

De gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme

Kansen voor de recreatiesector

Stichting

ReCREATie

Kennis- en Innovatiecentrum



ALTErrA

WAGENINGENUR

colofon

©Stichting Recreatie, maart, 2008

Auteur: Chantal de Jonge

Projectleiding: Erik Tuunter

Eindredactie: Hanneke Gijsbertse

In samenwerking met Alterra; C.M. Goossen

Met subsidie van: Ministerie van LNV

Uitgever: Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum

Raamweg 19

2596 HL Den Haag

telefoon: 070-312 49 70

fax: 070-312 49 99

e-mail: secretariaat@kicrecreatie.agro.nl

website: www.stichtingrecreatie.nl

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Gevolgen van klimaatverandering voor het weer	5
1.2.1	Klimaatverandering: voorspellingen voor de toekomst	5
1.2.2	Het weer	7
1.3	Onderzoeksvraag en aanpak	8
1.3.1	Leeswijzer	9
2	Gevolgen van klimaatverandering voor toerisme	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Verschuivingseffecten	11
2.3	De invloed van het weer op bestemmingskeuze	11
2.4	Buitenlandse vakanties	13
2.4.1	Zonvakanties	13
2.4.2	Wintersport	15
2.5	Binnenlands toerisme	15
2.5.1	Binnenlandse vakanties	15
2.5.2	Aantrekkelijkheid Nederland voor buitenlandse toeristen	16
3	Gevolgen van klimaatverandering voor recreatie	19
3.1	Inleiding	19
3.2	Weersgevoeligheid van recreatie	19
3.3	Watersport	19
3.4	Zwemmen en zonnen	20
3.5	Vissen	22
3.6	Wandelen en fietsen	22
3.7	Wintersporten	26
3.8	Stationaire recreatie	26
3.9	Spreiding door de tijd	27
4	invloed van Adaptatieplannen op recreatie en toerisme	29
4.1	Inleiding	29
4.1.1	Beleidscontext	29
4.2	Het rivierengebied- 'Ruimte voor de Rivier'	29
4.3	De kust- 'Zwakke Schakels'	31
4.4	Laag Holland- het Groene Hart	34
4.5	Hoog Nederland- Droge zandgronden	37
4.6	Steden	38
5	Betrokkenheid	41
5.1	Inleiding	41
5.2	Kennis van het thema	41
5.3	Betrokkenheid bij adaptatieplannen	42
6	Conclusies en aanbevelingen	45
6.1	Inleiding	45
6.2	Conclusies	45
6.3	Aanbevelingen	50
6.3.1	Uitbreiding en verdieping kennis	50
6.3.2	Betrokkenheid	51
	Literatuur	54
	Bijlage 1: geïnterviewde personen	58

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Klimaatverandering staat volop in de belangstelling van de overheid, maatschappelijke organisaties en de media. De gevolgen van de klimaatverandering worden immers steeds meer zichtbaar. De top tien van de warmste jaren ooit bestaat volledig uit jaren na 1988 en het aantal dagen met 'extreem' weer neemt toe. Nederland wordt warmer en natter en dat heeft gevolgen voor vele facetten van onze maatschappij, waaronder recreatie en toerisme.

Het weer is van grote invloed op de keuzes die mensen maken in hun vrije tijd. Veel activiteiten worden alleen ondernomen bij bepaalde weersomstandigheden, en veel vakantiebestemmingen danken hun populariteit aan het klimaat. Als het klimaat verandert, heeft dit dus gevolgen voor de activiteiten die mensen ondernemen en de bestemmingen die zij bezoeken.

Naast directe gevolgen voor recreatie en toerisme heeft klimaatverandering ook indirecte gevolgen. Het landschap verandert door klimaatverandering en de adaptatiemaatregelen voor het opvangen daarvan. Adaptatieplannen bieden de toeristisch- recreatieve sector zowel kansen als bedreigingen. Vaak worden recreatie en toerisme genoemd als sector die mogelijk baat heeft bij adaptatieplannen, maar blijft onderbelicht hoe deze baten vorm krijgen. Voor een deel ligt dat aan de relatief geringe betrokkenheid van de sector. Hierdoor kunnen kansen worden gemist of niet ten volle benut.

Het doel van dit rapport is de gevolgen van de klimaatverandering voor recreatie en toerisme in beeld brengen en bij de sector onder de aandacht brengen. Hierbij ligt de nadruk op mogelijke kansen die klimaatverandering en klimaatgerelateerde adaptatieplannen aan de sector bieden.

1.2 Gevolgen van klimaatverandering voor het weer

1.2.1 Klimaatverandering: voorspellingen voor de toekomst

De omvang van klimaatverandering is, net als het weer, maar moeilijk te voorspellen. Bij het weer wordt vooral gekeken naar de verwachtingen op zeer korte termijn; bij klimaatverandering wordt gekeken naar de gevolgen voor komende decennia. Bij klimaatverandering spelen complexe processen die de effecten kunnen versterken of verminderen. Zo is het onzeker of de prominente luchtstromingen boven Europa zullen veranderen en wat het effect van mitigatieplannen is. Mitigatieplannen bestaan uit maatregelen om de uitstoot van CO² te verminderen, die verantwoordelijk wordt gehouden voor (de menselijke bijdrage aan) klimaatverandering.

Vanwege deze onzekerheid heeft het KNMI in navolging van de IPCC¹ (Intergovernmental Panel on Climate Change) vier mogelijke klimaatscenario's ontwikkeld, zie figuur 1.

¹ Het IPCC is opgericht door de World Meteorological Organization (WMO) en het United Nations Environment Program (UNEP) om de technische, wetenschappelijke en sociaal-economische kennis in kaart te brengen die nodig is voor het begrijpen van de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering.

Figuur 1: Klimaatscenario's KNMI

	Naam	Toelichting
G	Gematigd	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen West Europa
G+	Gematigd +	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind
W	Warm	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen West Europa
W+	Warm +	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind

Bron: KNMI, 2006

Deze scenario's zijn ontwikkeld als basis voor studies naar de effecten van klimaatverandering en om overheid, burgers en het bedrijfsleven in staat te stellen op de effecten te anticiperen (KNMI, 2006). Vooral nog verwacht het KNMI in West-Europa voor 2050 ten opzichte van 1990:

- een temperatuurstijging van 0,9 tot 2,3 graden in de winter (december, januari, februari).
- een temperatuurstijging van 0,9 tot 2,8 graden in de zomer (juni, juli, augustus).
- een zeespiegelstijging van 15 tot 35 cm.

Figuur 2 Klimaatscenario's KNMI, Voorspelde verandering voor 2050 t.o.v. basisjaar 1990.

2050		G	G+	W	W+
Winter	gemiddelde temperatuur	+0,9°C	+1,1°C	+1,8°C	+2,3°C
	koudste winterdag per jaar	+1,0°C	+1,5°C	+2,1°C	+2,9°C
	gemiddelde neerslaghoeveelheid	+4%	+7%	+7%	+14%
	aantal natte dagen (≥0,1 mm)	0%	+1%	0%	+2%
Zomer	gemiddelde temperatuur	+0,9°C	+1,4°C	+1,7°C	+2,8°C
	warmste zomerdag per jaar	+1,0°C	+1,9°C	+2,1°C	+3,8°C
	gemiddelde neerslaghoeveelheid	+3%	-10%	+6%	-19%
	aantal natte dagen (≥0,1 mm)	-2%	-10%	-3%	-19%
Zeespiegel	absolute stijging	15-25 cm	15-25 cm	20-35 cm	20-35 cm

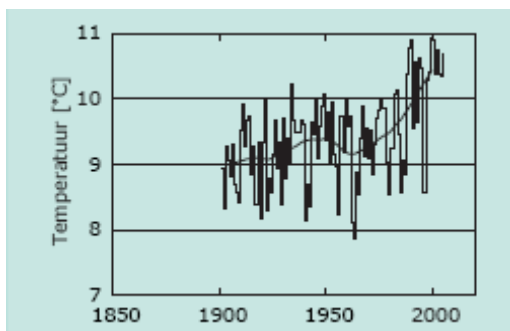
Bron: KNMI, 2006

1.2.2 Het weer

Hoewel de klimaatscenario's dus verschillende varianten van de verandering van het weer vertegenwoordigen, vindt een aantal veranderingen in ieder scenario plaats:

- De opwarming van de aarde zet door. Wereldwijd is de temperatuur sinds 1900 met 0,8°C gestegen, maar de opwarming verloopt niet overal gelijk. De opwarming was het grootst op het Noordelijk halfrond. In Nederland is de temperatuur sinds 1900 met 1,2°C gestegen, zie figuur 3. Na 1960 is de opwarming versneld.

Figuur 3: Gemiddelde jaartemperatuur in de Bilt, tussen 1900 en 2005

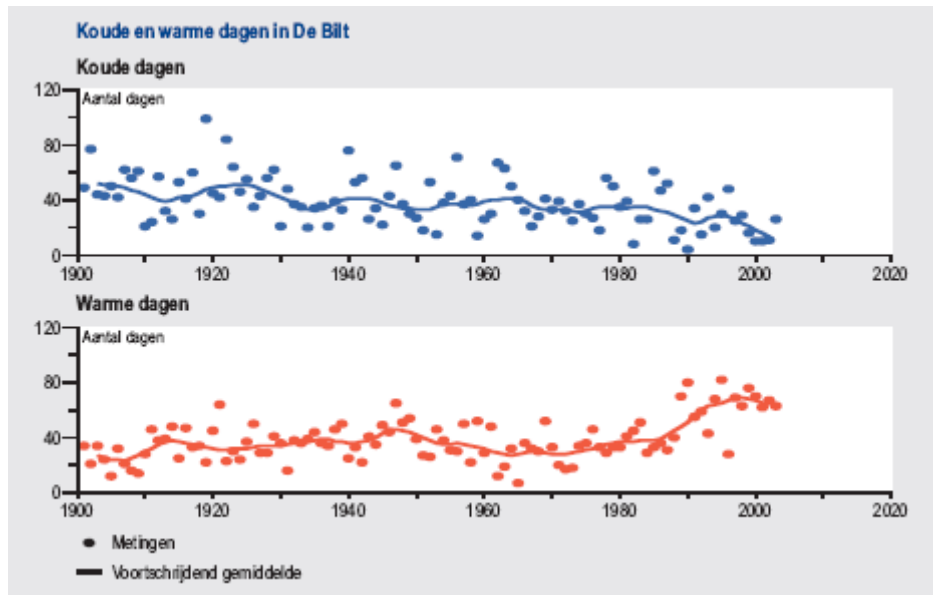


Bron: KNMI, 2006

- De temperatuurstijging in Nederland is in de zomer groter. Zachte winters en warme zomers komen vaker voor. Het aantal koude dagen (dagen met een minimumtemperatuur van 0°C of lager) en het aantal ijsdagen (dagen met een maximum temperatuur van 0°C of lager) neemt af, het aantal warme dagen

(dagen met een maximum temperatuur > 20°C) en zomerse dagen (dagen met een maximumtemperatuur > 25°C) neemt toe (KNMI, 2007), zie figuur 4.

Figuur 4: Ontwikkeling van het aantal koude en warme dagen in de Bilt sinds 1900.



Bron: MNP, 2005, op basis KNMI

- De Nederlandse winter wordt natter. In Nederland is de hoeveelheid neerslag sinds 1906 met 18% toegenomen. Ook extreme neerslaghoeveelheden nemen toe. Met name in de winter zal het aantal regendagen (dagen met een neerslaghoeveelheid > 0mm) toenemen.
- De hevigheid van regenbuien in de zomer neemt toe, maar het aantal zomerse regendagen wordt juist minder. De Nederlandse zomer wordt dus warmer en droger.
- De berekende veranderingen in de windkracht zijn klein ten opzichte van de natuurlijke grilligheid. Het is dus aan te nemen dat de gevolgen van klimaatverandering voor de windkracht in Nederland beperkt zullen zijn.

1.3 Onderzoeksvraag en aanpak

Met subsidie van het ministerie van LNV heeft de Stichting Recreatie, Kennis en Innovatiecentrum in samenwerking met Alterra geïnventariseerd wat de gevolgen zijn van klimaatverandering voor toerisme en recreatie in Nederland.

Klimaatverandering zal naar verwachting grote gevolgen hebben voor recreatie en toerisme. Toch is er maar weinig bekend over die gevolgen. Onderzoekers hebben het thema nog niet echt ontdekt en ook de toeristisch-recreatieve sector zelf lijkt maar weinig betrokken te zijn bij het thema. Klimaatverandering wordt vaak gezien als een probleem dat vooral op de lange termijn consequenties zal hebben voor recreatie en toerisme. Toch zijn er nu al duidelijke gevolgen van klimaatverandering zichtbaar die betrokkenheid van de sector vragen. Juist omdat recreatie en toerisme kunnen profiteren van klimaatverandering. Naast directe gevolgen als warmere zomers en een langer seizoen, vragen vooral de indirecte gevolgen betrokkenheid van de sector. Als gevolg van klimaatverandering en adaptatieplannen verandert het landschap. Dat biedt volop kansen om het landschap aantrekkelijker en toegankelijker te maken voor recreanten en toeristen.

Voor de rol van toerisme als veroorzaker van klimaatverandering is wel veel aandacht. De toename van het (toeristisch) vliegverkeer wordt vaak genoemd als een

belangrijke bron van CO² uitstoot. In dit rapport gaat het echter alleen om de gevolgen van klimaatverandering, niet de oorzaken.

Bijdrage van toerisme aan klimaatverandering

Geschat wordt dat ongeveer 5% van de wereldwijde antropogene CO² uitstoot door de toeristische sector wordt veroorzaakt (WTO). Ongeveer 75% van de CO² uitstoot die wordt toegeschreven aan het toerisme wordt veroorzaakt door vervoer. Hierbij wordt het vliegverkeer vaak genoemd als belangrijkste boosdoener, maar ook het wegtransport zorgt voor veel vervuiling.

Net als in andere sectoren is ook de toeristische sector druk bezig met het ontwikkelen van strategieën om de hoeveelheid CO² uitstoot te beperken. Dit heeft onder andere geleid tot de mondiale klimaatconferenties van Djerba in 2003, en Davos in 2006, waarin vertegenwoordigers van de toeristische sector bijeen kwamen om het klimaatprobleem te bespreken. De deelnemers kwamen overeen dat de toeristische sector snel werk moet maken van klimaatverandering om duurzaam te kunnen blijven groeien. De belangrijkste acties voor de toeristische sector zijn:

- *Mitigatie* van de uitstoot van broeikasgassen door transport en accommodatie
- *Adaptatie* van toeristische bedrijven aan de veranderende klimaatomstandigheden
- Nieuwe en bestaande *technologie* toepassen om efficiënter met energie om te gaan
- *Financiële middelen* bemachtigen om arme landen en regio's te helpen

www.world-tourism.org

Om een beeld te krijgen van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme is relevante literatuur onderzocht. Hierbij is ook aandacht besteed aan relevante beleidsdocumenten. Vanwege de relatieve 'nieuwheid' van het thema is contact gezocht met personen en instanties die actief zijn op het gebied van klimaatverandering en recreatie en toerisme. Hierbij is ook gekeken naar de gevolgen van klimaatverandering voor verschillende gebieden. Omdat de ruimtelijke gevolgen van klimaatverandering per regio zullen verschillen, zijn de gevolgen voor toerisme en recreatie ook anders.

1.3.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de gevolgen van klimaatverandering voor toerisme besproken: wat is de invloed van de weersverandering op de vakantiekeuze van mensen? Hoofdstuk 3 behandelt de gevolgen van klimaatverandering voor recreatie: hoe verandert het vrijetijdsgedrag van de Nederlander? Hoofdstuk 4 is gewijd aan de gevolgen van klimaatverandering voor verschillende gebieden: hoe verandert het landschap, wat zijn de adaptatieplannen en wat zijn daarvan de gevolgen voor toerisme en recreatie? Hoofdstuk 5 gaat in op de betrokkenheid van overheden, wetenschappers en de sector bij het thema klimaatverandering en recreatie en toerisme. De conclusies en aanbevelingen staan in hoofdstuk 6.

2 GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING VOOR TOERISME

2.1 Inleiding

Onze samenleving en de natuur zijn ingericht op het klimaat, aldus het Milieu en Natuur Planbureau (2005). Toerisme is een van de meest weergevoelige economische sectoren (Gupta et al., 2004). Bij de keuze voor een vakantiebestemming laten mensen zich leiden door verwachtingen wat betreft temperatuur, neerslag en wind.

De meeste toeristen hebben een voorkeur voor droog en zonnig weer. Uit statistisch onderzoek van Maddison (2001) blijkt dat de ideale maximum dagtemperatuur in de buurt van de 30°C ligt. Lise en Tol (2002) stellen dat de optimale gemiddelde temperatuur per dag (24-uurs periode) ongeveer 21°C is.

Binnen de toeristische sector werd lange tijd aangenomen dat klimaat een min of meer constante factor is in de keuze van bestemmingen (Dawson, 2007). Door klimaatverandering is daar echter verandering in gekomen. Hoewel klimaatverandering naar verwachting weinig invloed zal hebben op de ontwikkeling van toerisme als geheel, zal klimaatverandering waarschijnlijk wel grote invloed hebben op de mondiale spreiding van toerisme in tijd en locatie. Het klimaat verandert, en mensen zullen hun gedrag hierop aanpassen (Amelung, 2005).

2.2 Verschuivingseffecten

Klimaatverandering heeft op twee manieren gevolgen voor toerisme. Ten eerste heeft een verandering in weersomstandigheden invloed op wanneer mensen op vakantie gaan en waar ze heen gaan. Hierbij is zowel de verandering van het weer in de woonomgeving als op de plaats van bestemming van invloed op de bestemmingskeuze. Daarnaast leidt een weersverandering ook tot een verandering van de (landschappelijke) kenmerken van bestemmingen. Sommige bestemmingen zullen aantrekkelijker worden, andere juist minder aantrekkelijk. Gevolgen van klimaatverandering zijn onder andere (toenemende) kusterosie en minder sneeuwzekerheid; veranderingen die de toeristisch-recreatieve mogelijkheden van gebieden beperken (Viner & Agnew, 1999). Andere mogelijke gevolgen zijn afname van de natuurlijke schoonheid (die vaak aanleiding is tot bestemmingskeuze), toegenomen smog in stedelijke gebieden, drinkwatertekorten, bosbranden en extreme hitte en verwoestijning in Zuid-Europa.

