



Deltaprogramma | IJsselmeergebied

Voorverkenning lange termijn peilbeheer IJsselmeer

Verslag



Inhoud

	SAMENVATTING	3
1.	INLEIDING	5
2.	HET PROCES VAN DE VOORVERKENNING	9
3.	HET IJSSELMEERGEBIED	11
4.	PEILVARIANTEN VOOR DE TOEKOMST	17
5.	VERKENNING VAN TOEKOMSTSTRATEGIEËN	25
6.	TERUGBLIK EN VOORUITBLIK	37
	PROJECTORGANISATIE	39

Samenvatting

Van september 2009 tot en met maart 2010 is er een voorverkenning uitgevoerd naar de toekomst van het IJsselmeer. Een groot aantal partijen heeft gezamenlijk de mogelijkheden verkend om te voldoen aan de opgaven voor veiligheid en zoetwatervoorziening, die een gevolg zijn van de klimaatverandering. Er is daarbij voornamelijk gewerkt op basis van bestaande kennis.

Bij het denken over de toekomst van het IJsselmeer stond het peilbeheer centraal. Er zijn vier varianten van toekomstig peilbeheer ontwikkeld, als verkenning van de toekomstige mogelijkheden. Er is nagegaan wat deze peilvarianten betekenen voor de belangrijkste functies van het gebied. Grote peilveranderingen hebben ingrijpende gevolgen voor alle functies. Maar ook de effecten van beperkte peilveranderingen zijn niet verwaarloosbaar. Met name de natuur en de gebruiksfuncties van buitendijkse gebieden zijn erg gevoelig voor peilverhoging.

Bij iedere peilvariant is vervolgens een pakket aan maatregelen ontwikkeld. Het gaat enerzijds om de maatregelen die nodig zijn om het peilbeheer daadwerkelijk te kunnen realiseren en anderzijds maatregelen waarmee ongewenste effecten kunnen worden opgevangen. Op deze manier zijn vier strategieën (peilvariant met maatregelenpakket) tot stand gekomen. Er is gekozen voor strategieën die onderling zoveel mogelijk verschillen. De vier strategieën zijn daarmee niet vier opties voor de toekomst, maar ze geven gezamenlijk een beeld van het totale speelveld van toekomstmogelijkheden.

Het denken over de effecten van veranderend peilbeheer en over bijpassende maatregelenpakketten heeft veel inzicht opgeleverd in het functioneren van het systeem, de opgaven waar het klimaat ons voor stelt, mogelijke oplossingsrichtingen en hun consequenties. Het is duidelijk dat de keuzes die worden gemaakt grote invloed kunnen hebben op de functies en de beleving van het IJsselmeer en de gebieden daaromheen. Al werkend is ook duidelijk geworden welke kennisleemtes er nog zijn.

Dit verslag van de voorverkenning (inclusief de achtergronddocumenten) is een goed vertrekpunt voor iedereen die zich wil verdiepen in de opgaven waar we voor gesteld zijn. Het wordt daarom gebruikt bij de start van het Deltaprogramma IJsselmeergebied. Voorafgaand daarvan zijn de leerervaringen uit de

voorverkenning benut bij het opstellen van het plan van aanpak voor het Delta-programma IJsselmeergebied en de eerste versie van een kennisagenda voor het programma.

1. Inleiding

Klimaatverandering

Het klimaat verandert. De wereldwijde temperatuurstijging leidt tot een stijgende zeespiegel. Door de klimaatverandering zullen natte, zachte winters en droge, warme zomers vaker voorkomen. De verandering van het klimaat heeft gevolgen voor de afvoer van water door de rivieren. In de winter zal meer water worden afgevoerd, terwijl in de zomer juist extreem lage afvoeren kunnen optreden.

