbeleid voor WB21 op de politieke agenda stonden.

De afgelopen jaren is onderzoek uitgevoerd naar de effecten van klimaatverandering op natuur en landbouw, naar de zoetwater- en verziltingsproblematiek in West-Nederland, naar bodemdaling en naar het stedelijk hitte-eiland-effect. De kennis over zoetwater is inmiddels opgenomen in het Deltaprogramma Zoetwater.

De voornaamste producten die het AKR heeft opgeleverd, naast de bijdragen aan de Provinciale Structuurvisie en het Waterplan zijn:

- Klimaat-effectenschetsboek Zuid-Holland.
- IPO-klimaat-schetsboek en effectatlas.
- Provinciaal afwegingskader klimaat en ruimte in het kader landelijk Routeplanner programma.
- De Klimaatwijzer, met klimaatsignaalkaarten.
- Ruimtelijke klimaatscan op de meeste integrale ruimtelijke projecten, waaronder de Zuidplaspolder.
- Bijdragen aan landelijke kennisprogramma's en Deltaprogramma.
- Vertegenwoordiging provincies in het Interbestuurlijk dossierteam EU-witboek klimaatadaptatie.
- Diverse presentaties en bijdragen aan congressen.
- Bouwsteen Voorloper Groene Hart.
- Verkenning Droogtebestendig West-Nederland.
- Klimaatpilots in IJsselmonde (klimaatbuffer natuur en water), Waalblok (watervoorziening glastuinbouw) Streefkerk (overstroombare dijk).



- Hotspots Rotterdam en Haaglanden (hitte in de stad).
- Onderzoek naar neerslagextremen (kusteffect).
- Ontwikkeling adaptatiestrategie Hof van Delfland.

Klimaatpilots en klimaatbuffers

De provincie heeft in 2011 een miljoen euro geïnvesteerd in het toepassen van de kennis over adaptatie in klimaatpilots. Deze sluiten aan bij het initiatief van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu voor klimaatbuffers. Zo zijn er de klimaatpilot brede dijk Streefkerk (loopt door in 2012), de pilot waterberging in de glastuinbouw en de klimaatbuffers IJsselmonde en Duinherstel Punt van Voorne. Daarnaast lopen nog onderzoeken en experimenten zoals de Kennis voor Klimaatstudies naar waterveiligheid, zoetwatervoorziening en landelijk gebied.

En een internationaal project met het gebruik van een hoge resolutie weerradar om neerslagextremen beter te kunnen voorspellen (Interreg. project RainGain).

Vervolg: integratie in Water, Groen en Ruimte

Het provinciale Actieprogramma Klimaat en Ruimte is eind 2011 beëindigd. Klimaatadaptatie is meegenomen in de uitvoeringsagenda's van Ruimte, Wonen en Bodem en Water en Groen.

De belangrijkste opgaven voor de komende jaren liggen bij het realiseren van geen-spijt-maatregelen in het oostelijk deel van het Groene Hart voor realisatie van een klimaatbestendige ecologische hoofdstructuur, het voldoen aan de doelstellingen van de kaderrichtlijn water en het afremmen van bodemdaling. In de Zuidvleugel betreft de opgave het tegengaan van hitte en wateroverlast in het stedelijk gebied en het benutten van kansen voor groenblauwe structuren in het gebied rondom de steden.

Andere opgaven betreffen een klimaatbestendig beheer en onderhoud van de (vaar)wegen, realisatie van een klimaatbestendige zoetwatervoorziening in de Greenport Boskoop en de Greenport Westland/Oostland en klimaatbestendig buitendijks wonen.

Doorwerking van internationaal en Europees klimaatadaptatiebeleid

In 2013 zal het IPCC haar vijfde rapport publiceren. Ook het KNMI brengt in 2013 nieuwe klimaatscenario's uit. In datzelfde jaar zal de Europese Commissie haar adaptatiestrategie vaststellen. Nieuwe inzichten en beleid schetsen het kader voor een verdere verdieping van het provinciale adaptatiebeleid in de komende periode. Het afgelopen decennium heeft laten zien dat klimaatadaptatie geen opgave is die op korte termijn is afgerond. Het is meer een cyclisch proces, met regelmatige bijstelling van het beleid op basis van nieuwe inzichten.

Factsheets per ruimtelijke functie

De belangrijkste resultaten van het Actieprogramma Klimaat en Ruimte voor de verschillende sectoren en functies zijn beschreven in factsheets.

Deze behandelen de volgende onderwerpen:

- Landbouw
- Glastuinbouw
- Boomteelt
- Natuur
- Wonen, werken en recreëren in de Zuidvleugel
- Mobiliteit en waterkeringen
- Recreatie.

Daarnaast is er een factsheet geschreven met de belangrijkste lessen uit de besluitvormingsprocessen, waar klimaatadaptatie een belangrijke rol heeft gespeeld, zoals bij de Zuidplaspolder, de Zuid-Hollandse Eilanden en het Bentwoud.