Niet alle vormen van toerisme zijn echter even gevoelig voor de gevolgen van klimaatverandering. Volgens Wall (1998) is natuurtoerisme gevoeliger dan cultuurtoerisme door de indirecte effecten (i.e. aantasting van het landschap, flora en fauna). Extra gevoelig zijn strand- en bergtoerisme (Amelung, 2005).

2.3 De invloed van het weer op bestemmingskeuze

Zowel de natuurlijke omgeving als klimatologische omstandigheden zijn van groot belang voor het bepalen van de aantrekkelijkheid van een regio als vakantiebestemming (Viner & Agnew, 1999). Amelung & Viner (2006) stellen dat klimaatfactoren waaronder temperatuur, aantal zonuren en (de afwezigheid van) regen voor een groot deel de internationale toeristische bewegingen binnen Europa bepalen. Lohmann en Kaim (1999) onderzochten het belang van bestemmingskenmerken onder Duitse toeristen. Hieruit bleek dat landschap de belangrijkste factor was in de keuze

van een bestemming (gevolgd door economische afwegingen) en dat het weer de derde belangrijkste factor was. Hu en Ritchie (1993) concluderen op basis van diverse studies uit de jaren '70 dat landschap en klimaat van universeel belang zijn bij de keuze voor een bestemming. Vanwege het weer kiezen veel mensen voor hun belangrijkste vakantie een bestemming in het buitenland (Viner & Agnew, 1999). Maar ook het binnenlands toerisme wordt beïnvloed door het weer. Als het gedurende een korte periode mooi weer is, vinden er meer binnenlandse vakanties plaats, met name gericht op buitensport activiteiten (Viner & Agnew, 1999).

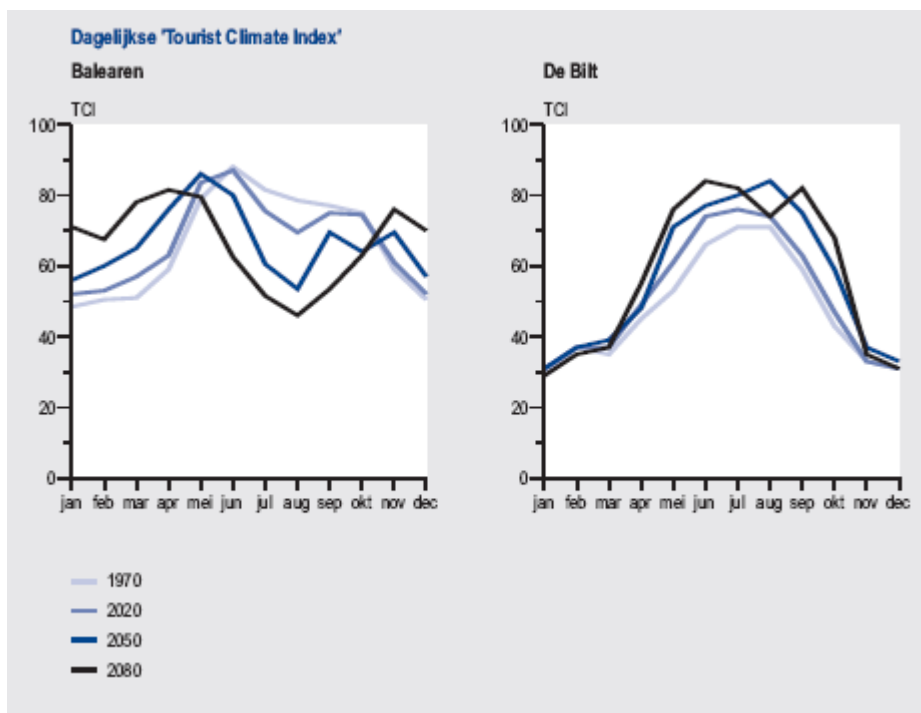
Hoewel het weer een belangrijke factor is in de bestemmingskeuze speelt dit niet voor alle soorten vakanties een even grote rol. Smith (1993) maakt onderscheid tussen weersafhankelijk toerisme en weersgevoelig toerisme. Bij weersafhankelijk toerisme is het weer een van de hoofdmotieven voor het kiezen van een bestemming. Bij een bestemming als de Balearen, bijvoorbeeld, geeft maar liefst driekwart van de toeristen aan dat het weer het belangrijkste motief was om voor de Balearen te kiezen (Aguiló et al., 2005). Bij weersgevoelig toerisme is weer niet de belangrijkste reden om voor een bestemming te kiezen, maar wel voor de periode waarin men gaat.

De 'Tourist Climate Index'

Een maat voor de aantrekkelijkheid van een gebied voor toeristen is de Tourist Climate Index (TCI) (MNP, 2005). De TCI is opgebouwd uit onder meer temperatuur, luchtvochtigheid, zon, regen en wind. Een score boven 70 is zeer goed, en wil zeggen dat het klimaat van een bestemming aantrekkelijk is voor toeristen. Een score boven 90 is ideaal.

Figuur 4 laat de gevolgen van klimaatverandering zien voor de TCI van de Balearen (Mallorca, Menorca en Ibiza) en voor de Bilt. De aantrekkelijkheid van de Balearen in het hoogseizoen neemt af. In noordelijker streken, zoals Nederland, blijft de zomer het belangrijkste toeristenseizoen. Dit seizoen duurt wel veel langer; niet alleen juli en augustus horen erbij, maar de hele periode van mei tot en met september.

De ontwikkeling van de Tourist Climate Index van de Balearen en de Bilt.



Bron: MNP, 2005

2.4 Buitenlandse vakanties

2.4.1 Zonvakanties

In 2006 maakten Nederlanders 13,5 miljoen lange en 3,2 miljoen korte vakanties in het buitenland. Daarbij staat Frankrijk al jaren op de eerste plaats als bestemmingsland, gevolgd door Duitsland en Spanje. Voor korte vakanties naar het buitenland zijn de buurlanden de belangrijkste bestemming. Een groot deel van alle lange vakanties is in het Middellandse Zeegebied doorgebracht (CBS, 2007). De mediterrane regio, een van de drukst bezochte streken van Europa, heeft haar populariteit voor een belangrijk deel te danken aan het zonnige klimaat. Het toerisme naar de mediterrane regio is sterk gebonden aan het zomerseizoen. Klimaatverandering heeft als gevolg dat de zomers in de mediterrane regio warmer en droger zullen worden.

Hoewel veel toeristen de warmte opzoeken, is het verband tussen temperatuur en aantrekkelijkheid zeker niet lineair. Op een gegeven moment wordt een maximum bereikt, waarna een verdere temperatuurstijging niet langer als aangenaam maar juist als onaangenaam wordt beschouwd. Verschillende studies naar de gevolgen van klimaatverandering tonen aan dat de klimatologische omstandigheden in Zuid-Europa minder aantrekkelijk voor toerisme worden, terwijl het klimaat van Noord en West-Europa juist aantrekkelijker wordt voor toerisme (Viner & Agnew, 1999, Madison, 2001).

Naast een temperatuurstijging in het zomerseizoen tot boven het punt dat deze nog aangenaam wordt gevonden door toeristen, zijn er ook een aantal bijkomende gevolgen die de mediterrane regio minder aantrekkelijk maakt voor toerisme. De gevolgen van klimaatverandering zijn hier al zichtbaar. Mediterrane landen hebben al een aantal jaar te maken met extreem warme periodes en droogtes.

Met name de toegenomen droogte leidt tot problemen voor toeristenoorden. Door de temperatuurstijging is de behoefte aan water groot, maar neemt de beschikbaarheid hiervan af. Nu al staat de watervoorziening van een groot aantal toeristenoorden onder druk. Tijdens het toeristenseizoen verveelvoudigt de bevolking van een groot aantal toeristengebieden. Daar komt bij dat toeristen vaak meer water gebruiken dan de lokale bevolking (Essex et al., 2004). Ook voorzieningen voor toeristen leggen vaak een grote druk op hulpbronnen. Zwembaden en golfbanen, bijvoorbeeld, verbruiken enorm veel kostbaar drinkwater en de airconditioning staat in veel hotels constant aan.

De toenemende droogte leidt ook tot een toenemend risico op bosbranden (zie pagina 15). Niet alleen de kans op bosbranden is groter, maar ook de hevigheid van de branden neemt toe. Verschillende achtereenvolgende jaren zijn toeristengebieden geteisterd door hevige bosbranden die vaak zeer moeizaam te blussen waren door de aanhoudende droogte (Viner & Agnew, 1999).

Selectie krantenkoppen juli 2007.

NOS, 31 juli 2007

Op de Cycladen in Griekenland is de noodtoestand afgekondigd. Eilanden als Santorini en Mykonos hebben gebrek aan drinkwater door de droogte en hitte. Ook voor toeristen is water op rantsoen.

AD 26 juli 2007

Toeristen ontvluchten bosbrand op Kroatisch eiland

ZAGREB - Vele honderden toeristen en bewoners zijn het Kroatische eiland Solta ontvlucht, waar ongeveer driehonderd brandweerlieden al sinds dinsdag proberen een grote bosbrand onder controle te krijgen. Kroatische functionarissen lieten weten dat op Solta ongeveer 400 hectare bos is verwoest.

De autoriteiten gelastten woensdagavond de evacuatie van 1400 toeristen en inwoners van het dorpje Necujam, dat door de vlammen wordt bedreigd. De evacués zijn met boten naar de stad Split overgebracht.

(ANP)

AD 15 juli 2007

Honderden toeristen geëvacueerd

ANKARA - Meer dan achthonderd toeristen in de Turkse vakantie regio rond Milas, nabij Bodrum, zijn zondag geëvacueerd wegens een grote bosbrand. Aangewakkerd door een harde wind is in het gebied al 130 hectare in de as gelegd.



NRC 24 juli 2007

Vier doden door bosbrand Italië

Rome, 24 juli. Zuidoost-Europa lijdt onder bosbranden en temperaturen van ruim boven de veertig graden. In de Italiaanse regio Puglia kwamen vier mensen om het leven door branden in de natuur.

In heel Zuidoost-Europa woeden honderden bosbranden. In Hongarije zijn in één week vijfhonderd mensen meer overleden dan gebruikelijk. In Servië lijdt de landbouw sterk onder de hoge temperaturen. Volgens het ministerie van Landbouw in Belgrado is naar schatting 30 procent van de oogst verloren gegaan.

In Macedonië wordt gevreesd dat landmijnen uit de Eerste Wereldoorlog die in de grond zijn achtergebleven door de warmte spontaan kunnen exploderen. Macedonië, Albanië en Kosovo kampen verder met grootschalige stroomuitval door het verhoogde gebruik van koelingsapparatuur.

Ook in het Spaanse Barcelona is het gebruik van airconditioning de oorzaak van een stroomstoring. Tienduizenden hebben daar voor de tweede achtereenvolgende nacht zonder stroom gezeten. (BBC, AFP, AP)

AD 12 juli 2007

Toeristen vluchten voor Griekse bosbrand

ATHENE - Honderden toeristen op het Griekse eiland Skiathos zijn geëvacueerd uit hun hotels wegens een grote bosbrand. De vlammenzee wordt aangewakkerd door een straffe wind. Door hoge temperaturen en aanhoudende droogte zijn er deze zomer talrijke bosbranden in Griekenland

AD 5 juli 2007

Toeristen vluchten voor branden

DEN HAAG/BARCELONA - Bij de alarmcentrale van de ANWB zijn woensdag tientallen meldingen binnengekomen van Nederlandse toeristen die vanwege een bosbrand werden geëvacueerd van campings aan de Noordoost-Spaanse Costa Dorada. Dat heeft een woordvoerder van de centrale gezegd. In elk geval twee campings bij Montroig del Camp aan de kust in de provincie Tarragona werden uit voorzorg ontruimd omdat de branden te dichtbij kwamen. Zeker vier personen kampten met ademhalingsproblemen door de rook. Of en hoeveel schade er is ontstaan aan eigendommen van de toeristen, is niet bekend. Op een camping gingen de receptie, een restaurant en enkele huisjes in vlammen op. In totaal werden zo'n drieduizend mensen geëvacueerd uit woonwijken en de twee campings. Zij werden ondergebracht in sporthallen. Het gaat om de eerste grote bosbrand van dit jaar in Spanje.

Frankrijk

In het zuidoosten van Frankrijk bij Muy (Var) moesten zes campings met 1800 gasten worden ontruimd wegens een bosbrand. Aan de Côte d'Azur is door bosbranden al ruim duizend hectare verwoest.

2.4.2 Wintersport

Naast zonvakanties is ook wintersport populair onder Nederlanders. Maar liefst 1 miljoen Nederlanders gaat jaarlijks op wintersport, met de Alpen als favoriete bestemming (Amelung, 2005).

Wintersport is net als strandtoerisme uitermate gevoelig voor de gevolgen van klimaatverandering. Sneeuw is van cruciaal belang voor wintersporten. De kans op sneeuwval hangt samen met de luchttemperatuur. Omdat deze onder invloed van klimaatverandering is gaan stijgen, is de sneeuwzekerheid van veel populaire wintersportbestemmingen aan het verminderen (Amelung, 2005). Veel skigebieden hebben de afgelopen winters te maken gehad met een korter seizoen, doordat de sneeuw pas later in het jaar valt en eerder weer smelt (Viner & Agnew, 1999). Eén van de meest in het oog springende gevolgen van de opwarming van de aarde is het wegsmelten van gletsjers die vaak al duizenden jaren oud zijn, zie figuur 5.

Figuur 5: Gevolgen van klimaatverandering voor Europa's grootste gletsjers, de Aletsch gletsjer, Zwitserland.



Bron: WWF.

In de Alpen en andere wintersportgebieden worden maatregelen genomen om als wintersportbestemming te blijven bestaan. Sommige gletsjers worden 's zomers in plastic ingepakt om smelten te voorkomen en op veel plaatsen wordt inmiddels veelvuldig gebruik gemaakt van sneeuwkanonnen die kunstsneeuw produceren in aanvulling op natuurlijke sneeuw. Echter, de investeringen in het aanleggen en onderhouden van skipistes en voorzieningen zijn hoog. Door de toegenomen kosten komt de rentabiliteit van veel skigebieden onder druk te staan.

2.5 Binnenlands toerisme

2.5.1 Binnenlandse vakanties

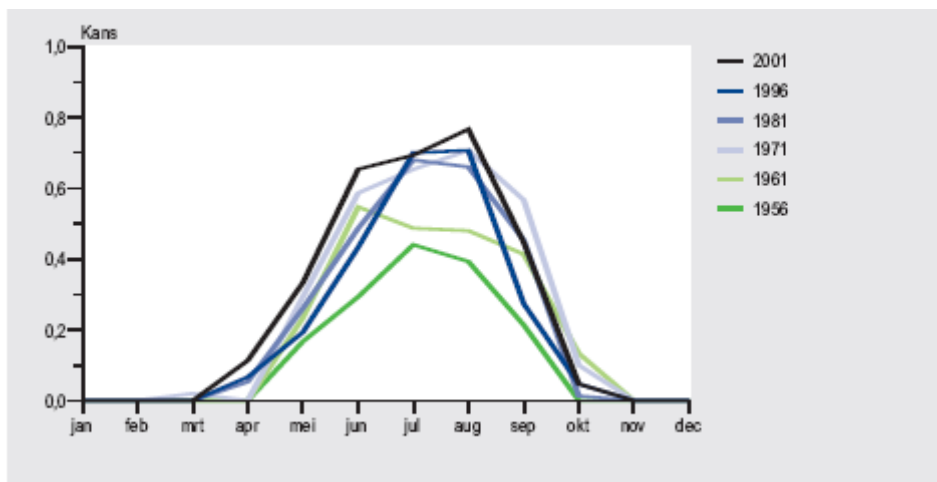
In 2006 maakten Nederlanders 8,8 miljoen lange en 9 miljoen korte binnenlandse vakanties. Bij de lange vakanties trokken de Noordzeepadplaatsen de meeste vakantiegangers. Bij de korte vakanties ging men vooral naar de Veluwe en Veluwerand en de Noordzeepadplaatsen (CBS, 2007).

Als de mediterrane regio de komende jaren minder aantrekkelijk wordt voor toerisme en de wintersport steeds meer te lijden krijgt van klimaatverandering, wordt ons eigen land een aantrekkelijker alternatief. Een jaar als 2006, bijvoorbeeld, met een

hoge gemiddelde temperatuur en een aantal maanden warm zomerweer leidt direct tot een toename van het aantal toeristische overnachtingen (CBS, 2006b). Berekeningen van Carter (1991) laten zien dat de zone met een optimaal klimaat voor toerisme opschuift naar het Noorden (Amelung, 2005).

Nederlandse zomers zullen warmer en droger worden en langer duren. Hierdoor wordt de aantrekkelijkheid van Nederland als vakantiebestemming van Nederlandse toeristen groter en neemt de behoefte om naar het buitenland op vakantie te gaan af (Hamilton, 2003; Hamilton et al., 2005). Volgens Lise et al. (2002) zal de vraag naar binnenlands toerisme in Nederland met 5% toenemen voor iedere graad temperatuurstijging. Een kantekening hierbij is dat mensen een binnenlandse vakantie vaak afwisselen met meer buitenlandse vakanties in het volgende jaar. De behoefte aan buitenlandse vakanties blijft dus bestaan, ook als het weer in eigen land verbetert.