In september 2008 adviseert de Deltacommissie over de manier waarop Nederland met de gevolgen van klimaatverandering kan omgaan. De commissie houdt daarbij rekening met een mogelijke zeespiegelstijging van 0,65 tot 1,30m in 2100, wat een forse opgave voor de bescherming tegen overstroming inhoudt. In het rapport "Samen werken met water" stelt de commissie verder: "de combinatie van een stijgende zeespiegel en afnemende rivierafvoeren in de zomer, langduriger droogteperioden en indringend zout water via de rivieren en het grondwater zetten de zoetwatervoorziening van Nederland onder druk". Beveiliging tegen overstroming en de zoetwatervoorziening zijn dus de centrale opgaven voor het Nederlandse waterbeheer in de toekomst. De Deltacommissie heeft een visie ontwikkeld voor de lange termijn. Voor de periode tot 2100 heeft de ze daarbij twaalf aanbevelingen geformuleerd. Aanbeveling 11 gaat over het IJsselmeergebied, in het bijzonder over hoe een ander peilbeheer van belang kan zijn voor zowel veiligheid als de zoetwatervoorziening (zie kader).

Het Nationaal Water Plan (NWP)* sluit aan bij de aanbevelingen van de Deltacommissie. Een definitief besluit over het

Deltacommissie aanbeveling 11: IJsselmeergebied

Het peil in het IJsselmeer wordt met maximaal 1,5m verhoogd. Daarmee kan tot na 2100 onder vrij verval worden gespuid op de Waddenzee. Het peil van het Markermeer wordt niet verhoogd. Het IJsselmeer behoudt zijn strategische functie als zoetwaterreservoir voor Noord-Nederland, Noord-Holland en, vanwege de dieper indringende zouttong in de Nieuwe Waterweg, voor West-Nederland.

Tot 2050: Uitvoer van de maatregelen om de peilstijging te realiseren kan geleidelijk gebeuren. Gestreefd moet worden naar een zo groot mogelijke zoetwatervoorraad rond 2050. Onderzocht moet worden welke maatregelen nodig zijn om de inrichting van de benedenloop van de IJssel en het Zwarte Water aan te passen aan de verhoging van het IJsselmeerpeil met 1,5 m.

Na 2050 Afhankelijk van de gefaseerde aanpak zijn nog meer maatregelen nodig om tot een peilstijging van 1,5 m te komen.

toekomstig peilbeheer van het IJsselmeer zal worden genomen in het tweede NWP, dat in 2015 verschijnt. Voor die tijd moet nog een uitvoerige verkenning naar mogelijkheden en alternatieven worden verricht (zie kader). Hiervoor is eind 2009 het Deltaprogramma opgestart.

Uit het Nationaal Waterplan

Voor de lange termijn (na 2035) wordt een verkenning uitgevoerd naar een peilverhoging van het IJsselmeer tot 1,5 meter boven het huidige winterpeil en naar alternatieven als lagere verhogingen en dieper uitzakken van het waterpeil ten behoeve van de zoetwatervoorziening. Er zullen diverse onderzoeken worden uitgevoerd, waaronder een integrale maatschappelijke kosten-batenanalyse met een landelijke

en regionale scope, een studie naar de gevolgen van grote en minder grote peilstijging op de IJsselmonding en op de waterkeringen en de Houtribdijk, een variantenanalyse voor (mate en tempo van) de peilstijging en onderzoeken naar dieper uitzakken en bemalen van het systeem. Hierbij zullen de ecologische, maatschappelijke, ruimtelijke, financiële en sociaal-economische consequenties in beeld worden gebracht. Ook zal het kabinet onderzoeken welke aanvullende maatregelen nodig zijn om het IJsselmeerpeil te kunnen verhogen (pagina 168).

* Het NWP is in december 2009 door het kabinet vastgesteld en aan de Tweede Kamer aangeboden. Bespreking in de Tweede Kamer is uitgesteld tot na de verkiezingen van 2010.