Actieprogramma Klimaat en Ruimte

Dit is één van negen factsheets van het Actieprogramma Klimaat en Ruimte 2007-2011 van de provincie Zuid-Holland. De factsheets omvatten de inzichten van vier jaar werken aan klimaatadaptatie in Zuid-Holland. Zij zijn bedoeld voor belangstellenden en onze collega's die het omgaan met klimaatverandering in hun dagelijkse werk zullen overnemen. Onderwerpen die aan de orde komen zijn: glastuinbouw, landbouw, boomteelt, natuur, recreatie, wonen, werken en recreëren in de Zuidvleugel, mobiliteit en waterkeringen, besluitvormingsprocessen en een koepeltekst over klimaatadaptatie.

Bronnen Actieprogramma Ruimte en Klimaat

1. Klimateffectschetsboek Zuid-Holland, Alterra DHV, 2008.
2. Herijking Zoetwaterverkenning, Midden-West Nederland, PZH 2008.
3. Nota Discussiepunten Klimaatbestendigheid PSV en Waterplan. PZH 2008.
4. Klimaatanalyse Integrale Ruimtelijke Projecten. Xplorelab PZH 2008.
5. Klimaatwijzer, PZH 2008.
6. Ruimtelijke klimaatscan, methodiek ontwikkeling. Case Zuid-Holland. PZH 2009.
7. Discussie "Ruimtelijke Impact Water en Klimaat" besluitvorming hoe deze te verwerken in Structuurvisie. PZH 2009.
8. Provinciaal afwegingskader Klimaatbestendigheid. Routeplanner, 2009.





9. Aanpak Droogte Groene Hart/Zuidvleugel Ac uut. Bouwsteen voor Voorloper Groene Hart. PZH 2009.
10. Factsheet Ruimtelijke Klimaatscan, aanvulling op de signaalkaarten van de Klimaatwijzer. PZH Xplorelab 2009.
11. Vraag en aanbod van zoet water in de Zuidwestelijke Delta, een verkenning, Programma Kennis voor Klimaat, Acacia Water e.a. 2009.
12. Actieprogramma Klimaat en Ruimte 2009-2011. Bouwstenen voor de uitvoeringsprogramma's van PSV en Waterplan. PZH 2009.
13. Voortgangsrapportage Actieprogramma Klimaat en Ruimte. PZH 2009.
14. Gouwe Wiericke schetst haar toekomst voor 2040, PZH/Xplorelab 2010.
15. Project Radar. Haalbaarheidsstudie naar een regionale regenradar. Arcadis, 2010.
16. Eindrapport Afsluitbaar Open Rijnmond - een systeembenadering, Programma Kennis voor Klimaat, TU Delft e.a. 2010.
17. Synthese rapport Flood risk in unembanked areas Programma Kennis voor Klimaat. Deltares e.a. 2010.
18. Hoge temperaturen ten gevolge van het stedelijk hitte eiland effect nu en in de toekomst. TNO, 2011.
19. Watervraag glastuinbouw, een quick scan van de huidige en toekomstige watervraag in Midden-West Nederland. Wageningen UR, 2011.
20. Eindrapportage Droogtebestendig West-Nederland. PZH 2011.
21. Klimateffecten op de Natura 2000 moerascorridor. Alterra, 2011.
22. Werkboek en inspiratieboek toekomst Veenweide, Kennis voor Klimaat en PZH 2012.
23. Zwaveldynamiek in het West-Nederlandse laagveengebied. Met het oog op klimaatverandering. Vermaat, J. et al. Vrije Universiteit, Universiteit van Amsterdam, Wageningen-UR, B-WARE, KNW, 2012.
24. Klimaatbestendige zoetwatervoorziening Greenport Regio Boskoop, AAQ 2012 (in druk).
25. Klimaatverandering en bodemdaling in veenweidegebieden, DHV H+N+S 2012 (in druk).

Algemene bronnen

Klimaatonderzoek/gebruikte literatuur

1. Waterbeheer 21ste eeuw, Unie van Waterschappen, 2002.
2. Effecten van klimaatverandering in Nederland, Milieu en Natuurplanbureau, 2005.
3. KNMI Climate Change Scenarios 2006 for the Netherlands, KNMI 2006.
4. Klimaat in de 21e eeuw vier scenario's voor Nederland, KNMI 2006.
5. Routeplanner 3: Wat we weten en wat we niet weten over klimaatverandering in Nederland, Kennis voor Klimaat, Habiforum, Leven met Water, 2007.
6. De toestand van het klimaat in Nederland 2008, KNMI 2008.
7. Definitiestudie Afwegingskader: naar een klimaatbestendig Nederland, 2008.
8. Klimaatverandering in Nederland, aanvullingen op de KNMI '06 scenario's, KNMI 2009.
9. Meeting report International conference Deltas in Times of Climate Change Rotterdam 2010.
10. Werk maken van klimaat, klimaatagenda 2011- 2014, ministerie IenM 2011.
11. Deltaprogramma 2012: Werk aan de Delta, Maatregelen voor nu voorbereiding voor morgen, Deltaprogramma 2011.
12. Praktijkboek Ruimte voor Klimaat, Klimaat voor Ruimte 2011.
13. KNMI: Twee manieren om de Russische hittegolf te verklaren, februari 2012.
14. OECD Environmental Outlook to 2050, 2012.

Colofon

Uitgave van de provincie Zuid-Holland, 2012

www.zuid-holland.nl 208631.

Vormgeving en druk: bureau Mediadiensten.

Tekst: provincie Zuid-Holland, NC Advies. 6 juni 2012. 214846