Figuur 6: Kans op 5 opeenvolgende warme dagen in de Bilt



Bron: MNP, 2005

Een van de regio's die veel zal profiteren van de temperatuurstijging is de kustzone. De kust is nu al populair voor verblijfsrecreatie en dagtoerisme. Door klimaatverandering zal de Nederlandse kust steeds meer een bestemming voor verblijfsrecreatie worden (Amelung, 2000). Waar Nederlanders nu vooral voor korte vakanties voor het eigen land kiezen (Amelung, 2005), zal Nederland in de toekomst steeds aantrekkelijker worden voor lange vakanties, ook in het hoogseizoen.

2.5.2 Aantrekkelijkheid Nederland voor buitenlandse toeristen

Buitenlandse toeristen onderscheiden slechts een beperkt aantal regio's (Marktplan, 1996). Duitsers hebben een voorkeur voor de kustregio, de watergebieden en de bossen, Belgen delen de laatstgenoemde voorkeur. Toeristen uit andere delen van de wereld komen voornamelijk voor de historische steden, in het bijzonder Amsterdam. Het aantal buitenlandse gasten steeg in 2006 tot 10,7 miljoen. Duitsland is de belangrijkste markt met 2,8 miljoen gasten, gevolgd door Groot-Brittannië met 1,9 miljoen, Amerika met 1,3 miljoen en België met 1,0 miljoen gasten (CBS, 2007).

Omdat het zomerseizoen aangenamer wordt en langer gaat duren zal het aantal dagtochtjes waarschijnlijk toenemen. De nabijheid van de kust voor de bewoners en bezoekers van de Randstad maakt het kustgebied een aantrekkelijke bestemming voor dagtochtjes. Hoewel veel buitenlandse toeristen dus voornamelijk naar ons land komen voor de steden zullen zij bij mooi weer waarschijnlijk sneller kiezen voor een

dagtocht naar de kust. Het aantal buitenlandse toeristen dat voor langere vakanties naar de Nederlandse kust komt zal in de nabije toekomst waarschijnlijk maar beperkt toenemen (Amelung, 2005).

3 GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING VOOR RECREATIE

3.1 Inleiding

Net als bij de vakantiebestemming speelt het weer ook in de keuze voor recreatieactiviteiten een belangrijke rol. Veel recreatieactiviteiten spelen zich buiten af en zijn daarom uitermate weergevoelig. Wandelen, fietsen en (buiten) zwemmen zijn activiteiten die meestal alleen worden ondernomen bij bepaalde weersomstandigheden. Het is daarom aannemelijk dat recreatiegedrag verandert als het weer verandert. Hierdoor zal ook de behoefte aan recreatievoorzieningen veranderen.

Het belangrijkste verschil tussen de invloed van het weer op de keuze voor toerisme en recreatie is dat vakantiekeuze vaak ver van te voren plaats vindt, maar dat bij recreatie de beslissing pas op het laatste moment genomen hoeft te worden (IISD, 1999). Hierdoor zal ook het effect van klimaatverandering op toerisme en recreatie verschillen.

3.2 Weersgevoeligheid van recreatie

Net als bij toerisme zijn niet alle recreatievormen even gevoelig voor veranderingen in het weer. Sommige activiteiten, zoals wandelen en zeilen, kunnen goed worden beoefend bij uiteenlopende temperaturen, terwijl andere, zoals zwemmen en zonnen, om specifieke weersomstandigheden vragen. In dit hoofdstuk worden de gevolgen van klimaatverandering voor de volgende activiteiten uiteengezet:

- Watersport
- Zwemmen en zonnen
- Vissen
- Wandelen en fietsen
- Dagtochtjes
- Wintersporten
- Stationaire recreatie

3.3 Watersport

Volgens het Continu VrijeTijds Onderzoek 2004 gaat bijna 5% van de Nederlanders wel eens kanoën, bijna 3% roeien, 1% surfen, 8% varen met een motorboot en 4% zeilen (CVTO, 2005). De meeste vormen van watersport zijn relatief weergevoelig, zie figuur 7. Ze kunnen het meest aangenaam worden uitgevoerd bij relatief warm weer. Door klimaatverandering zal het aantal dagen toenemen waarop de temperatuur boven het minimumniveau uitkomt (10°C voor zeilers en 15°C voor toervaarders). Het seizoen voor watersporten zal dus langer worden. Langere en drogere zomers zullen de aantrekkelijkheid van watersport vergroten. Het effect van de klimaatverandering op de andere belangrijke weersvoorwaarde voor zeilen, wind, is echter beperkt.

Van alle buitensporten zal de watersport waarschijnlijk het meest te maken krijgen met de gevolgen van klimaatverandering. Klimaatverandering heeft namelijk grote gevolgen voor waterwegen en reservoirs. Klimaatverandering leidt tot meer fluctuering in de waterstand, waarbij zowel periodes van droogte als extreem hoog water vaker zullen voorkomen. Bij lange periodes van warm en droog weer zal het waterpeil op veel plaatsen zakken en kan een aantal populaire watersportgebieden minder bevaarbaar worden.

Figuur 7: Klimaatvoorwaarden watersporten

	Motorboten	Waterskiën	Zeilen	Vissen	Zwemmen/ zonnen
Luchttemperatuur (°C)	15 tot 35	18 tot 35	10 tot 35	15 tot 35	15 tot 30
Watertemperatuur	2 tot 20	10 tot 20	10 tot 18	<18	15 tot 20
Neerslag	geen	geen	geen	geen	geen
Wind (km/h)	<50	<15	15 tot 50	<15	<15

Bron: IISD, 1999

Waterkwaliteit is een belangrijke kwaliteitsindicator voor watersporters (Goossen et al., 1997). Helder water ziet er niet alleen mooier uit, maar is ook beter bevaarbaar. Met het stijgen van de gemiddelde luchttemperatuur is ook de gemiddelde watertemperatuur toegenomen waardoor de kans op algengroei toeneemt (zie ook 3.4).

Kenmerken recreatie toervaart Nederland

Bijna een vijfde deel (19%) van de Nederlanders gaat wel eens varen, met een motor- of zeilboot, roeiboort of kano.

- De belangrijkste beweegredenen om te gaan toervaren, zeilen, roeien of kanovaren zijn veelal de geestelijke dan wel de lichamelijke ontspanning.
- Rust en stilte en natuur en landschap zijn erg belangrijk eigenschappen in het gebied waar men wil varen.
- Het huidige seizoen voor de toervaart loopt vanaf maart tot en met september, met pieken in het voorseizoen en in de zomervakantieperiode.
- Ongeveer de helft van de toervaarders, roeiers en kanovaarders en tweederde van de zeilers vaart meestal in hetzelfde gebied.

Bron: ZHBT, 2005

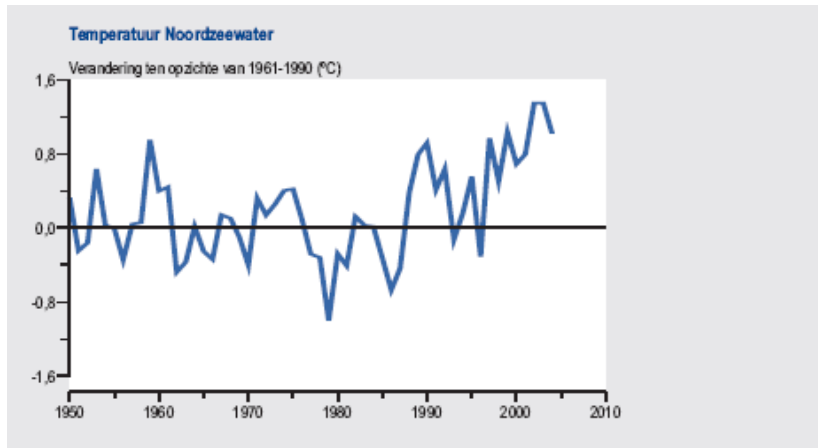
3.4 Zwemmen en zonnen

Volgens het Continu VrijeTijds Onderzoek 2004 gaat bijna 40% van de Nederlanders wel eens zwemmen en zonnen aan het strand en 22% aan een meer (CVTO, 2005). Zwemmen en zonnen zijn, net als watersport, bijzonder weergevoelige vormen van buitenrecreatie. Zonnen kan alleen bij warm weer met voldoende zonuren. Aangenaam buiten zwemmen is niet alleen afhankelijk van een minimale luchttemperatuur, maar vereist ook een minimale watertemperatuur. Om aangenaam te kunnen zwemmen is een watertemperatuur van minimaal 15 tot 20°C nodig, zie figuur 7.

Met de stijging van de gemiddelde temperatuur is zowel de gemiddelde zeewatertemperatuur (zie figuur 8) als de watertemperatuur van binnenwateren de afgelopen decennia aanzienlijk toegenomen (zie figuur 9). Ook het aantal warme en tropische dagen zal verder toenemen. De combinatie van warmere lucht en

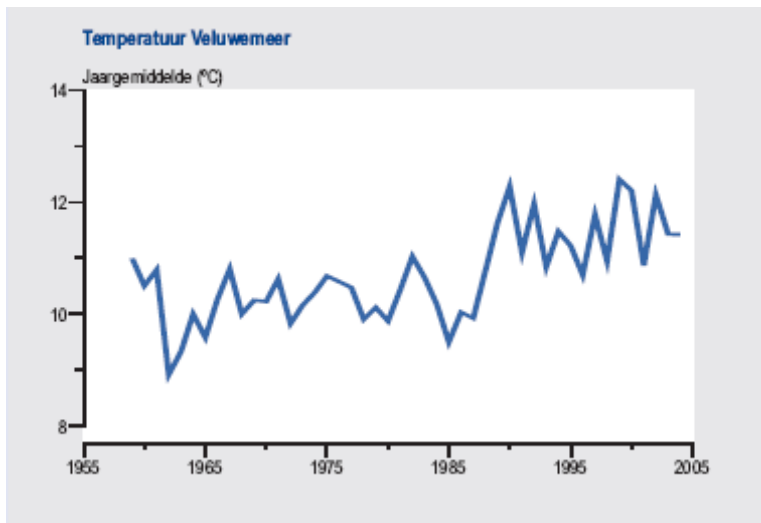
watertemperaturen zullen leiden tot een toenemende populariteit van zwemmen en een langer zwemseizoen (IISD, 1999).

Figuur 8: Ontwikkeling van de watertemperatuur van de Noordzee van 1950-2005



Bron: MNP, 2005

Figuur 9: Temperatuurstijging Veluwemeer



Bron: MNP, 2005

Waterkwaliteit

Hoewel een toenemende watertemperatuur zwemmen aantrekkelijker maakt, neemt het gevaar op afnemende waterkwaliteit en -kwantiteit toe. Periodes van warm weer gaan vaak gepaard met droogte en een lagere waterstand. Het belangrijkste gevaar is het risico op verminderde waterkwaliteit ten tijde van warm weer. Vooral in stilstaand water, zoals in meren, kan de temperatuurstijging leiden tot een toename van algen die overlast geven voor zwemmers.

Een aantal soorten algen kan gezondheidsklachten veroorzaken, waaronder maag- en darmproblemen en huiduitslag. Zwemmers komen met de giftige stoffen in aanraking doordat water wordt ingeslikt en door contact met huid of ogen (Wolfstein & Roukema, 2002). 's Zomers wordt de waterkwaliteit van diverse zwemwateren gecontroleerd door de provincies. De aanwezigheid van blauwalg leidt dikwijls tot het afkondigen van een waarschuwing dan wel het instellen van een zwemverbod.

Watertemperatuurstijging is echter slechts een van de factoren die van invloed zijn op de zwemwaterkwaliteit. Algen komen met name voor in water dat rijk is aan nutriënten; alleen bij hoge fosfor en stikstofbelasting leidt een temperatuurstijging dus tot een groei van het aantal algen. Verder laten berekeningen van het MNP op basis van twee van de klimaatscenario's van het KNMI zien dat de negatieve gevolgen van klimaatverandering voor water gerelateerde recreatie niet opwegen tegen de positieve effecten. *“Zowel het klimaatscenario met 1 °C temperatuurstijging als het meer droge scenario laten een stijging zien in de bestedingen van respectievelijk 1% en 6%. Een verslechtering van de waterkwaliteit heeft minder invloed op de bestedingen dan het positieve effect van klimaatverandering en de daarbij horende temperatuurstijging”* (MNP, 2005).

Ook berekeningen van de Projectgroep Droogtestudie Nederland laten een soortgelijk resultaat zien (2004). Volgens de projectgroep gaan droog en zonnig weer vaak samen, en is het positieve effect van het warme weer veel groter dan het negatieve effect van de droogte. De projectgroep concludeert daarom dat waterrecreatie weinig droogtegevoelig is.

3.5 Vissen

Ongeveer 1,5 miljoen Nederlanders vissen jaarlijks ten minste 1 keer. De mannelijke sportvissers van 15 jaar en ouder maken jaarlijks 13,7 miljoen vistrips. De economische waarde van de sportvisserij in de binnenwateren bedraagt € 600 miljoen per jaar (Smit et al., 2004).

Er is weinig bekend over de gevolgen van klimaatverandering voor sportvisserij in Nederland. Waar er al onderzoek is gedaan naar de relatie tussen klimaatverandering en vissen gaat dit over de gevolgen voor ijsvissen, en is dus weinig relevant voor de Nederlandse situatie. Toch zal de sportvisserij naar verwachting zeker met de gevolgen van klimaatverandering te maken krijgen. Sportvissen is een van de recreatieactiviteiten die weersgevoelig is. Vissen is een relatief stationaire activiteit in de open lucht, waarbij weersomstandigheden voor een belangrijk deel de ervaring zullen bepalen. Als het weer warmer en droger wordt, wordt het aangenamer om te vissen. Het visseizoen zal waarschijnlijk verschillende weken langer duren en met betere weersomstandigheden (Sievänen et al., 2005).

Daarnaast is duidelijk dat klimaatverandering vooral veel invloed heeft op de waterhuishouding. Er zijn directe gevolgen, waaronder een stijgende watertemperatuur, en indirecte gevolgen, waaronder adaptatieplannen. Op veel plaatsen zal de habitat voor vissen dus veranderen. Een stijgende watertemperatuur kan er voor zorgen dat de omstandigheden voor bepaalde vissen ongunstiger, maar voor andere juist gunstiger wordt. Voor binnenwateren zal het adaptatievermogen van soorten vrij beperkt zijn, voornamelijk door de beperkte mogelijkheid van uitwisseling en verplaatsing van soorten. Daarnaast zal een afnemende waterkwaliteit door de groei van algen ook voor veel vissen, en dus de sportvisserij, ongunstig uitpakken. Dat de temperatuurstijging van het water echter ook gunstig uit kan pakken, blijkt uit een bericht van Sportvisserij Nederland, waarin aandacht wordt besteed aan de toenemende populariteit van de zeebaars onder zeevissers. De zeebaars is een soort die een aantal jaren geleden slechts zeer sporadisch werd gevangen, maar nu steeds vaker voorkomt door de opwarming van de zee (Total Fishing, 2007)

3.6 Wandelen en fietsen

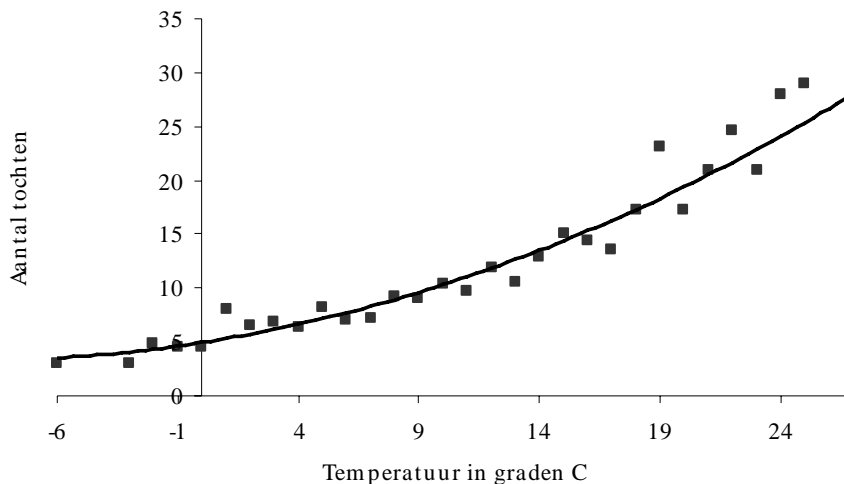
Wandelen en fietsen zijn activiteiten die door een meerderheid van de Nederlanders worden ondernomen. Volgens het Dagrecreatie-onderzoek gaat bijna 76% van de Nederlanders wel eens wandelen en 68% wel eens fietsen (CBS/NRIT, 2003). Hoewel

niet is onderzocht welke minimum en maximum temperatuur ideaal zijn om aangenaam te fietsen en wandelen, mag worden aangenomen dat de voorkeur van de meeste wandelaars en fietsers uitgaat naar relatief warm en droog weer. De verwachting dat de Nederlandse zomers warmer en droger worden zou in dat geval zorgen voor meer aantrekkelijke omstandigheden om te wandelen of fietsen. De verwachting is dan ook dat de belangstelling voor deze activiteiten in de zomer zal blijven toenemen. Hoewel de verwachting is dat ook in het voor- en najaar de temperatuur gaat toenemen en dat deze seizoenen dus aantrekkelijker worden voor wandelaars en fietsers wordt ook een toename van de hoeveelheid neerslag voorspeld, wat waarschijnlijk minder aantrekkelijk wordt gevonden.

Het effect van temperatuur op wandelen en fietsen

Uit een bewerking van de cijfers van het CVTO (2005) blijkt een duidelijk positief verband tussen het aantal fietstochten en de gemiddelde dagtemperatuur, zie figuur 10. Als de gemiddelde dagtemperatuur toeneemt, is er een toename van het aantal fietstochten.