Voorverkenning

Als bijlage bij het Nationaal Waterplan is de Beleidsnota IJsselmeergebied geschreven. Het schrijven daarvan is begeleid door een interdepartementale stuurgroep. Deze stuurgroep constateert in mei 2009 dat het nog wel enige tijd kan duren voordat het Deltaprogramma daadwerkelijk start met de voorbereiding van de besluiten die in 2015 moeten worden genomen. Voor het lange termijn peilbeheer van het IJsselmeer vindt de stuurgroep het onverstandig zo lang te wachten. Zij adviseert daarom het Ministerie van V&W (DG Water) om, vooruitlopend op de formele start van het Deltaprogramma, alvast een voorverkenning naar het toekomstige peilbeheer uit te voeren. Deze voorverkenning moet een proces zijn van “joint fact finding” door deskundigen vanuit het rijk en de regio. In de voorverkenning wordt geen toekomstvisie ontwikkeld, het gaat om het bijeenbrengen van kennis en inzicht. Een advies voor de uiteindelijke beleidskeuze is de opdracht voor het navolgende Deltaprogramma IJsselmeergebied.

De voorverkenning start in september 2009. Hij bouwt voort op veel werk dat in de afgelopen jaren rond het IJsselmeergebied is verricht. Centraal staat het in beeld brengen van de kansen en bedreigingen die een veranderend peilregime oplevert. Er is daarvoor een eerste verkenning van strategieën voor de toekomst van het IJsselmeer uitgevoerd, waarbij een strategie bestaat uit een peilbeheersvariant en een bijbehorend pakket aan maatregelen. De strategieën variëren in de manier waarop de veiligheid wordt gegarandeerd, in de omvang van de zoetwatervoorraad die wordt gerealiseerd en in de vorm waarin negatieve effecten voor ecologie, natuur en ruimtegebruik worden gecompenseerd dan wel gemitigeerd. De verkende strategieën zijn zo gekozen dat ze samen een beeld geven van het totale veld aan toekomstmogelijkheden. In de strategieën wordt gezocht naar mogelijkheden om doelen te combineren (win-winsituaties) en om een algemene kwaliteitsverbetering in het gebied te realiseren. De ontwikkelde strategieën zijn geanalyseerd voor vier thema's:

1. veiligheid
2. waterhuishouding van de omliggende regio
3. ecologie
4. ruimte en gebruik.

Doel van de voorverkenning:

1. Bijdragen aan een gedeelde probleemperceptie bij de betrokken partijen van rijk en regio.
2. Het leveren van bouwstenen voor het plan van aanpak voor het navolgende Deltaprogramma IJsselmeergebied.
3. Vergroting van inzicht in mogelijke oplossingsrichtingen met hun consequenties en de mogelijkheden om te komen tot integratie van doelen op het gebied van waterbeheer en andere doelen voor het gebied.
4. Vergroten van inzicht in de manier waarop toekomststrategieën met elkaar kunnen worden vergeleken.
5. Inzicht in de beschikbare kennis (en leemten daarin) die voor de verkenning van belang zijn.

Ver vooruitkijken

Nadenken over strategieën voor de komende 100 jaar is een moeilijke opgave. Denk maar eens 100 jaar terug: het hele IJsselmeer bestond toen nog niet. Zouden mensen toen iets hebben kunnen voorzien van de situatie op dit moment? De vragen waar we nu voor staan, de manier waarop we dingen nu waarderen? De klimaatopgave dwingt ons toch ver vooruit te kijken, maar dit moet gebeuren in het besef van de beperkte mogelijkheden om de gewenste situatie in 2100 te kunnen beoordelen.

100 jaar geleden

Het IJsselmeer was nog Zuiderzee, hoewel er al wel plannen voor afsluiting en inpoldering werden gemaakt. Het peil fluctueerde sterk, onder invloed van weer en getij. Zoetwatervoorziening en recreatie waren nog geen functies van het gebied, natuur geen expliciet doel. De visserij was nog een sector van groot belang. Daarnaast had het water een functie voor het personenvervoer, die eigenlijk verdwenen is.

De veiligheid was veel minder gegarandeerd dan tegenwoordig. Nog op 14 januari 1916 vond een grote overstromingsramp plaats: de Zuiderzeevloed. Er waren dijkdoorbraken en overstromingen in Noord-Holland, Friesland en de Gelderse Vallei. Zelfs in Amersfoort liepen straten onder. Op het eiland Marken vielen 16 doden. De Zuiderzeevloed heeft de besluitvorming over afsluiting en gedeeltelijke inpoldering sterk gestimuleerd.