Figuur 10: Aantal fietstochten bij gemiddelde dagtemperatuur



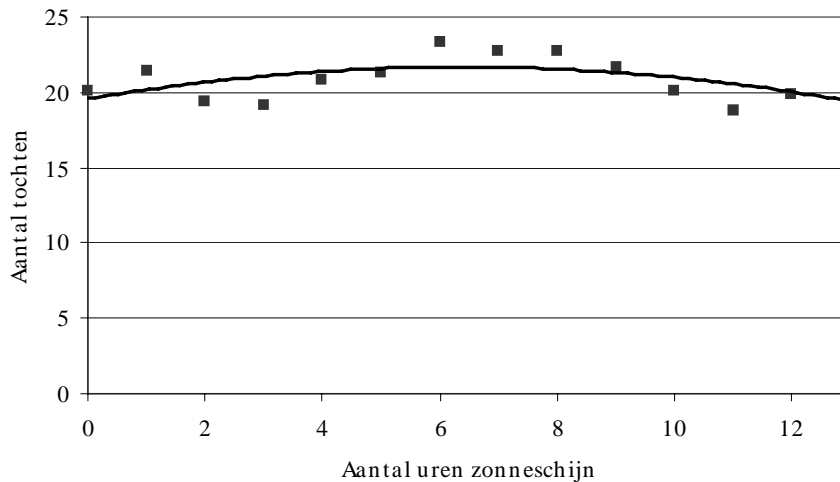
Bron: CVTO, 2005

Voor het aantal wandeltochten is echter, op basis van de cijfers van het CVTO (2005), geen duidelijk verband met de gemiddelde dagtemperatuur. Waarschijnlijk komt dat omdat een hoge temperatuur sneller onaangenaam wordt gevonden door wandelaars dan door fietsers. Door de hogere snelheid van fietsers is er immers meer luchtverplaatsing en dus meer verkoeling. De temperatuur in Nederland zal zelden te hoog worden voor fietsen, maar op een aantal dagen waarschijnlijk wel te hoog voor wandelen.

Dat fietsers meer dan wandelaars een voorkeur hebben voor warm weer blijkt ook als we kijken in welk seizoen deze activiteiten het meest worden ondernomen. Uit het CBS onderzoek dagrecreatie uit 2001/02 blijkt dat het aantal fietsdagtochten een duidelijke piek kent in de zomer (CBS, 2006a). Ook in het voorjaar en de herfst worden relatief veel fietsdagtochten ondernomen, maar aanzienlijk minder dan in de zomer (21,7 miljoen dagtochten in de zomer, tegenover 13,3 en 9,3 dagtochten in respectievelijk voorjaar en herfst). Wandeldagtochten zijn daarentegen jaar-rond populair. Het kleinste aantal wandeldagtochten wordt verrassend genoeg in de zomer ondernomen (10,7 miljoen, tegenover 19,3 miljoen in de lente, 18 mln in de winter en 17,9mln in de herfst).

Een duidelijk verband tussen zonnig weer en het aantal wandeltochten komt wel naar voren als we het aantal wandeltochten afzetten tegen het aantal uren zonschijn per etmaal, zie figuur 11. Als het aantal uren zonschijn toeneemt, neemt het aantal wandeltochten ook toe, tot een maximum wordt bereikt rond 6 uur zonschijn, waarna het aantal wandeltochten weer afneemt. Het is daarom aannemelijk dat wandelaars de voorkeur geven aan zonnig maar niet té warm weer. Een mogelijke verklaring voor de afname van het aantal wandeltochten bij veel uren zonschijn kan zijn dat mensen op die dagen andere recreatieactiviteiten gaan ondernemen, zoals zwemmen en zonnen.

Figuur 11: Aantal wandeltochten bij aantal uren zonschijn



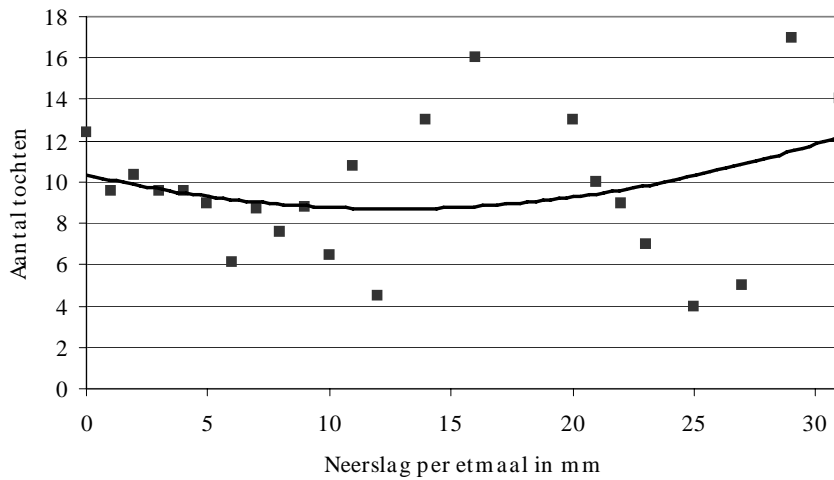
Bron: CVT0, 2005

Het effect van hoeveelheid neerslag op fietsen en wandelen

Ook de hoeveelheid neerslag is van invloed op het aantal fiets- en wandeltochten (zie figuur 12 en 13). Hier doet zich het opmerkelijke effect voor dat het aantal fietstochten toeneemt als de hoeveelheid neerslag per etmaal toeneemt. Als we de neerslagcijfers iets nader bekijken, blijkt dat het op relatief weinig dagen veel regent, maar dat er op die dagen juist wel veel mensen op uit trekken om te fietsen. Het is daarom aannemelijk dat de regenval tijdens die dagen vooral in de avonduren of 's nachts plaatsvond, en derhalve minder invloed had op de activiteitenkeuze van recreanten. Overigens lijkt het ook zo te zijn dat fietsers minder gevoelig zijn voor neerslag dan temperatuur. Een temperatuurstijging laat direct een sterke toename van het aantal fietstochten zien, het effect van de hoeveelheid neerslag is veel minder prominent.

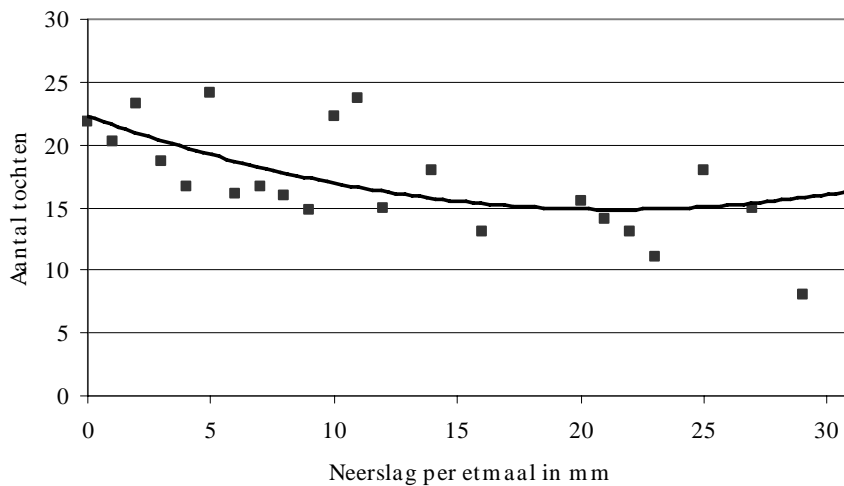
Voor wandelen is het effect iets minder sterk. Als de hoeveelheid neerslag toeneemt van 0 tot 20 mm zien we, zoals verwacht, een afname van het aantal wandeltochten. Net als bij fietsen neemt de hoeveelheid tochten bij nog meer neerslag juist weer toe. In tegenstelling tot fietsen komt het totaal aantal tochten bij veel regen echter niet boven het aantal tochten bij geen of weinig regen uit.

Figuur 12: Aantal fietstochten afgezet tegen de hoeveelheid neerslag per etmaal



Bron: CVTO, 2005

Figuur 13: Aantal wandeltochten afgezet tegen de hoeveel neerslag per etmaal



Bron: CVTO, 2005

Het effect van het weer op fietsgebruik is ook berekend door Otto Van Boggelen van het Fietsberaad (Peters, 2007). Hij heeft het fietsgebruik van de Nederlander voor de periode 1986-2006 onder de loep genomen. Door het aangename weer van de voorbije jaren is het is het fietsgebruik van de Nederlanders met zes procent gestegen. Zonnige dagen hebben het meeste effect op het fietsgebruik. Het gemiddelde fietsgebruik neemt wel af in jaren met veel slecht weer, maar niet zoveel als de stijging van het aantal fietskilometers bij goed weer, aldus van Boggelen.

3.7 Wintersporten

Ook in Nederland hebben winterse sporten onder klimaatverandering te leiden. De belangrijkste Nederlandse wintersport is schaatsen. Het aantal dagen en winters dat er geschaatst kan worden op natuurijs neemt af.

“De winters in Nederland worden warmer, waardoor er steeds minder kans is om te kunnen schaatsen op natuurijs. Voor een in cultureel en recreatief opzicht belangrijk evenement als de Elfstedentocht, moet het dagenlang streng vriezen. De kans hierop is al niet groot en deze wordt als gevolg van klimaatverandering nog kleiner, zij het niet zo sterk als de algemene temperatuursstijging doet vermoeden” (MNP, 2005: 83).

Creatieve oplossingen: Ultralange ijsbaan op ‘koolzaad’ (groene stroom)

AMSTERDAM - Rolstoelers, wielrenners en skeeleraars kunnen er in de zomer terecht, maar de meeste aandacht trekt toch de functie van ijsbaan. Biddinghuizen als alternatief voor Finland.

Marathonschaatser Jan Maarten Heideman is dolenthousiast voor het idee, sterker nog: hij had het bijna zelf bedacht. Drie jaar geleden richtte hij de stichting Hendrick Avercamp op, genoemd naar de schilder van de romantische Hollandse winterlandschappen met schaatsers op gekrulde doorlopers. ‘Dat gevoel van die landschappen, dat wilden we weer terugkrijgen.’

Nu liggen er nog kale akkers, maar over twee jaar een winterlandschap met dijkjes, bruggetjes, molens, rietkragen en koek en zopie. Voor het ontwerp van de baan hebben we goed gekeken naar het Formule 1-circuit van Bahrein, zegt Angenent. Naast de lange baan komt een gewone 400-meter ovaal plus tribune, en een krabbelbaan, waarop natuurlijk ook kunstrijders terecht kunnen. Drie maanden per jaar zal de baan open zijn, zelfs als het 10 graden Celsius wordt.

Maar er moet nog veel meer komen. Achttien extra holes voor de golfbaan, een forellenvisvijver, een terrein voor ‘rijstijlinstructie’, een klimmuur. De gemeente Dronten, waar Biddinghuizen onder valt, is al een eind op streek met de planologische procedures. Naast de ijsbaan van ruim vijf meter breed komt een militarybaan, voor de paarden dus, en een verharde baan waar de cameramensen en indien nodig de ambulance over kan. In theorie kunnen schaatsers en skeeleraars naast elkaar rijden. En de baan kan ook worden besneeuwd tot langlaufbaan.

Heideman: ‘Als je op een zaterdag eens honderd kilometer wil rijden, ga je daarvoor niet naar Finland, maar wel naar Biddinghuizen.’

Bron: Volkskrant, 30 december 2006

3.8 Stationaire recreatie

Dat het weer een belangrijke factor is voor vormen van buitensport is duidelijk. Het effect van weer (en dus klimaatverandering) op stationaire vormen van recreatie is minder evident. Met stationaire recreatie wordt bedoeld activiteiten die niet gericht zijn op verplaatsing. Stationaire recreatie kan zowel binnenshuis plaatsvinden, bijvoorbeeld in de vorm van lezen of tv kijken, als buitenshuis, bijvoorbeeld barbecuen of terrasbezoek.

Bijna alle Nederlanders maken gebruik van media en ICT. Gemiddeld besteedt de Nederlander zo'n 18 à 19 uur per week aan tv kijken, lezen, computeren en radio luisteren. Dat komt neer op zo'n 1000 uur per jaar. Dat getal is al 30 jaar stabiel (SCP, 2006).

Het tijdbudgetonderzoek vindt plaats in oktober, een maand waarin het weer nogal fluctueert van jaar tot jaar. Het SCP onderzoekt op dit moment wat het effect van het weer is op verschillende activiteiten. Het feit dat de hoeveelheid tijd die Nederlanders besteden aan tv-kijken, lezen en computeren al 30 jaar stabiel is, suggereert wel dat de weersgevoeligheid van deze activiteiten beperkt is.

Over de weersgevoeligheid van stationaire recreatie buitenshuis is minder bekend. Er wordt soms verondersteld dat Nederlanders uithuiziger zullen worden als het weer warmer wordt. Hoewel het aannemelijk is dat activiteiten als barbecuen en terrasbezoek populairder zullen worden als het weer warmer wordt, is onvoldoende duidelijk hoe het (recreatie) gedrag van de Nederlander precies zal veranderen door klimaatverandering.

3.9 Spreiding door de tijd

Toename van recreatie is gebonden aan de hoeveelheid vrije tijd die mensen ter beschikking hebben. Hoewel het weer zeker invloed zal hebben op de populariteit van bepaalde activiteiten is het weer slechts één van vele factoren die de keuze voor recreatie beïnvloedt. Veel mensen hebben een zeer diverse vrijetijdsbesteding en zullen die ook in de toekomst willen behouden.

Klimaatverandering kan leiden tot een betere spreiding als de periode waarin bepaalde activiteiten kunnen worden uitgevoerd langer wordt. Als klimaatverandering er vervolgens toe leidt dat meer mensen de genoemde activiteit gaan uitvoeren, wordt dat effect echter te niet gedaan. Sommige activiteiten zullen aan populariteit winnen, bijvoorbeeld zonnen en zwemmen, andere, zoals fietsen en wandelen, worden wellicht vooral op andere tijden uitgevoerd.

Selectie krantenartikelen gevolgen klimaatverandering voor recreatie

Hitte jaagt publiek skihal in

Den Haag / Zoetermeer – De indoorskihallen SnowWorld en De Uithof beleven door de hitte een drukte die zij in de zomer niet gewend zijn.



De buitenzwembaden zijn door de hitte extra populair, maar dat geldt in toenemende mate ook voor de indoorskibanen. “Wij hebben het aanzienlijk drukker dan in andere zomers. Hadden we andere jaren gemiddeld ruim 50 bezoekers per dag, nu gaat het vaak richting 250 pisteklanten,

voor skiën, boarden of tubegleden”, zegt Henk Gravestein van De Uithof in Den Haag. “Ze komen in badpak met de ski’s op hun nek”.

Bron: AD, 26 juli 2006

Spaanse flora in Engelse countryside

Engeland nat? Het watertekort noopt de Britten deze lente zelfs de hanging basket – het symbool van de Britse countryside – te vullen met plastic bloemen. Na twee kurkdrome winters kunnen de dorpen in het zuidoosten van Engeland (Kent, Surrey, Sussex) geen bonte bloemenpracht meer tonen. Zelfs de gazonnetje zullen er verdord bij liggen als de natuurliefhebbers niet helpt. Inmiddels is al tot na de zomer een sproeiverbod aangekondigd. Maar nu mogen ook de geraniums en lobelia’s niet meer worden bewaterd. Sommige bewoners hebben al besloten cactussen in hun hangplantenmanden te zetten.

De waterleidingbedrijven vinden het nog niet genoeg. Zij willen ook een verbod op het wassen van auto’s en het vullen van privézwembaden en vijvers. In Margate heeft de gemeente alle bewoners geadviseerd plastic bloemen in de hanging baskets te doen. ‘Het is moeilijk om enerzijds verstandig om te gaan met water en anderzijds toch iets van de bloemenpracht te laten zien’, aldus de gemeente. Brighton heeft besloten de jaarlijkse hanging basket-tentoonstelling te schrappen. Littlehampton en Crawley zullen alle gemeentelijke hanging-baskets dit jaar weghalen en hebben ook besloten de buiten-zwembaden te sluiten. Canterbury laat de hanging baskets wel toe, maar vult ze met mediterrane planten die weinig water nodig hebben. ‘Het wordt een klein beetje Spanje deze zomer’, zegt een gemeentewoordvoerder optimistisch.



Bron: Volkskrant, 25 maart 2006

Hitte legt kabelwaterskibanen geen windeieren

RIJSWIJK - De Nederlandse kabelwaterskibanen doen goede zaken tijdens het mooie weer. Ruim driehonderd mensen genieten dagelijks van een ritje aan de kabelbaan bij een van de negen banen in Nederland. Dat blijkt zondag uit een rondgang langs de centra.

“Kabelwaterskiën is de ultieme manier om af te koelen”, zegt Jeroen Paulissen, mede-eigenaar van Cable Waterskicenter Twente ten zuiden van Enschede. “Met zulk mooi weer ligt de drempel lager om het een keer te gaan proberen.”

Topjaar

Kabelwaterskibaan Break Out in het Groningse Harkstede geniet ook van het mooie weer. “We hebben echt een topjaar. Je merkt het verschil met vorig jaar. Als het regent, willen mensen minder snel watersporten”, zegt woordvoester Ingeborg Oosterhuis.

Bron: AD, 21 juli 2006

4 INVLOED VAN ADAPTATIEPLANNEN OP RECREATIE EN TOERISME

4.1 Inleiding

De directe gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme bestaan uit een verandering van de keuzes die mensen maken voor hun vakantie en vrije tijd. Klimaatverandering heeft ook indirecte gevolgen. De ruimtelijke inrichting van ons land verandert ten gevolge van klimaatverandering. Gebieden die aantrekkelijk zijn voor recreatie en toerisme veranderen door klimaatverandering. Door een stijging van de zeespiegel neemt kusterosie toe, in het rivierengebied is er gevaar voor wateroverlast en flora en fauna veranderen.

Ook adaptatieplannen voor klimaatverandering zijn van invloed op de ruimtelijke inrichting van ons land. Deze veranderingen hebben gevolgen voor toerisme en recreatie. Niet alleen omdat toerisme en recreatie in belangrijke mate gebruik maken van de ruimte, maar ook omdat een aantal plannen probeert om adaptatie aan klimaatverandering te combineren met het versterken van recreatie en toerisme.

In dit hoofdstuk worden vijf Nederlandse gebieden besproken met specifieke klimaatproblematiek: het rivierengebied, de droge zandgronden, de steden, de kust en het Groene Hart.

4.1.1 Beleidscontext

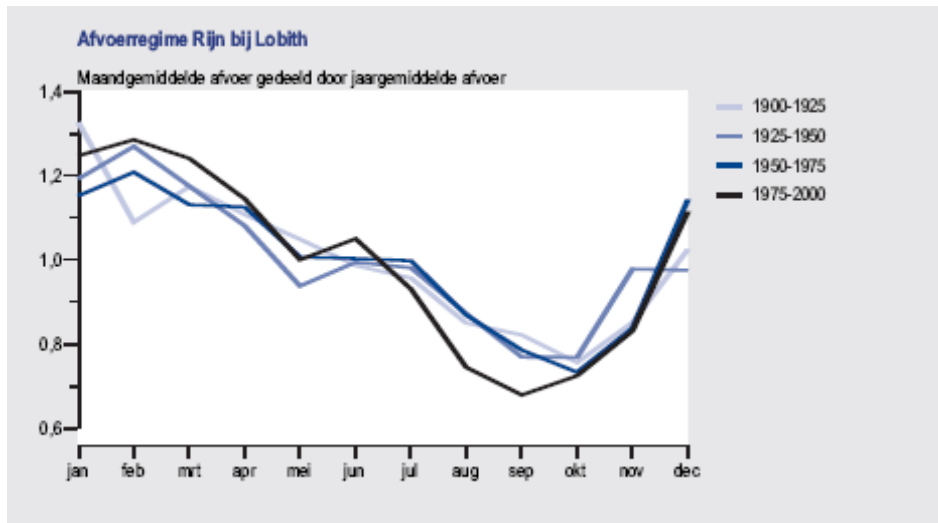
De overheid is op alle niveaus betrokken bij klimaatverandering. De ministeries van VROM, LNV, EZ en V&W, het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW) werken samen in het Nationaal Programma 'Adaptatie, Ruimte en Klimaat' (ARK). Het doel van ARK is Nederland klimaatbestendig te maken. De focus ligt op adaptatie van de ruimte aan de gevolgen van klimaatverandering (Ministerie van VROM et al., 2006).

Het ARK-programma bestaat uit verschillende strategieën. Naast het klimaatbestendig maken van beleid en onderzoek ter ondersteuning van beleidsplannen is er een uitvoeringsprogramma met diverse gefaseerde en regionale projecten. Deze uitvoeringsprojecten bestaan onder andere uit het opheffen van zwakke plekken aan de kust, ruimte maken voor rivieren om overstromingen te voorkomen, het creëren van plaatsen waar water tijdelijk kan worden opgevangen bij extreme regenval, en de opslag van water voor tijden van droogte.

4.2 Het rivierengebied- 'Ruimte voor de Rivier'

Een van de eerste gebieden in Nederland waar de gevolgen van klimaatverandering zichtbaar werden, is het rivierengebied. Het Nederlandse rivierengebied is gevoelig voor wateroverlast. Dat bleek in de jaren '90, toen de hoge waterstand van een aantal rivieren zorgde voor overstromingen en grote economische schade. Klimaatverandering wordt (mede) verantwoordelijk geacht voor het toegenomen overstromingsrisico van rivieren. De kans op periodes van heftige regenval neemt toe. Wanneer dit samenvalt met veel smeltwater leidt dit tot (extreem) hoog water en een overstromingsrisico. Figuur 14 laat zien dat de piekafvoer rond februari steeg ten opzichte van voorgaande decennia, terwijl de waterstand in augustus en september lager werd.

Figuur 14: Ontwikkeling waterstand Rijn: lagere zomerstand en hogere winterstand.



Bron: MNP, 2005

De veranderingen in de waterstand van rivieren en de daarbij behorende risico's gaven aanleiding tot het ontwikkelen van de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (Ministerie van V&W, 2006). Het Ruimte voor de Rivier programma is een breuk met het voorgaande watermanagement. De belangrijkste omslag is dat water niet langer (alleen) door technische hydrologische oplossingen, zoals dijken en gemalen, wordt bedwongen, maar op een meer natuurlijke wijze wordt opgevangen. Op een aantal plaatsen in het rivierengebied is er gebouwd in de uiterwaarden, gebieden die van nature hoogwaterstanden opvingen. Hierdoor is het risico op economische schade ten tijde van hoog water toegenomen.

Plannen van 'Ruimte voor de Rivier' zijn onder andere het herstel van vroegere uiterwaarden, die kunnen dienen als tijdelijke wateropvang, als ook het aanleggen van nieuwe natte natuur en het vernatten van bestaande natuur. Ook wordt geprobeerd de oorspronkelijke loop van een aantal waterwegen te herstellen. Immers, als de totale lengte van waterwegen langer is, zal de opvangcapaciteit groter zijn.

Het rivierengebied is een belangrijke bestemming voor toeristen en recreanten. Niet alleen watersporters maken veelvuldig gebruik van de rivieren, maar ook wandelaars en fietsers zoeken het gebied graag op vanwege de aantrekkelijke ruimtelijke kwaliteit. Omdat het Ruimte voor de Rivier traject veel aandacht besteedt aan het aanleggen van nieuwe natuur zal het rivierengebied aan aantrekkelijkheid voor toeristen en recreanten winnen. De belevingswaarde van het gebied neemt toe, ook door het herstel van de natuurlijke loop van rivieren en andere waterwegen.

De uiteindelijke baten voor recreatie zijn afhankelijk van de precieze uitwerking van de plannen. Goossen et al (2003) onderzochten de gevolgen van rivierverruimende maatregelen in het Maasgebied en concludeerden dat het nog onduidelijk is hoe deze maatregelen uitpakken voor recreatie en toerisme. De aanleg van natte natuur kan een aantrekkelijk landschap maken, maar kan ook leiden tot verminderde recreatieve toegankelijkheid. Ook verblijfsrecreatie kan mogelijk hinder ondervinden van de aanleg van natte natuur en/of overloop gebieden. Voor ondernemers in de waterrecreatie- en verblijfsrecreatiesector kunnen de voorgestelde maatregelen tot grote onzekerheid leiden op korte termijn. Het is dan moeilijk in te schatten of men kan en mag uitbreiden of niet. In een dergelijke situatie kan dan niet goed worden ingespeeld op de vragen vanuit de markt. Ook verliest het gebied tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden een deel van haar aantrekkelijkheid waardoor toeristen kunnen wegblijven. Pas na afronding van werkzaamheden zijn er mogelijk weer kansen voor (nieuwe) ondernemers.

Deventer, Ruimte voor de IJssel

Deventer vormt een bottleneck in de IJssel, waardoor de binnenstad met wateroverlast te maken krijgt bij hoogwaterstand (Dekker et al, 2007a). Plannen in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier worden gecombineerd met bestaande doelstellingen van de gemeente Deventer. Het gaat hierbij om het vergroten van de recreatieve toegankelijkheid en beleefbaarheid van de uiterwaarden, die een belangrijk uitloopgebied voor de stad vormen en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Het plangebied is opgedeeld in verschillende deelgebieden, ieder waarvoor een visie is ontwikkeld, waarin recreatie een belangrijke rol speelt. De plannen worden zo veel mogelijk in samenwerking met de lokale bevolking en belangengroepen ontwikkeld.

Een voorbeeld hiervan is de visie voor deelgebied Bolwerksweide, waar momenteel geen recreatieve voorzieningen zijn. Deventer wil in dit gebied vernatting combineren met het verbeteren van ruimtelijke kwaliteit en recreatie, met behulp van goede zonering (Dekker et al., 2007b). De te realiseren recreatieve voorzieningen voor dit deelgebied zijn een stadstrand, recreatieve oevers, een uitkijktoren en een recreatieve padenstructuur. Daarnaast worden cultuurhistorische elementen, waaronder de molen en een monumentale boerderij, beleefbaar gemaakt.

Uitwerking visie Bolwerksweide

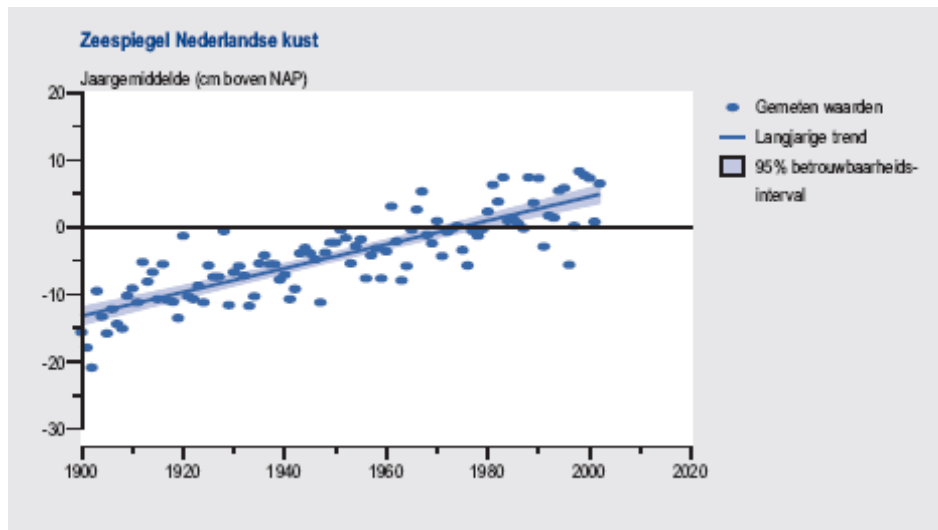


Bron: Dekker et al, 2007b.

4.3 De kust- 'Zwakke Schakels'

"In kustzones is het toeristisch gebruik van de ruimte groot en zijn belangrijke effecten van klimaatverandering extra goed merkbaar: zeespiegelstijging, storm, erosie, verzilting en droogte" (NWO, 2000:16). Een van de meest in het oog springende gevolgen van klimaatverandering is de stijging van de zeespiegel (zie figuur 15).

Figuur 15: Zeespiegelstijging Nederlandse kust



Bron: MNP, 2005

De zeespiegel aan de Nederlandse kust is in een eeuw tijd ongeveer 20 centimeter gestegen, terwijl het achterliggende land juist is gaan dalen (MNP, 2005). Een groot deel van Nederland komt dus steeds verder onder zeeniveau te liggen. Naarmate de zeespiegel stijgt, worden strand en duinen, die een natuurlijke barrière vormen tussen land en zee, steeds kleiner. Hierdoor neemt de kans op overstromingen toe. Het Nederlandse waterbeheer is echter dusdanig goed dat het gevaar op overstromingen op dit moment zeer gering is. Wel kent onze kust tien 'Zwakke Schakels', die sinds 2003 het speerpunt van de Nederlandse kustverdedigingbeleid vormen (Woestenburg, 2006) (zie figuur 16).

Net als in de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier vindt ook hier een omslag in het denken plaats. Waar vroeger de nadruk vooral lag op het gevecht tegen de zee, zonder aandacht voor natuur, recreatie en toerisme, wordt er nu meer met de natuur meegedacht. Kustveiligheid kan zo de drager zijn van de versterking van natuur, landschap en recreatie (Woestenburg, 2006).

Het kustgebied is niet alleen van belang als barrière tussen bebouwing en zee, maar is ook van groot economisch en sociaal belang voor recreatie en toerisme. Bij de aanpak van de zwakke schakels wordt daarom tegelijkertijd geprobeerd de ruimtelijke kwaliteit een impuls te geven. Recreatie en toerisme zijn gebaat bij een zo groot mogelijk strand en duingebied. Om de kustveiligheid te verbeteren, in samenhang met natuur, ruimtelijke kwaliteit en recreatiemogelijkheden, heeft het kabinet vele honderden miljoenen Euro's ter beschikking gesteld (Slim en Löffler, 2007).

Figuur 16: Zwakke schakels



Bron: V&W, 2003

Een succesvol voorbeeld, is de aanpak van de zwakke schakel tussen Huisduinen en Petten. Hier is gekozen voor zandsuppletie, waardoor het strand groter wordt, wat prettig is voor toeristen en recreanten. Daarnaast ontstaan er extra duinen die het natuurlijk aanzien van het gebied verbeteren en aantrekkelijk zijn voor wandelaars en fietsers.

Bij de kust van Petten wordt dijkversterking gecombineerd met de aanleg van nieuwe toeristisch-recreatieve voorzieningen in de vorm van jachthaven Marina Petten. In Breskens wordt een bestaande camping omgebouwd tot een ecologisch vakantiecomplex dat ingepast wordt in een estuarien natuurgebied. De verwachting is dat een dergelijk innovatief, recreatief product jaar-rond mensen trekt, bijvoorbeeld vogelaars (Woestenburg, 2006).

In Zuid-Holland liggen maar liefst 4 zwakke schakels, die door de sterke verstedelijking ook nog eens voor extra problemen zorgen. Aan de ene kant is er sprake van kustafslag en aan de andere kant rukt de verstedelijking op. Dit proces wordt ook wel 'coastal squeeze' genoemd. Door de oprukkende verstedelijking staat de ruimtelijke kwaliteit in deze gebieden echter ook het meest onder druk. Hoewel adaptatie hier dus meer moeite kost zijn de potentiële baten ook groter.

Versterkingsplan Noordwijk: Dijk in duin

De zeewering/kust in Noordwijk aan Zee vormt een van de zwakke schakels in de Hollandse kust. De zandafslag is relatief groot en de hoeveelheid zand is niet voldoende om aan de veiligheidsnormen te voldoen. Om de veiligheid in de toekomst te garanderen is versterking van de zeewering nodig. Daarnaast ligt er een opgave op het gebied van ruimtelijke kwaliteit. Om de problemen aan te pakken zijn vier scenario's ontwikkeld om de veiligheid van het achterland te garanderen, de risico's in het afslaggebied te beheersen en de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Bij ruimtelijke kwaliteit ging het daarbij om de volgende criteria:

- Zicht vanaf strand op duinzone en bebouwing handhaven.
- Zicht op ononderbroken Hollandse kustboog richting Scheveningen en Zandvoort vanaf strand.
- Handhaven beleving op de boulevard: gevoel van aan zee en aan de kust zijn.
- De natuurlijke beleving (duinen en groen) van Noordwijk aan Zee staat centraal en blijft centraal staan.
- Zachte kust, gekenmerkt door een breed strand, smalle duinenstrook en direct daarachter de boulevard.
- Handhaven huidige strandbreedte.
- Een goede bereikbaarheid van het strand.
- Zoveel mogelijk een duinlandschap benaderen om het strandgevoel te versterken.
- Vanaf boulevard zicht op duinenrij, maar zodanig smal dat het strand gevoelsmatig nabij blijft.
- Geen hoge barrière tussen boulevard en strand.
- Zichtrelatie vanaf boulevard op strand en zee op kenmerkende plekken handhaven, zoals het zicht vanaf de Grent.
- Sfeer langs boulevard handhaven, mogelijkheden tot flaneren behouden.
- Mogelijkheden creëren voor toename ruimtelijke kwaliteit door het bieden van nieuwe ontwikkelingsmogelijkheden bij zeewaartse oplossingsrichtingen.
- Mogelijkheden continueren voor ondernemers aan de boulevard bij zeewaartse oplossingsrichtingen.

Vier scenario's werden door middel van een kosten-baten analyse beoordeeld, maar draagvlak onder belanghebbenden stond voorop. Gekozen is voor de aanleg van een dijk die wordt afgedekt met duin. De duinen worden hierdoor 42 meter breder. Vanwege de breedte van de duinenrij hoeft de kustwering niet te worden verhoogd. Het zicht op en de beleefbaarheid van het strand blijft dus behouden. Verder komt in dit alternatief de zeewering verder zeewaarts van de boulevard te liggen. Hierdoor ontstaat meer ruimte voor nieuwe ontwikkelingen langs de boulevard, een belangrijke impuls voor de toeristische sector van Noordwijk.

(www.rijnland.net)

4.4 Laag Holland- het Groene Hart

Ook in het Groene Hart worden de gevolgen van klimaatverandering op het Nederlands waterbeheer steeds meer zichtbaar. Het belangrijkste probleem van de regio, inklinking, heeft niks met klimaatverandering te maken. Klimaatverandering leidt er echter wel toe dat de gevolgen van inklinking toenemen. Daarom moet het waterbeheer en de ruimtelijke inrichting van het Groene Hart worden aangepast.

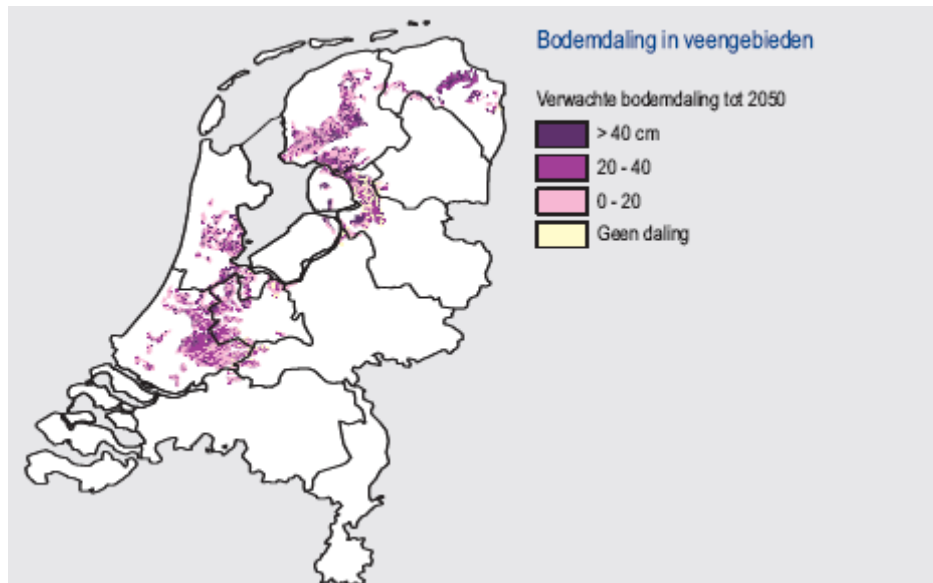
Inklinking en zeespiegelstijging

Inklinking is geen recente ontwikkeling. In de vroege middeleeuwen lag het grootste deel van Nederland op zeeniveau, of zelfs daarboven. Inmiddels ligt het Nederlandse laagveengebied gemiddeld zo'n twee meter onder NAP, terwijl droogmakerijen als de

Haarlemmermeer op wel 5 meter onder NAP liggen, zie figuur 17 (Bureau Strooming, 2006). Sinds de middeleeuwen is de bodem in sommige veenweidegebieden al met 2-3 meter gedaald (MNP, 2005). Deze bodemdaling hangt samen met de ontwatering van het veen, waardoor dit inklinkt.