Verslag van de voorverkenning

De voorverkenning voor het peilbeheer op lange termijn is in combinatie met een voorverkenning voor een peilbesluit voor de korte termijn uitgevoerd. Dit is het verslag van de voorverkenning naar het peilbeheer op de lange termijn. Het verslag presenteert de resultaten van het proces dat de deelnemers met elkaar hebben doorlopen. Wanneer bepaalde thema's, maatregelen, invalshoeken niet aan de orde komen betekent dit niet dat ze niet relevant zijn voor het toekomstige peilbeheer. Ze zijn eenvoudigweg niet aan de orde gekomen in het gezamenlijke proces.

Dit verslag is bedoeld als kennis- en inspiratiebron voor alle mensen die bij het Deltaprogramma IJsselmeergebied (DPIJ) betrokken raken. De ervaringen uit de voorverkenning zijn inmiddels al benut bij het maken van een Plan van aanpak en een Kennisagenda voor het DPIJ.

Meer gedetailleerde inhoudelijke informatie is te vinden in de thematische achtergronddocumenten, die beschikbaar zijn via internet. Het betreft documenten over ecologie, veiligheid, ruimte & gebruik, regionaal waterbeheer, vergelijkingskader strategieën en de mogelijkheden voor korte-termijn veranderingen in het peilbeheer.

Beschikbaarheid verslag en achtergronddocumenten

Dit verslag en de achtergronddocumenten zijn digitaal beschikbaar via de website van het deltaprogramma, onder het deelprogramma IJsselmeergebied.

www.delta-programma.nl

Leeswijzer

Na deze inleiding wordt eerst beschreven hoe de voorverkenning is verlopen. In hoofdstuk 3 volgt een korte beschrijving van het IJsselmeer als watersysteem. In hoofdstuk 4 wordt nagegaan wat mogelijke varianten van toekomstig peilbeheer voor de functies van het gebied betekenen. In hoofdstuk 5 worden vier mogelijke toekomststrategieën voor het gebied uitgewerkt: varianten van peilbeheer met een bijpassend pakket aan maatregelen. Hiermee wordt een beeld gegeven van het speelveld van toekomstmogelijkheden voor het gebied. Tevens wordt duidelijk wat er op dit moment nog aan relevante kennis ontbreekt. Het verslag sluit af met een terugblik op wat bereikt is en aanbevelingen voor het vervolgproces.

2. Het proces van de voorverkenning

De voorverkenning naar het lange termijn peilbeheer voor het IJsselmeer is opgezet als een proces van joint fact-finding met veel partijen. De bedoeling is dat de participanten met elkaar in gesprek zijn over kennis en inzichten en niet over belangen.

Centraal in het proces hebben drie grote workshops gestaan, met deskundigen van het rijk, provincies, waterschappen, gemeenten en terreinbeheerders. Bij het uitnodigen van de deskundigen is gestreefd naar een gezelschap met voldoende diversiteit en kennis. Er is daarbij niet gezocht naar een representatieve vertegenwoordiging van alle regionale partijen. Een projectteam, ondersteund door zes deskundigengroepen, heeft de workshops voorbereid en de resultaten daarvan verder uitgewerkt. Het projectteam en de deskundigengroepen bestonden uit deskundigen van Rijkswaterstaat, kennisinstellingen, provincies en waterschappen.

In de eerste workshop zijn de deelnemers geïnformeerd over het voorgenomen traject en zijn de belangrijkste effecten van peilverhoging in beeld gebracht. Dit is gedaan per thema en ook voor enkele onderscheiden deelgebieden. De resultaten zijn later door de deskundigengroepen uitgewerkt. Dit heeft geresulteerd in factsheets waarin de effecten voor veiligheid, regionaal waterbeheer, ruimte & gebruik en ecologie zijn beschreven.

Impressie workshop 1: Effecten

Workshop 1 is in september 2009 gehouden in het provinciehuis van Flevoland. Er namen 72 personen aan deel. In een open sfeer is er gesproken over de effecten van veranderingen in het peilbeheer. Op aandringen van de deelnemers werd er niet alleen gesproken over peilverhoging, maar ook over peilverlaging.