Om veengebieden geschikt te maken voor landbouw vindt al sinds de middeleeuwen een proces van ontwatering plaats. Daardoor is de bodem van de veenweidegebieden van West-Nederland, waar de veenlaag bijzonder dik is, steeds verder gaan dalen. Deze daling leidt steeds meer tot problemen.

Figuur 17: Bodemdaling in Nederlandse veenweidegebieden



Bron: MNP, 2005

Verzilting en toenemende kosten waterbeheer: afnemend rendement voor de landbouw

Twee problemen maken de huidige manier van waterbeheer op korte termijn niet langer houdbaar. Ten eerste de toenemende kosten om het Groene Hart te ontwateren. De bodem van het Groene Hart klinkt steeds verder in, zie figuur 17, en het niveauverschil met de hogere zandgronden van Oost-Nederland wordt dus steeds groter. Hierdoor neemt de afwatering van de oostelijke zandgronden verder toe. Dit, gecombineerd met een toenemende regenval en hogere waterstanden van rivieren in het voorjaar, vergt steeds meer maatregelen om het waterpeil op hetzelfde niveau te houden. Hierdoor nemen de kosten voor inwoners van West-Nederland toe, terwijl de baten vooral ten goede komen van de landbouw. De landbouw heeft behoefte aan ontwatering, terwijl voor de houten fundering van veel gebouwen een hoger grondwaterpeil vereist is. Door dergelijke grote belangenverschillen is een onhoudbare situatie ontstaan.

Het tweede probleem van het Groene Hart is verzilting. De bodem daalt niet alleen ten opzichte van de hogere zandgronden, maar ook ten opzichte van de kust. Door een stijging van het zeewaterniveau stroomt steeds meer zilt water het gebied in. Grondwater werkt als een barrière tegen het instromen van zout water, maar door het ontwateren van het gebied verdwijnt die barrière steeds meer. Zilt water vormt een belangrijk obstakel voor succesvolle landbouw.

Er gaan steeds meer stemmen op om de ontwatering van (delen van) het Groene Hart te verminderen. Hier zou onder andere de natuur van kunnen profiteren. Er is echter ook veel weerstand tegen dergelijke plannen. Niet alleen bij boeren, maar ook bij

sommige recreanten, die de landschappelijke kwaliteiten van het 'Hollandse landschap' van het Groene Hart waarderen.

Vrije tijd als drager ruimtelijke kwaliteit van het Groene Hart?

In 2006 is het Groene Hart uitgeroepen tot 1 van de 20 Nationale Landschappen. Deze landschappen zijn aangewezen door het rijk vanwege hun bijzondere landschappelijke kwaliteiten; kwaliteiten die behouden moeten blijven, en beleefbaar moeten zijn voor bewoners en bezoekers. Het Groene Hart is voor een belangrijk deel gevormd door landbouwactiviteiten en de bijbehorende ontwatering. Echter, de landbouw maakt dat grote delen van het Groene Hart moeilijk toegankelijk zijn voor recreanten, terwijl in de Randstad de behoefte aan meer recreatieruimte groot is.

Het VROM-raad advies 'Groeten uit Holland' (2006) stelt dat vrije tijd een nieuwe drager kan zijn van ruimtelijke kwaliteit. Waar kan dit beter zichtbaar gemaakt worden dan in het Groene Hart?. Tegelijkertijd is er behoefte aan meer recreatieruimte, een doelstelling die wordt ondersteund vanuit het beleid voor Nationale Landschappen, waarin het vergroten van de recreatieve toegankelijkheid een van de belangrijkste doelen is. Hoewel het veranderen van het waterbeheer in het Groene Hart een moeizaam proces is, met vaak uiteenlopende belangen, lijkt de verandering voor recreatie en toerisme kansen te bieden.

Van den Bergh et al. (2001) onderzochten de kosten en baten van verschillende scenario's voor de Vechtstreek. De studie toont aan dat een gecombineerd natuur-recreatie scenario financieel verreweg het meest gunstig uitpakt, aanzienlijk beter dan het voortzetten van landbouw (op huidig niveau of geïntensiveerd). Ook de ecologische effecten zijn goed. Het MNP concludeert onder andere op basis van dit onderzoek dat een transitie van landbouw naar natuur financieel aantrekkelijk lijkt in gebieden waar een combinatie met waterrecreatie realistisch en perspectiefvol is

Herinrichtingsplannen Groot Mijdrecht Noord

De polder Groot Mijdrecht Noord is één van de lager gelegen delen van het Groene Hart. Huidige en toekomstige waterproblemen zijn aanleiding om de inrichting van de polder opnieuw te bekijken. Habiforum ontwikkelde met medewerking van de provincie Utrecht, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht en gemeente de Ronde Venen 6 scenario's voor het gebied variërend van: niets doen; extra water afpompen; tot het ontwikkelen van natte natuur met recreatie. Het streven van de herinrichting is een haalbare, betaalbare en duurzame inrichting van de polder. De diverse scenario's zijn getest op 6 factoren: water; natuur; wonen; economie; recreatie en toerisme; en landschap en cultuurhistorie. Er is een voorkeursindeling van de scenario's gemaakt per factor. Uit deze beoordeling blijkt dat het natte natuur en recreatiescenario op alle factoren het best scoort, met uitzondering van de factor natuur, waar dit scenario een 2e plaats inneemt (Provincie Utrecht, et al., 2006).

In de uitvoering en ontwikkeling van de plannen wordt draagvlak en medewerking gezocht van bewoners en andere stakeholders, waaronder de recreatiesector.

(www.grootmijdrechtnoord.nl)

4.5 Hoog Nederland- Droge zandgronden

Hoog Nederland is het gedeelte van Nederland dat boven het zeeniveau ligt. Het gaat hier met name om de hoge zandgronden in het oosten van ons land.

De klimaatproblemen van hoog Nederland zijn:

- Extremere neerslaghoeveelheden zorgen voor afvoerproblemen, met grotere kans op wateroverlast in de beekdalen.
- De snelle afvoer via de beken leidt ertoe dat benedenstrooms meer water in een korte tijd in de rivieren uitstroomt, met ook daar grotere kans op wateroverlast.
- Tijdens perioden met weinig regen neemt de kans op verdroging toe omdat het grondwater in natte tijden onvoldoende door neerslag wordt aangevuld.
- Waterkwaliteit in de zomer is slecht door lage waterstanden, hoge temperaturen en concentratie van verontreinigingen. Daardoor is er kans op uitbundige algenbloei en gebrek aan zuurstof (Bureau Strooming, 2006).

Klimaatverandering zal waarschijnlijk leiden tot een toename van het aantal dagtochtjes en korte vakanties. Amelung (2005): De bossen in Drenthe, de Veluwe en Zuid-Limburg zijn in trek als bestemming om te wandelen, fietsen en relaxen. De toename van het aantal mooie dagen zal leiden tot een toename van het aantal dagtochten en korte vakanties naar deze bestemmingen. De belangrijkste aantrekkingskracht van deze gebieden is hun natuurlijke kwaliteit. Hoewel de natuur verandert ten gevolge van klimaatverandering, zal dit vooral gevolgen hebben voor de soortenrijkdom van de natuur. De esthetische waarde van natuurgebieden als bossen zal niet op korte termijn afnemen.

Veel mensen zullen watergebieden bezoeken voor verkoeling, maar ook bossen zijn geliefd als toevluchtsoord bij warme dagen. Tijdens periodes van warm en droog weer hebben de natuurgebieden van hoog Nederland wel vaak te kampen met droogte. Deze droogte heeft niet alleen schadelijke effecten voor de natuur, maar vergroot ook het risico op bosbranden. Een dergelijk risico kan al ontstaan tijdens een relatief korte periode van warm en droog weer. Niemand zal 2007 (gaan) herinneren als een bijzonder warm of droog jaar, toch leidde warm en droog voorjaarsweer in april al tot een hoog bosbrandrisico en zijn verschillende hectares bos in vlammen opgegaan. Als oorzaak van bosbranden wordt, naast opzettelijke brandstichting, ook vaak onachtzaamheid van bezoekers genoemd. Als het aantal incidenten van verhoogd brandrisico en bosbranden verder toenemen door klimaatverandering bestaat ook de kans dat meer natuurgebieden (tijdelijk) afgesloten worden voor bezoekers.

Veluwe ook in trek als plek voor verkoeling

VELUWE - Ondanks de hitte is de Veluwe aantrekkelijk voor toeristen. Deze week hoopt het Bureau Veluwe Ranger haar drieduizendste belevingsrecreant te begroeten. Bureau Veluwe Ranger biedt natuuractiviteiten aan die net even anders zijn dan het welbekende fietsen en wandelen door de bossen. Zo kunnen jeugdige deelnemers met een ezel over de Zuid-Veluwe trekken en kunnen volwassenen met de Zwijnenbus naar het Natuurtheater van Staatbosbeheer. En dat trekt zo blijkt. Of zoals Wilfried Deelen van het Bureau Veluwe Ranger het uitdrukt: „Het is een misverstand dat toeristen met warm weer alleen maar aan het water willen liggen.”

Het bos is op zomerse dagen koeler dan het strand. En mensen weten dat, aldus Deelen. Via de Veluwe Rangers kan er van de natuur actief genoten worden, in plaats van het vaak passieve vermaak dat nu nog de boventoon voert.

Bron: Haagse Courant, 11 aug, 2003

4.6 Steden

Steden worden op een aantal manieren getroffen door klimaatverandering. Ten eerste zal de opwarming van de steden groter zijn dan in de rest van het land. Hitte blijft langer hangen in steden en er wordt ook meer hitte geproduceerd. Ook het risico op smog zal toenemen tijdens periodes van aanhoudend warm weer. Door de warmte van de atmosfeer kan vervuilde lucht minder snel opstijgen en dus langer voor overlast zorgen. Tegelijkertijd zal een toegenomen energieconsumptie, bijvoorbeeld voor airconditioning, leiden tot extra uitstoot van vervuilde lucht.

Luchtvervuiling en klimaat

Om luchtvervuiling tegen te gaan en het leefklimaat in de stad aangenaam te houden is meer groen in en om de stad nodig. Dat is gunstig voor recreatie. Diverse onderzoeken tonen aan dat het stedelijke gebied met een structureel tekort aan groene recreatieruimte kampt. Dit tekort zal door klimaatverandering alleen nog maar toenemen. Onze steden zijn niet ingericht op warm weer. Gebouwen zijn zo opgezet dat ze de maximale hoeveelheid zonlicht krijgen. Ook de doorzonwoning is een typisch Nederlands fenomeen. Tijdens warme periodes zal de behoefte aan verkoeling in de stad dus toenemen. Hiervoor zullen mensen in toenemende mate een beroep doen op groenvoorzieningen binnen de stad.

Het creëren van recreatieruimte is echter vaak geen prioriteit van beleidsmakers en planners. Als groene ruimte echter meer belangen dient, is de kans groter dat deze ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Zo stelt de EU eisen aan de luchtkwaliteit, waar Nederland maar moeilijk aan kan voldoen. De luchtkwaliteit in veel steden in Brabant en de Randstad laat regelmatig te wensen over. Door klimaatverandering zal het nog moeilijker worden om aan de EU eisen te voldoen. Door het aanleggen van meer groen en bomen kan echter een deel van de smog worden opgevangen.

Wateroverlast

Een aantal steden zal ook in toenemende mate te maken krijgen met wateroverlast. In winter, voor- en najaar zal de hoeveelheid regen toenemen. Daarnaast is er meer kans op extreem heftige regenval. Veel steden beschikken over een verouderd rioleringsstelsel dat heftige regenval niet aan kan. Daarom worden onder andere in stadsparken en andere groenvoorzieningen vijvers en andere waterpartijen aangelegd. Dit heeft mogelijk gevolgen voor de recreatieve gebruiksmogelijkheden van stedelijke groengebieden.

Daarnaast is er ook een aantal steden waar waterproblematiek een meer structureel karakter heeft. In deze zogenoemde 'watersteden' is men begonnen met het herstel van oude waterwegen, net als in het 'Ruimte voor de Rivier' programma. Hierbij ontstaan kansen voor (water-)recreatie en toerisme.

Hollandse Waterstad Gouda: aanpak wateroverlast en het verbeteren van toeristisch-recreatieve kwaliteit

Een voorbeeld van de aanpak van wateroverlast in steden waarbij ook toerisme en recreatie profiteren is de aanpak van 'waterstad' Gouda. In Gouda worden nieuwe mogelijkheden gecreëerd om water op te vangen en tegelijkertijd worden oude voorzieningen voor de waterhuishouding in ere hersteld.

Gouda is in voorbije eeuwen tot bloei gekomen door de ingenieuze wijze waarop onze voorouders het water benut hebben. Deze waterhuishouding is in de afgelopen 50 jaar gedempt, overkluisd en veel oude sluisjes werken niet meer. Het gevolg is een tekort aan bergingscapaciteit, onvoldoende waterkwaliteit en het komt de toeristische kwaliteiten van deze Oudhollandse binnensteden ook niet ten goede. De uitdaging is een integraal plan op te zetten en uit te voeren, dat de waterhuishouding weer in ere herstelt en dat recht doet aan ideeën van bewoners en de stad toeristisch aantrekkelijker maakt.

(www.levenmetwater.nl).

5 BETROKKENHEID

5.1 Inleiding

In dit rapport is geprobeerd vast te stellen dat klimaatverandering op velerlei manieren van invloed is op recreatie en toerisme met als doel de recreatie en toerisme sector te interesseren in het thema klimaatverandering. Hierbij zijn twee aspecten van belang:

1. Voor betrokkenheid is het allereerst nodig dat de sector voldoende kennis heeft. Het gaat hierbij om kennis over de gevolgen van klimaatverandering, maar ook kennis van adaptatieprojecten en andere ruimtelijke ontwikkelingen in het kader van klimaatverandering die kansen kunnen bieden voor recreatie en toerisme.
2. Nadat er voldoende bewustwording bij de sector is ontstaan over de mogelijke gevolgen van klimaatverandering en ruimtelijke ontwikkelingen die daarmee verband houden kan er actie worden ondernomen. Ofwel door in te spelen op veranderende wensen en behoeften, of door aansluiting te zoeken bij de invulling en uitvoering van adaptatieplannen. Hierbij is zowel de inzet van de sector van belang als van de betrokken overheden en semi-overheden.

5.2 Kennis van het thema

Ondanks de potentieel grote gevolgen van klimaatverandering is er maar weinig aandacht voor de relatie tussen klimaatverandering en recreatie en toerisme (Amelung, 2006). Zowel overheden, wetenschappers als de toeristisch-recreatieve sector hebben maar weinig aandacht voor het thema. De relatie tussen recreatie en klimaatverandering krijgt de minste aandacht. Er is wel aandacht voor de relatie tussen klimaatverandering en toerisme. Die aandacht is echter vooral gericht op mitigatie; hoe toerisme bijdraagt aan klimaatverandering en hoe dit verminderd kan worden. Het sterk toegenomen toeristisch (vlieg-) verkeer wordt vaak genoemd als een van de veroorzakers van de van toegenomen CO² uitstoot die aan klimaatverandering ten grondslag ligt. De focus van dit rapport ligt echter op de gevolgen van klimaatverandering en daarvoor is, net als bij recreatie, vrij weinig aandacht. Hoewel de belangstelling van wetenschappers en beleidsmakers inmiddels langzaam op gang begint te komen, is de beschikbare kennis over de gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme beperkt.

Het Eclat netwerk, dat onderzoek doet naar de relatie tussen klimaatverandering en toerisme, raadt ondernemers aan om te onderzoeken hoe kwetsbaar ze zijn voor klimaatverandering en hierbij zowel directe als indirecte gevolgen in ogenschouw te nemen. Probleem is echter dat veel ondernemers klimaatverandering veelal als een lange termijn probleem zien (www.e-clat.org).

Uit onderzoek onder Finse ondernemers bleek dat ondernemers uit de toeristisch-recreatieve sector weinig belangstelling hadden voor het thema (Sievänen et al., 2005). Ook de bekendheid met de problematiek was beperkt. Een meerderheid van de ondernemers weet wel iets van klimaatverandering. Het is voor de meeste ondernemers echter onduidelijk wat de gevolgen van klimaatverandering precies zijn, en hoe deze zullen uitpakken voor de sector. Ondanks dat alle geïnterviewde ondernemers in een bepaalde mate van de natuurlijke omgeving en het weer afhankelijk waren, en dat een meerderheid aangaf ongebruikelijke weersomstandigheden geconstateerd te hebben die mogelijk verband houden met klimaatverandering, dachten de meeste ondernemers dat klimaatverandering geen

gevolgen voor hun bedrijf zou hebben. De meeste ondernemers dachten verder dat de gevolgen van klimaatverandering pas over 20 jaar zichtbaar zullen worden en dat voor die tijd dus geen actie ondernomen hoeft te worden.

Ook Moreno en Amelung constateren dat klimaatverandering niet erg leeft bij de toeristische sector (NWO,2006).

‘Klimaatverandering speelt zich af op de lange termijn en is met veel onzekerheden omkleed. Iemand met een strandtent is natuurlijk vooral geïnteresseerd in de vraag wat het op korte termijn voor zijn eigen bedrijf betekent. Daarom hebben we de vraag eens omgedraaid: hoe belangrijk zijn weer en klimaat voor de actoren in deze sector, inclusief de toeristen en recreanten zelf? Anders gezegd: hoeveel ‘goede dagen’ heeft zo’n strandtentondernemer nodig om quitte te draaien? En hoeveel van die dagen zijn er dan in een jaar? Wat is de variabiliteit daarin en hoe kwetsbaar blijkt zo’n bedrijf dan te zijn? Als je de vragen op zo’n manier stelt en beantwoordt, komt de problematiek voor de ondernemers ineens veel dichterbij,’ (Amelung in NWO, 2006).

5.3 Betrokkenheid bij adaptatieplannen

Gezien de geringe bekendheid met en interesse voor het thema is het niet verwonderlijk dat de betrokkenheid van de sector bij adaptatieplannen gering is. Toch is dat niet overal zo. In de kustregio is het economisch belang van recreatie en toerisme zeer aanzienlijk. Dat blijkt ook uit de aanpak van de zwakke schakels, waarin veel moeite is genomen de toeristisch-recreatieve belangen te waarborgen. Voorbeelden van de aanpak van de Zwakke Schakels in Zeeuws Vlaanderen en Noordwijk laten zien dat er een rol is weggelegd voor individuele toeristische ondernemers en de sector bij het maken van plannen. In het voorbeeld van Noordwijk is klimaatverandering een katalysator van ruimtelijke veranderingen, waarmee toeristisch-recreatieve ondernemers hun voordeel kunnen doen. In het voorbeeld van Zeeuws Vlaanderen is klimaatverandering één van de elementen in een gebiedsgerichte aanpak, waarbij het realiseren van bestaande doelen, zoals uitbereiding en kwaliteitsverbetering van het toeristisch-recreatief aanbod, gecombineerd wordt met het verbeteren van de kustveiligheid.

Bij de aanpak van de PKB Ruimte voor de Rivier is de situatie anders. Naast uitvoeringsplannen waarin recreatie en toerisme een belangrijke rol spelen zijn er ook veel plannen met een sterk hydrologische focus. Doordat recreatie en toerisme niet altijd in een vroeg stadium en/of gedurende het gehele proces worden betrokken bij de invulling van de plannen wordt vaak wel geconstateerd dat er kansen zijn voor toerisme en recreatie, maar wordt hieraan geen of beperkte verdere invulling gegeven. Dit kan dus leiden tot gemiste kansen of zelfs een verslechtering van de bestaande situatie. Goossen et al. (2003) onderzochten de gevolgen van de plannen in de Maasregio en constateerden dat recreatieve toegankelijkheid en verblijfsrecreatie mogelijk nadelige gevolgen zullen ondervinden, maar dat dit in grote mate afhankelijk is van de nadere invulling van plannen.

Het voorbeeld van de aanpak van Ruimte voor de Rivier laat zien dat de beperkte betrokkenheid van de recreatiesector niet alleen wordt veroorzaakt door een gebrek aan kennis en belangstelling vanuit de sector, maar ook doordat de overheid het belang van het meenemen van recreatie en toerisme onvoldoende erkent. De aanpak van de zwakke schakels van de kust laat zien dat ondernemers wel bereid zijn te participeren als ze daartoe worden uitgenodigd als duidelijk is dat er baten zijn en dat deze ook door de betrokken overheden worden erkend.

Een andere kantekening is dat het voor de sector ook niet mogelijk is bij alle overleggen aanwezig te zijn. De toeristisch-recreatieve sector is versnipperd en kleinschalig en heeft onvoldoende middelen om in alle netwerken te participeren (Van Golen & Tuunter, 2003). Door decentralisatie worden veel beslissingen die van belang zijn voor recreatiesector tegenwoordig op provinciaal of lokaal niveau genomen. Hierdoor is niet alleen landelijke vertegenwoordiging nodig, maar vooral ook regionale. Aan de ene kant is dat gunstig aangezien de thema's vaak meer concreet zijn en dus beter aansluiten bij de leefwereld van de sector. Aan de andere kant betekent het ook dat er steeds meer overleggen zijn waarin participatie van sector gewenst is, terwijl ondernemers en sectororganisaties hiervoor maar beperkte tijd hebben.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de conclusies uit dit rapport. We besteden aandacht aan de belangrijkste kansen en bedreigingen voor verschillende recreatievormen en voor recreatie en toerisme in verschillende gebieden in Nederland. In 6.3 doen we aanbevelingen voor het vergroten van de kennis over het thema en de betrokkenheid van de sector.

6.2 Conclusies

Het Nederlandse weer wordt aantrekkelijker voor recreanten en toeristen

Het weer in Nederland wordt aantrekkelijker voor recreatie en toerisme, terwijl het weer in populaire bestemmingen in Zuid-Europa minder aantrekkelijk wordt. Nederland wordt hierdoor aantrekkelijker als vakantieland voor binnenlandse en buitenlandse toeristen. Het effect op het binnenlands toerisme zal het grootst zijn. De weersomstandigheden voor diverse vormen van (buiten-) recreatie worden gunstiger. Het wordt aangenamer om te zwemmen, zonnen, wandelen en fietsen, varen en vissen.

In figuur 18 is een overzicht te geven van de (mogelijke) gevolgen van klimaatverandering voor de belangrijkste kwaliteitsindicatoren van verschillende vormen van recreatie. Alleen indicatoren die (mogelijk) veranderen onder invloed van klimaatverandering zijn opgenomen. Er is een onderscheid gemaakt tussen kansen en bedreigingen voor

- De *gebruikswaarde* van activiteiten; in hoeverre er voldaan wordt aan de voorwaarden om activiteiten uit te voeren.
- De *belevingswaarde* - hoe aangenaam het is activiteiten uit te voeren (zintuiglijke beleving).

Uit de tabel blijkt dat de kansen en bedreigingen elkaar ongeveer in evenwicht houden. Voor de gebruikswaarde lijken er iets meer kansen, voor de belevingswaarde lijken er iets meer bedreigingen.

Figuur 18 Kansen en bedreigingen voor gebruiks- en belevingswaarde recreatie

<i>Directe en indirecte gevolgen</i>	<i>Gebruikswaarde</i>		<i>Belevingswaarde</i>	
	Kans	Bedreiging	Kans	Bedreiging
	<i>Watersport</i>			
Seizoensverlenging	+			
Waterpeil		+		
Waterkwaliteit (algen)		+		+
Meer watersporters	+			+
Temperatuurstijging	+		+	
Natuurlijke oevers	+	+	+	
kunstwerken		+		+
Muggen				+
	<i>Zwemmen en zonnen</i>			
Warmer	+		+	
Temperatuur zwemwater	+		+	
Waterkwaliteit (algen)		+		+
Seizoensverlenging	+			
Beschikbaarheid zwemwater	+	+		
Toename gebruikers	+			+
Waterpeil		+		
Muggen				+
	<i>Vissen</i>			
Waterkwaliteit		+		+
Visstand/ soortenrijkdom	+	+	+	+
Temperatuur	+		+	
Waterpeil:				
- droogte		+		
- hoog water		+		
Toegankelijkheid oevers	+	+		
Toename overige recreanten				+
	<i>Wandelen en fietsen</i>			
Warmer	+		+	
Seizoensverlenging	+			
Toename hoeveelheid neerslag		+		+
Afname aantal regendagen	+		+	
toegankelijkheid	+	+	+	+
Landschap	+	+	+	+
Drukke	+			+
Beleving water			+	+
Muggen en teken				+
	<i>Wintersport</i>			
Minder koude dagen		+		
Innovatieve oplossingen	+			
	<i>Dagtochtjes</i>			
Meer warme dagen	+		+	
Landschap	+	+	+	+

De inzet en betrokkenheid van de sector is nodig op drie niveau's

Klimaatverandering is een complex probleem, dat de inzet van de overheid en de sector vraagt op drie niveaus:

- *Landelijk niveau:* wat zijn de gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme op de lange termijn? Wat betekent het bijvoorbeeld voor de bereikbaarheid en kwaliteit van kust als daar steeds meer mensen naar toe trekken? Op dit niveau gaat het om vragen over grootschalige ruimtelijke inrichting en infrastructuur.
- *Regionaal niveau:* Welke gevolgen heeft klimaatverandering en adaptatie op gebiedsniveau? Welke gevolgen zijn er voor de toeristisch recreatieve aantrekkingskracht van een regio? Hoe kan de sector invloed uitoefenen op de plannen? Hoe kunnen beleidsmakers er toe worden bewogen de sector et consulteren bij de invulling en uitvoering van gebiedsplannen.
- *Bedrijfsvoeringniveau:* Wat kan de individuele ondernemer doen om in te spelen op de gevolgen van klimaatverandering? Hoe kan het aanbod beter worden afgestemd op de veranderende omstandigheden?

De kansen voor recreatie en toerisme in vijf gebieden zijn sterk afhankelijk van de invulling van ruimtelijke plannen

Klimaatverandering heeft zowel directe als indirecte gevolgen voor verschillende gebieden in Nederland. Directe gevolgen worden veroorzaakt door de veranderende weersomstandigheden, bijvoorbeeld een toename van het bosbranden of toegenomen afslag van de kust door een stijging van de zeespiegel. Indirecte gevolgen worden veroorzaakt door ruimtelijke aanpassingen die inspelen op huidige en toekomstige veranderende weersomstandigheden, zoals het aanleggen van geulen naast rivieren en het opspuiten van strand. Het is afhankelijk van de precieze invulling of deze adaptatieplannen kansen dan wel bedreigingen vormen voor recreatie en toerisme. Figuur 19 geeft een overzicht van de belangrijkste potentiële kansen en bedreigingen voor: het rivierengebied, de kust, het Groene Hart, de droge zandgronden en de steden.

Voorbeelden van klimaatadaptatie in verschillende gebieden laten zien dat de gevolgen voor recreatie en toerisme zeer verschillend kunnen uitpakken. Bij de aanpak van de Zwakke Schakels van de kust kunnen kustveiligheid, ruimtelijke kwaliteit en recreatie en toerisme profiteren. In het voorbeeld van Noordwijk is klimaatverandering een katalysator voor ruimtelijke verandering, waardoor ondernemers meer bewegingsruimte krijgen. In Zeeuws-Vlaanderen is klimaatverandering één van de factoren in een gebiedsinrichtingsproces, waarbij ook wordt gewerkt aan een kwaliteitsverhoging van het toeristisch-recreatief product. Het Rivierengebied en het Groene Hart hebben wel potentie voor recreatie en toerisme, maar aansprekende projecten liggen niet voor het oprapen.

Gebieden	Klimaat	Gevolgen	Kansen	Bedreigingen
Rivierengebied “Ruimte voor de Rivier”	<ul style="list-style-type: none"> • Vaker extreme regenval • Meer regenval in voor- en najaar • Drogere zomers 	<ul style="list-style-type: none"> • Meer wateroverlast in het rivierengebied • Toenemende behoefte aan wateropslag en overloopgebieden 	<ul style="list-style-type: none"> • Creëren van natte natuur in combinatie met recreatie • Waterberging biedt kansen voor zwemmen en zonnen • Toenemende aantrekkelijkheid en beleefbaarheid van het landschap (natuurlijker karakter) 	<ul style="list-style-type: none"> • Natte natuur is mogelijk minder goed toegankelijk voor wandelaars en fietsers (goede zonering nodig!) • Recreatie wordt niet altijd meegenomen in de plannen, of krijgt onvoldoende prioriteit • De combinatie natte natuur en verblijfsrecreatie vraagt om innovatieve oplossingen
De Kust “zwakke Schakels”	<ul style="list-style-type: none"> • Stijging zeespiegel • Warmere zomers • Meer zomerse dagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Meer afslag van de kust • Het ontstaan van Zwakke Schakels 	<ul style="list-style-type: none"> • Seizoensverlenging • Toenemende behoefte aan strandrecreatie • Groter strand door zandsuppletie • Belang van recreatie en toerisme is goed vertegenwoordigd in de aanpak van de Zwakke Schakels • Klimaatverandering als katalysator van ruimtelijke verandering (gecombineerde aanpak veiligheid, ruimtelijke kwaliteit en recreatie en toerisme) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toenemende drukte, beperkte capaciteit • Bereikbaarheid
Laag Holland “Het Groene Hart”	<ul style="list-style-type: none"> • Stijging zeespiegel • Meer neerslag (in mm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Inklinking van de bodem (wordt niet veroorzaakt door klimaatverandering, maar het proces versnelt wel door klimaatverandering) • Afnemende rendabiliteit van de landbouw 	<ul style="list-style-type: none"> • Behoeft aan nieuwe dragers van het landschap, waarbij recreatie het meest kansrijk lijkt • Kansen voor watersport 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte toegankelijkheid van natte natuur voor wandelaars en fietsers • Sterke landbouwlobby
Hoog Holland “De droge zandgronden”	<ul style="list-style-type: none"> • Warmere zomers • Drogere zomers 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdroging • Behoeft aan wateropslag 	<ul style="list-style-type: none"> • Aantrekkelijker klimaat voor wandelen en fietsen (i.e. belangrijke recreatieve activiteiten voor de zandgronden) • Meer korte vakanties en dagtochten • Kansen voor recreatie in combinatie met wateropslag 	<ul style="list-style-type: none"> • Toenemende kans op bosbranden • Toenemende drukte
De steden	<ul style="list-style-type: none"> • Warmere zomers • Meer zomerse dagen • Meer extreme regenval 	<ul style="list-style-type: none"> • Smog • Oververhitting van steden (Meer behoefte aan verkoeling) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toenemende belang groen in en om de stad (ook in verband met E.U. richtlijnen voor luchtkwaliteit) • Meer uithuizigheid? 	<ul style="list-style-type: none"> • Toenemende behoefte buitenrecreatie, beperkte (ontwikkelings-) ruimte

6.3 Aanbevelingen

Uit de bevindingen in dit rapport komt een aantal zaken naar voren dat verder aandacht behoeft:

- Het opbouwen en verdiepen van kennis over de gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme.
- Het stimuleren van de interesse van de recreatiesector voor het thema en het ontwikkelen van manieren om de recreatiesector bij klimaatplannen te betrekken.

6.3.1 Opbouwen duurzame kennisbasis

De mogelijke gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme zijn nog maar beperkt onderzocht. Wel worden recreatie en toerisme genoemd als sector die baat kan hebben bij klimaatverandering, terwijl niet duidelijk is wat de gevolgen precies zijn. Klimaatverandering zorgt voor ingrijpende veranderingen in belangrijke voorwaarden voor recreatie en toerisme, zoals landschap, waterkwaliteit en toegankelijkheid. Om op deze veranderingen in te kunnen spelen, moeten de volgende vragen worden beantwoord:

- In welke klimaatplannen is de sector betrokken? Wie heeft het initiatief genomen om de sector aan boord te krijgen (overheid, individuele ondernemers, belangenbehartigers recreatiesector?) Waarom is sector wel/niet betrokken?
- Hoe wordt recreatie in adaptatieplannen meegenomen en wat komt er in de uitvoering van terecht?
- Wat zijn de gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme in verschillende gebieden? Zelfs met de beperkte beschikbare kennis is duidelijk dat gevolgen verschillend zullen uitpakken voor verschillende regio's in Nederland.
- Hoewel warmer, droger weer de meeste buitensporten aantrekkelijker zal maken, is nog onduidelijk waar de grens ligt tussen ideaal, aantrekkelijk, acceptabel en onacceptabel weer voor verschillende activiteiten.
- Hoe groot is de invloed van het weer op de keuze die recreanten maken in hun vrijetijd en toeristen bij hun bestemmingskeuze?
- Zijn de huidige en toekomstige recreatiegebieden klimaat-proof?
- In hoeverre houden ondernemers in de sector recreatie en toerisme rekening met de effecten van klimaatverandering?
- Wat zijn de gevolgen van het concept "ruimte voor de rivier" voor de toegankelijkheid van gebieden en de lange-afstand routenetwerken?
- Wat zijn de gevolgen van de effecten van klimaatverandering voor het BRTN-netwerk?

Een van de belangrijkste Nederlandse onderzoeksprogramma's op het gebied van klimaatverandering is 'Klimaat voor Ruimte'. Klimaat voor Ruimte bestudeert de gevolgen van klimaatverandering en manieren om daarmee om te gaan, toegesneden op het ruimtegebruik. De onderzoeksresultaten dienen ter ondersteuning van de besluitvorming over de toekomstige inrichting van ons land en zijn beschikbaar voor overheden, maatschappelijke instellingen en kennisinstututen. In het onderzoeksprogramma is nauwelijks aandacht voor de relatie tussen klimaatverandering en recreatie en toerisme. Hierdoor bestaat het gevaar dat recreatie en toerisme ook onvoldoende aandacht krijgen in de politieke besluitvorming over de toekomstige inrichting van Nederland. Recreatie en toerisme zouden meer aandacht moeten krijgen binnen het onderzoeksprogramma, onder andere door aandacht te besteden aan de onderzoeksvragen uit deze paragraaf. Door

meer kennis over de gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme te ontwikkelen, zal deze ook meer aandacht krijgen.

In 2008 gaat een nieuw onderzoeksprogramma van start, onder de naam 'Kennis voor Klimaat'. Kennis voor Klimaat is de onderzoekspoot van Adaptatie Ruimte en Klimaat (ARK). In dit programma wordt kennis ontwikkeld ter ondersteuning van adaptatieplannen en de overheden, maatschappelijke organisaties en belangengroepen die daar bij betrokken zijn. Het zou goed zijn als recreatie en toerisme op de onderzoeksagenda van Kennis voor Klimaat komen te staan.