Bij de afsluiting van de eerste workshop gaven enkele deelnemers aan het op prijs te stellen om op deze manier aan het proces deel te kunnen nemen. Er was nog veel discussie over de vraag wat nu eigenlijk de opgave van het lange termijn peilbeheer is. Ook werd gevraagd om meer basisinformatie voor de volgende workshop.

In de tweede workshop zijn de maatregelen in beeld gebracht die noodzakelijk en/of wenselijk zijn bij verschillende varianten voor het toekomstige peilbeheer. Er is een begin gemaakt met het combineren van maatregelen tot samenhangende strategieën. Daarnaast is er gesproken over het kader voor de vergelijking van strategieën dat door een van de deskundigengroepen is ontwikkeld.

Impressie workshop 2: Maatregelen

Workshop 2 is in november 2009 gehouden in Leeuwarden gehouden. Er namen 65 personen aan deel. Als voorbereiding voor deze workshop zijn de geïnventariseerde effecten van veranderend peilbeheer tot factsheets verwerkt.

In vier groepen is gesproken over maatregelen die passen bij de effecten van veranderend peilbeheer. Als start hielden deskundigen uit de regio korte presentaties over deelgebieden. Aan het eind van de bijeenkomst kwamen de eerste contouren van mogelijke toekomststrategieën in beeld. De opgave van de Deltacommissie heeft daarmee meer inhoud gekregen en ook de kansen van de opgave zijn in beeld gekomen.

Aan de sfeer in de tweede workshop was duidelijk te merken dat er vertrouwen is gegroeid. De deelnemers hebben mede vorm gegeven aan het proces, dat tijdens de twee workshops aanzienlijk is verbreed.

Het projectteam en de deskundigengroepen namen het stokje vervolgens weer over. In een werkconferentie in Workum is verder gewerkt aan mogelijke toekomststrategieën. In klein verband zijn die vervolgens afgerond. Daarna hebben de deskundigengroepen de ontwikkelde strategieën onderling vergeleken, onder meer aan de hand van het daarvoor ontwikkelde kader.

In de derde workshop zijn de resultaten van dit werk, in de vorm van het concept van dit verslag, weer voorgelegd aan alle deelnemers in het proces. De resultaten van de workshop zijn gebruikt voor de afronding van dit verslag.

Daarnaast zijn er in die workshop aanbevelingen geformuleerd voor het Deltaprogramma IJsselmeergebied, in aanvulling op de leerpunten die gedurende het hele werkproces zijn verzameld.

Impressie workshop 3: Afronding en vooruitblik

De afsluitende workshop vond plaats op 4 maart 2010 in het stadhuis van Zwolle. De 67 deelnemers zijn bijgepraat over de ontwikkelde toekomststrategieën. Verder hebben ze nagedacht over aanbevelingen voor het Deltaprogramma IJsselmeergebied. Er is duidelijk draagvlak en waardering voor wat met elkaar is bereikt.

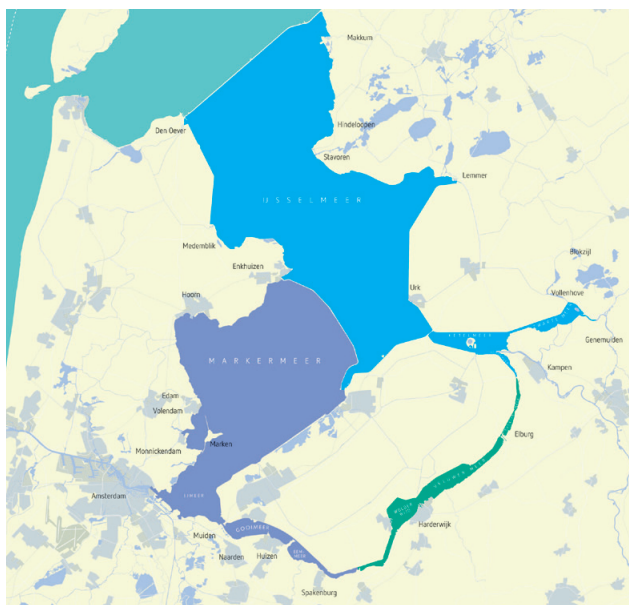
De meest in het oog springende aanbeveling is dat in de vervolgfases niet alleen gewerkt moet worden met een analytische benadering vanuit de wateropgaven. Er zou gezocht moeten worden naar mogelijkheden om aanvullend daarop vanuit een meer visionaire integrale visie op de toekomst van het gebied te werken. Volgens de workshop-deelnemers kunnen beide benaderingen elkaar goed aanvullen.