6.3.2 Betrokkenheid stimuleren

Om recreatie en toerisme een integraal onderdeel te maken van het klimaatbeleid, zoals natuur en landbouw dit al wel zijn, is de inzet van de sector en de betrokken overheden nodig. Overheden moeten de sector uitnodigen en stimuleren om deel te nemen aan het besluitvormingsproces rond klimaatadaptatie. Ook de sector moet de kansen inzien van deelname aan dergelijke processen.

Proces

- Om het belang van recreatie en toerisme in adaptatieplannen te waarborgen is niet alleen bewustwording van de sector nodig over de gevolgen van klimaatverandering. Het is ook nodig dat overheden en andere uitvoerende instanties zich bewust zijn van het belang van recreatie en toerisme bij het ontwikkelen en invullen van adaptatieplannen.
- Als klimaatproblemen worden meegenomen in een gebiedsgerichte aanpak kunnen verschillende belangen worden gecombineerd. Gebiedsgericht beleid levert voor de recreatiesector concretere aanknopingspunten op om bij planvorming aan te sluiten.
- Het is belangrijk om ondernemers of andere vertegenwoordigers van de recreatiesector vroeg in het proces te betrekken en niet te wachten tot er al uitgewerkte plannen liggen. Recreatie en toerisme zijn van wezenlijk belang voor veel regio's en kunnen voor meerwaarde van en draagvlak voor adaptatieplannen zorgen.
- Er is commitment nodig aan het proces en de daarin gemaakte beslissingen. Ondernemers zijn resultaat gericht en zullen geen tijd gaan investeren in overleg als onduidelijk is in hoeverre zij invloed hebben op het uiteindelijke resultaat.
- Recreatieondernemers kijken vaak niet verder vooruit dan volgend jaar. Voor ruimtelijke projecten is zo'n korte looptijd niet reëel. Tegelijkertijd is het zaak dat de overheid van te voren een duidelijk tijdspad opstelt.
- Overleg en afstemming zijn voor de overheid een onderdeel van haar werkzaamheden. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat ondernemers en belangenverenigingen hiervoor slechts beperkte tijd ter beschikking hebben.

Aanspreken van de sector

Hoe kan de sector worden gestimuleerd om mee te denken en mee te doen? Veel ondernemers lijken te denken dat klimaatverandering geen of weinig gevolgen heeft voor hun bedrijf. Hoe kan onder de aandacht gebracht worden dat er wel degelijk gevolgen zijn, ook op de korte termijn? Dit rapport kan daaraan een bijdrage leveren met een inventarisatie van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme.

Mogelijke gevolgen voor de sector

Waar moeten recreatieondernemers en sectororganisaties aan denken? Enkele suggesties:

- Een flexibel waterpeil in uiterwaarden. Vormt het mogelijk onderlopen van uiterwaarden een bedreiging voor LAW's en LF's? Moeten wandel en fietsroutes worden omgelegd, of moeten er alternatieve routes komen voor tijden van hoog water?
- Natuurlijke oevers en natte natuur: een bedreiging voor de toegankelijkheid of kansen voor nieuwe routes?
- Ruimte voor de Rivier: wat zijn de gevolgen voor toervaart? Bijvoorbeeld bij de invoering van een flexibel waterpeil, wat zijn daarvan de gevolgen voor jachthavens? Blijven aanlegsteigers bereikbaar met de boot?
- Bij periodes van (extreme) droogte: zijn alle watersportgebieden nog toegankelijk?
- Bij hoog water en zware regenval: zijn bruggen te laag voor zeilers?
- Slechte waterkwaliteit/ algen bij warm weer: wat zijn de gevolgen voor zwemmers, andere vormen van waterrecreatie en de visstand?
- Toenemende hitte: moeten er airco's komen in zomerhuisjes en stacaravans?
- Campings in uiterwaarden: hoe kunnen campings anticiperen op het onderlopen van kampeerplaatsen?
- Opslag van water. Kunnen recreatiebedrijven, dagattracties en evenemententerreinen hier een bijdrage aan leveren? Hoe kan wateroverlast worden voorkomen?
- Veranderde behoefte van de consument: komt er meer behoefte aan waterattracties? Willen consumenten meer binnen of buiten recreëren?
- Hoger risico op bosbranden: gevolgen voor recreatieve toegankelijkheid? (i.e. tijdelijk afsluiten van bos- en natuurgebied?)
- Aanleggen van natuurlijke oevers. Blijven oevers voldoende toegankelijkheid voor de sportvisserij?
- Toenemende belangstelling voor wandelen en fietsen: zijn er nieuwe paden nodig?
- Hitte in de stad: meer behoefte aan groen in de stad? Hoe kunnen ondernemers inspelen op een toenemende behoefte aan verkoeling?
- Moeten er meer waterparken in de stad komen?
- Meer vakanties in eigen land: zijn er voldoende accommodaties?
- Meer strandbezoek: hoe blijft de kust voldoende bereikbaar?
- Kustversterking kan worden gecombineerd met een kwaliteitsverbetering van het toeristisch-recreatief product.

Een goede manier om de recreatiesector te informeren over de kansen die klimaatverandering biedt, is het aanbieden van aansprekende voorbeelden. Suggesties hiervoor zijn:

- Een voorbeeldenboek

Een boek waarin een aantal gebieden nader wordt bekeken waar adaptatieplannen worden uitgevoerd in samenwerking met de recreatiesector. De nadruk moet liggen op win-win situaties, waarbij verschillende doelen succesvol met elkaar worden gecombineerd. Een voorbeeldenboek moet aandacht besteden aan het proces: welke partijen, hoe kwam de samenwerking tot stand, welke partijen waren daarbij betrokken en wat was hun rol? Daarnaast is het goed om kansen (letterlijk) zichtbaar te maken met aansprekende beelden en ontwerpen.

▪ Een kennisportaal klimaatverandering en recreatie en toerisme

Een digitale kennisbank met onderzoek, goede voorbeelden van adaptatieplannen met aandacht voor recreatie en toerisme en de gevolgen van belangrijke (politieke) beslissingen voor de sector. Ook discussie en uitwisseling tussen ondernemers kunnen een essentieel onderdeel zijn.

▪ Een excursie

Een andere mogelijkheid om kansen zichtbaar te maken is het organiseren van een excursie voor ondernemers en (lokale en regionale) overheden naar een gebied waar de recreatiesector betrokken is bij de uitvoering van adaptatieplannen. Bijvoorbeeld een bezoek aan één van de zwakke schakels aan de kust, waar recreatie een belangrijke functie is binnen de planvorming.

▪ Een kanskaart

Een andere manier om de kansen voor de recreatiesector onder de aandacht te brengen is het opstellen van een kanskaart. Met behulp van GIS kunnen de gebieden in kaart worden gebracht waar nu of op termijn gevolgen van klimaatverandering te verwachten zijn. Dit kan worden gecombineerd met bestaande en toekomstige adaptatieplannen en huidig recreatief gebruik. Zo wordt inzichtelijk welke gebieden voor veranderingen staan, en welke kansen zich daarbij voordoen.

▪ Een debat met vertegenwoordigers van de sector

Klimaat voor Ruimte organiseert rond diverse deelthema's debatten om kennis te verdiepen en nieuwe onderzoeksvragen op tafel te krijgen. Ook voor het thema klimaatverandering en recreatie en toerisme kan een debat georganiseerd worden tussen vertegenwoordigers van de sector en experts op het gebied van klimaatverandering en adaptatieplannen.

▪ Het thema onder de aandacht brengen bij een breder publiek

Het onderwerp kan ook op de maatschappelijke agenda worden gezet door het bij een breder publiek onder de aandacht te brengen. Bijvoorbeeld in 2008 is klimaatverandering het onderwerp van de Groene Maand, een initiatief van het IVN, de vereniging voor natuur- en milieueducatie. Het doel van de Groene Maand is om natuur en landschap aan mensen te laten zien en op die manier de betrokkenheid bij de leefomgeving te vergroten.

LITERATUUR

- Agnew (2003). Indicators of climate change in the UK: 14. Domestic holiday tourism, <http://www.ecn.ac.uk/iccuk/>
- Aguiló, E., J. Alegre & M. Sard (2005). The Persistence of the Sun and Sand Tourism Model. *Tourism Management*, 26(2): 219-231.
- Amelung, B. (2005). Global (Environmental) Change and Tourism: Issues of scale and distribution. Maastricht: Universitaire Pers Maastricht.
- Amelung, B. (2000). NOP-impact: factsheet klimaatverandering en Toerisme en Recreatie. <http://www.dow.wau.nl/msa/nopimpact.htm>
- Amelung, B. & D. Viner (2006). Mediterranean Tourism: Exploring the Future with the Tourism Climatic Index. *Journal of Sustainable Tourism*, Vol. 14, No. 4.
- Amelung, B., S. Nicholls & D. Viner (2007). Implications of Global Climate Change for Tourism Flows and Seasonality. *Journal of Travel Research*, Vol. 45, February, 285-296
- Bergh, J van den, et al. (2001). Spatial economic-hydroecological modelling and evaluation of land use impacts in the Vecht wetlands area. *Environmental Modelling and Assessment*. No. 6, 87-100.
- Bureau Stroming (2006). Natuurlijke klimaatbuffers. Adaptatie aan klimaatverandering. Wetlands als waarborg. In opdracht van Vereniging Natuurmonumenten, Vogelbescherming Nederland, Staatsbosbeheer, ARK Natuurontwikkeling, Waddenvereniging.
- CBS (2006a). Toerisme en recreatie in cijfers. Voorburg/ Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CBS (2006b). Vakanties van Nederlanders. Voorburg/ Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Dawson, J. (2007). Climate Change and Behavioural Adaptation in the Tourism-Recreation Sector. Waterloo: University of Waterloo.
- Dekker, H., M. Straver-Nevalainen, R. Breit, M. Kodde, A. Middeldorp, J. van der Vlist (2007a) . Ruimtelijk kwaliteitskader, Ruimte voor de Rivierprojecten, Deventer. Delft: DN Urbland.
- Dekker, H., M. Straver-Nevalainen, R. Breit, M. Kodde, A. Middeldorp & J. van der Vlist (2007b) . Ruimtelijk kwaliteitskader, Suggesties voor nadere uitwerking deelgebieden Deventer uiterwaarden. Delft: DN Urbland.
- Golen, A.J. van & E. Tuunter (2003). Groene diensten en recreatie. Den Haag: Stichting Recreatie
- Goossen, C.M., T. de Boer & F. Veeneklaas, 2003. Integrale Verruiming Maas; effecten op recreatie. Werkdocument Lelystad: Riza.
- Goossen, C.M., F. Langers & J.F.A. Lous (1997). Indicatoren voor recreatieve kwaliteiten in the landelijk gebied. Wageningen: DLO-Staring Centrum.

- Hamilton, J.M. (2005). *Tourism, Climate Change and the Coastal Zone*. Hamburg: Universiteit van Hamburg.
- Hamilton, J.M. (2003). *Climate and the Destination Choice of German Tourists*. Centre for Marine and Climate Research. Hamburg: Universiteit van Hamburg.
- Hamilton J.M & R.S.J. Tol (2004) *The impact of climate change on tourism and recreation*. Working Paper FNU-52, Centre for Marine and Climate Research, Hamburg University, Hamburg, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands, Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA .
- Hoogheemraadschap van Rijnland (2006). *Definitief versterkingsplan zwakke schakel Noordwijk*.
- Hu, Y. & J.R.B. Ritchie (1993). *Measuring destination attractiveness: a contextual approach*. *Journal of Travel Research*, Vol. 32, No.2, 25-34.
- Hurk, B. van den et al. (2006). *KNMI Climate Change Scenarios 2006 for the Netherlands*, KNMI Scientific Report WR 2006-01.
- Hyslop, K.E. (2007). *Climate Change Impacts on Visitation in National Parks in the United States*. Waterloo, Canada: University of Waterloo.
- IISD, International Institute for Sustainable Development (1999). *The Effects of Climate Change on Recreation and Tourism on the Prairies: a status report*.
- KNMI (2006). *Klimaatscenarios in de 21e eeuw. 'Vier scenario's voor Nederland'*. De Bilt: KNMI.
- Kuiper, R. (2005). *De verwatering van het Groene Hart*. Milieu en Natuurplanbureau.
- Lize, W. & R.S. Tol (2002). *Impact of Climate on Tourist Demand*. *Climatic Change*, No. 55, 429 – 449.
- Lohmann, M. & E. Kaim (1999). *Weather and Holiday Destination Preferences, Image Attitude and Experience*. *The Tourist Review*, Vol. 54, No. 2, 54-64.
- Maddison, D. (2001). *In search of warmer climates? The impacts of climate change on flows of British Tourists*. *Climatic Change*, No. 49, 193 – 208.
- Marktplan (1996). *Naar Een Nieuwe Kijk Op Toeristisch Nederland*. Eindrapport Onderzoek Herijking Toeristengebieden. Amsterdam: Marktplan Adviesgroep BV.
- Milieu- en Natuurplanbureau (2005). *Effecten van klimaatverandering in Nederland*. Bilthoven: MNP.
- Ministeries van VROM, V&W, LNV & EZ, IPO, UvW & VNG (2006). *Nationaal Programma Adaptatie Ruimte en Klimaat*.
- Ministeries van VROM, V&W, LNV & EZ, IPO, UvW & VNG (30-03-2007) *Maak ruimte voor klimaat ! Nationale adaptatiestrategie – notitie voor een bestuurlijke discussie*.
- Ministerie van V&W (2006). *PKB Ruimte voor de Rivier*. Investeren in veiligheid en vitaliteit van het rivierengebied. Brochure.

- Nationaal Onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte (KvR), Leven met Water (LmW), Habiforum en CURNET (2006). Naar een klimaatbestendig Nederland.
- Nationale Strategie, Adaptatie Ruimte & Klimaat (ARK) "Natuurlijk doen". Concept 22 December 2006.
- NWO (2006). Het wordt heet / droog / nat / stormachtig op het strand! MAGW Nieuwsbrief milieuonderzoek. No. 3, 17-18.
- Peeters, P. (2007). Klimaatverandering en toerisme. Grenzen aan de klimaatgebruiksruimte? Bijdrage aan de Nederlands-Vlaamse Vrijtijdstudiedag.
- Perry, A. (2006). Will Predicted Climate Change Compromise the Sustainability of Mediterranean Tourism? *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.14. No. 4, 367-375.
- Perry, A. (2003). More heat and drought, can Mediterranean tourism survive and prosper?, Swansea: University of Wales, Department of Geography.
- Peters, S. (2007). Meer stallingen nodig door opwarming. *VogelVrijeFietser*, No5, 34.
- Projectgroep Droogtestudie Nederland (2004). Droogtestudie Nederland. Aard, ernst en omvang van de droogte in Nederland. Resultaten fase 2a, informatiespoor Droogtestudie Nederland. RIZA, rapport 2004.13.
- Provincie Utrecht, Gemeente De Ronde Venen, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (13-10-2006). Verkenning Groot Mijdrecht Noord. Beoordeling beleid. Beoordeling van strategieën op aspecten van water, natuur, wonen, economie, recreatie, landschap en cultuurhistorie.
- Scott, D. & G. McBoyle (2001). Using a 'tourism climate index' to examine the implications of climate change for climate as a tourism resource. *Meteorologischen Institut Universität Freiburg*, 69-88.
- SCP (2006). www.tijdbesteding.nl.
- Sievänen, T., K. Tervo, M. Neuvonen, E. Pouta, J. Saarinen & A. Peltonen (2005). Nature-based tourism, outdoor recreation and adaptation to climate change. *FINADAPT Working Paper 11*, Helsinki: Finnish Environment Institute Mimeographs.
- Slim, P.A. en M.A.M. Löffler (2007). *Kustveiligheid en natuur. Een overzicht van kennis en kansen*. Wageningen: Alterra.
- Smith, K. (1993). The Influence of Weather and Climate on Recreation and Tourism. *Weather*. Vol. 48, No. 12, 398-403.
- Total Fishing (2007). Zeehengelsport goed voor jaaromzet van ruim 165 miljoen. *PersberichtSportvisserij Nederland*. www.totalfishing.nl
- Uyarra, M.C., I.M. Côté, J.A. Gill, R.B.T. Tinch, D. Viner & A.R. Watkinson (2005). Island-specific preferences of tourists for environmental features: implications of climate change for tourism-dependent states. *Environmental Conservation*, Vol. 32, No. 1, 11 – 19.
- Viner, D. & M. Agnew (1999). *Climate Change and Its Impacts on Tourism*. Report prepared for WWF-UK, Climatic Research Unit: Norwich, UK.

Viner, D. An introduction to climate change and tourism. www.e-clat.org.

VROM-raad (2007). De hype voorbij: Klimaatverandering als structureel ruimtelijk vraagstuk. Den Haag.

VROM-raad (2006). Groeten uit Holland, qui è fantastico! Den Haag.

Wall, G. (1998). Implications of Global Climate Change for Tourism and Recreation in Wetland Areas. *Climatic Change*, Vol. 40, No. 2, 371-89.

Woestenburg, M. (2006). De paradox van de zwakke schakels. *Landwerk*, No. 6, 21-23.

Wolfstein, K. & M. Roukema (2002). Blauwalgen- cyanobacteriën. Lelystad: Rijksinstituut voor Intergaal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling.

WWF. Going, going, gone. Climate change and global glacier decline. Berlijn, Duitsland: WWF.

ZHBT; Zuid-Hollands Bureau voor toerisme (2005). Waterrecreatie in Gouda: doelgroepbepaling en programma van eisen. Delft.

Bijlage 1: geïnterviewde personen

Dirk Sijmons, Rijksadviseur voor het landschap en Aquade

Bas Amelung, Onderzoeker Universiteit van Maastricht en ICIS- International Centre for Integrated assesment & Sustainable development. (<http://www.icis.unimaas.nl/>).

Penny van Beek & collega, IDUT- Groeneveld conferentie 2007 Toerisme & klimaatverandering

Ilya Musters adviseur/ projectleider landelijk gebied en W. Twigt, Regiomanager, Grontmij Zeeland, aanpak Zwakke Schakels in West- Zeeuws Vlaanderen.