3 Het IJsselmeergebied

Het IJsselmeergebied* is een uniek watergebied. De veiligheid van een groot deel van Nederland is afhankelijk van de kwaliteit van de waterkeringen rond het gebied en de mogelijkheden voor het tijdelijk bergen van overtollig water. Het IJsselmeergebied voorziet grote delen van Nederland van zoet water, ten behoeve van peilhandhaving en de irrigatie van landbouwgewassen. Daarnaast is het in toenemende mate van belang voor de drinkwatervoorziening. Het IJsselmeergebied is ook van grote ecologische waarde. De meren hebben de status van internationaal beschermingsgebied in het kader van de EU-vogelrichtlijn (Natura 2000). Het IJsselmeer gebied draagt verder bij aan de kwaliteit van woon- werk- en vrijetijdsongeving; het wordt gebruikt voor scheepvaart, visserij en vele vormen van recreatie.

In de figuur zijn de drie compartimenten van het IJsselmeer-gebied te zien: het IJsselmeer (inclusief Ketelmeer en Zwarte Meer), het Markermeer/IJmeer (inclusief Gooi-Eemmeer) en de Veluwerandmeren. De drie compartimenten zijn gescheiden door dijken. In de meren ligt een aantal buitendijkse gebieden, zoals de Makkumerwaarden, het Kampereiland, de Eempolders (ten noorden van Amersfoort), IJburg, diverse jachthavens en industrieterreinen.

Compartimenten IJsselmeergebied



Mijs Cartografie en Vormgeving, Rotterdam

Afwatering

Het IJsselmeergebied is de laatste schakel in de afwatering van een groot deel van Noord-Nederland en een klein gedeelte van Duitsland. De IJssel, de Overijsselse Vecht, de Veluwse beken en de Eem stromen onder vrij verval naar het IJsselmeergebied. Daarnaast wordt water aangevoerd via de gemalen of uitwateringsluizen van inliggende en aangrenzende polders. Het totale land- wateroppervlak dat afwatert op het IJsselmeergebied beslaat ongeveer 20.000 km². Het grootste deel van Noord-Holland en Friesland wateren zoveel mogelijk direct af naar de Waddenzee, maar onder bijzondere omstandigheden ook op het IJsselmeer en Markermeer. De IJssel is, met gemiddeld 70% van de wateraanvoer, veruit de grootste aanvoerbron.

Het meeste water uit het IJsselmeergebied stroomt via spuisluizen in de Afsluitdijk naar de Waddenzee. Daarnaast wordt er bij IJmuiden water gespuid naar de Noordzee. Er wordt gespuid onder vrij verval, zodat voor de waterafvoer geen gemalen nodig zijn. Bij eb is de waterstand in het IJsselmeer meestal hoger dan op de Waddenzee en de Noordzee. Als de spuisluizen dan worden opengezet, loopt het water vanzelf weg. Bij vloed of bij noordwestelijke wind (opstuwing water Waddenzee) moeten de sluisen dicht blijven.

Afwatering op IJsselmeergebied



Mijs Cartografie en Vormgeving, Rotterdam

* Met het IJsselmeergebied wordt in dit verslag het buitendijkse gebied bedoeld. Het gaat om de meren en de buitendijkse gronden.

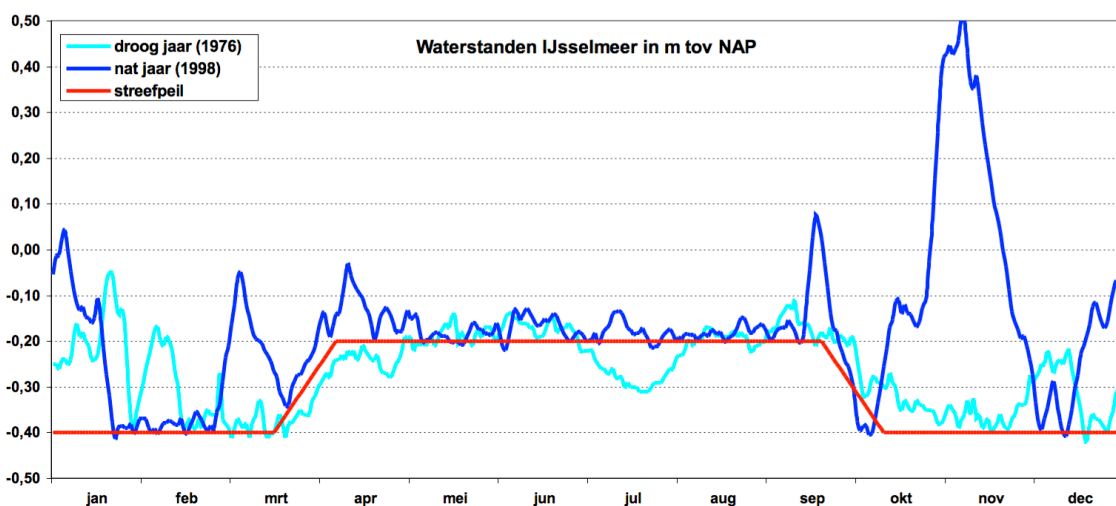
De hoeveelheid water die geloosd kan worden door de spuisluizen is in de eerste plaats afhankelijk van het waterstandsverschil tussen het IJsselmeer en de Waddenzee, respectievelijk Noordzeekanaal en Noordzee. Hoe groter dit verschil is, hoe meer water wegstroomt. Daarnaast is de doorstroomopening van de spuisluizen bepalend voor de hoeveelheid water die geloosd kan worden. De uitwateringssluizen in Den Oever en Kornwerderzand kunnen gezamenlijk ca. 5000 m³ IJsselmeerwater per seconde lozen.

Streefpeilen, gerealiseerde waterstanden en veiligheid

Om de aan- en afvoer van water zo goed mogelijk te laten verlopen, zijn er streefpeilen voor de drie compartimenten van het IJsselmeergebied afgesproken. Deze streefpeilen zijn voor IJsselmeer en Markermeer NAP -0,40 meter (winter) en NAP -0,20 meter (zomer); voor de Veluwerandmeren NAP -0,30 meter (winter) en NAP -0,05 meter (zomer). De streefpeilen zijn vastgelegd in peilbesluiten. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het peilbeheer in het IJsselmeergebied.

In de praktijk lukt het niet altijd de streefpeilen daadwerkelijk te realiseren. Vooral in de winter wijken de gerealiseerde waterstanden vaak sterk af van de streefpeilen (zie figuur). Dit komt omdat de wateraanvoer in de winter groot is en omdat opstuwung van de Waddenzee door harde wind de hoeveelheid water die kan worden gespuid beperkt.

De omgeving van het IJsselmeer wordt tegen overstroming beschermd door dijken. Op sommige plekken, waar hoge gronden aan het water grenzen zoals bij de Kliffen in Gaasterland, zijn geen dijken nodig. De voor de veiligheid benodigde hoogte van de dijken is locatiespecifiek. De dijkhoogte is namelijk niet alleen afhankelijk van de gemiddelde waterstand van het meer, maar ook van scheefstand van het watervlak door opwaaiing en door golfoploop (zie kader).



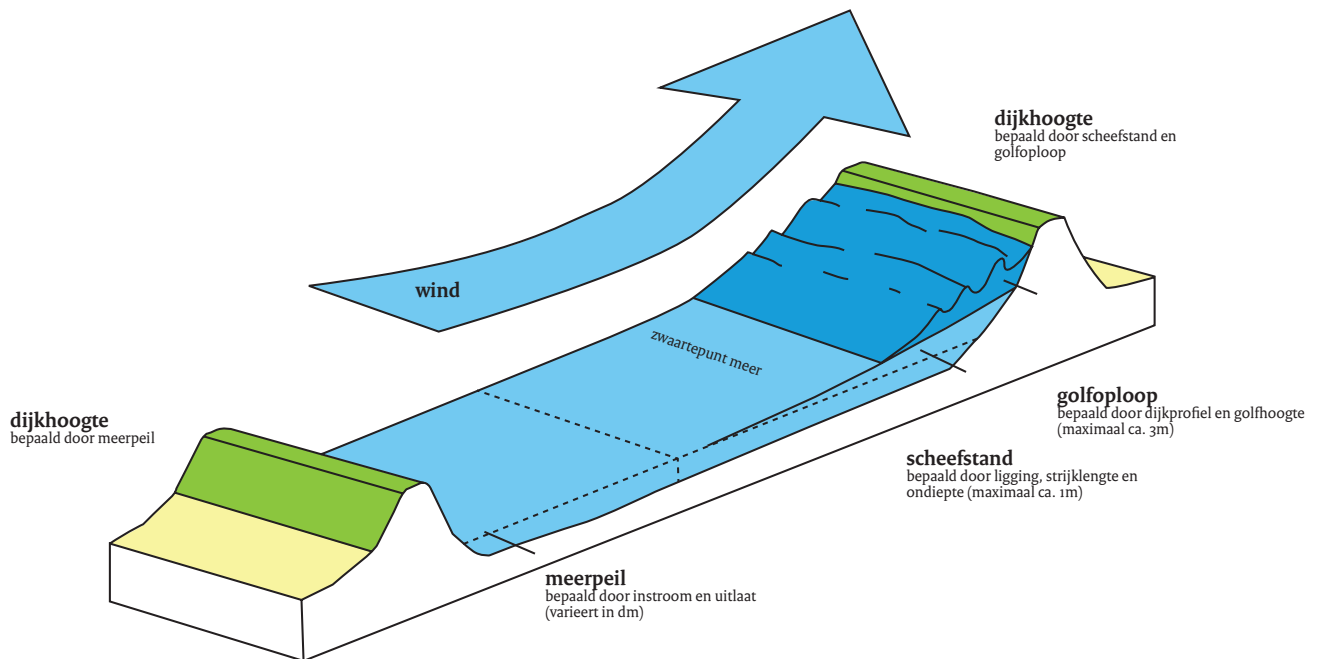
Veiligheid

De Nederlandse dijkringen kennen een veiligheidsniveau dat is uitgedrukt in een overschrijdingskans die is bepaald aan de hand van de gevolgschade bij overstroming. Voor het IJsselmeergebied varieert deze van 1/10.000 jaar voor West-Nederland, 1/4.000 jaar voor de meeste omliggende polders, 1/2.000 voor de IJsseldelta en 1/1.250 voor het rivieren gebied.

Bij het bepalen van de noodzakelijke dijkhoogte rond meren spelen verschillende factoren een rol:

- De gemiddelde waterstand in de meren.
- De scheefstand van het water, als gevolg van wind (waarbij de lokale waterstand sterk kan afwijken van de gemiddelde waterstand op het meer).
- De golfaanval op de dijken, veroorzaakt door de wind.

Dijken kunnen overstromen, maar ook bezwijken onder het geweld van het water. Naast de dijkhoogte zijn daarom ook de sterkte en stabiliteit van dijken van belang voor de veiligheid.



Zoetwatervoorziening

In droge perioden wordt het hele noorden van Nederland voorzien van water uit het IJsselmeergebied. In de zomer kunnen de regionale waterbeheerders meestal onder vrij verval water inlaten uit de meren. De wind kan echter stoorzender zijn. Zo kan een oostenwind zorgen voor afwaaiing aan de Friese kust. Aan de Friese kust staat het water regelmatig zo laag, dat er problemen ontstaan om water in te laten naar het regionale watersysteem. Het water uit de meren wordt gebruikt voor doorspoeling, peilhandhaving en irrigatie van landbouwgewassen. Daarnaast wordt een relatief beperkte hoeveelheid water gebruikt voor drinkwaterproductie.

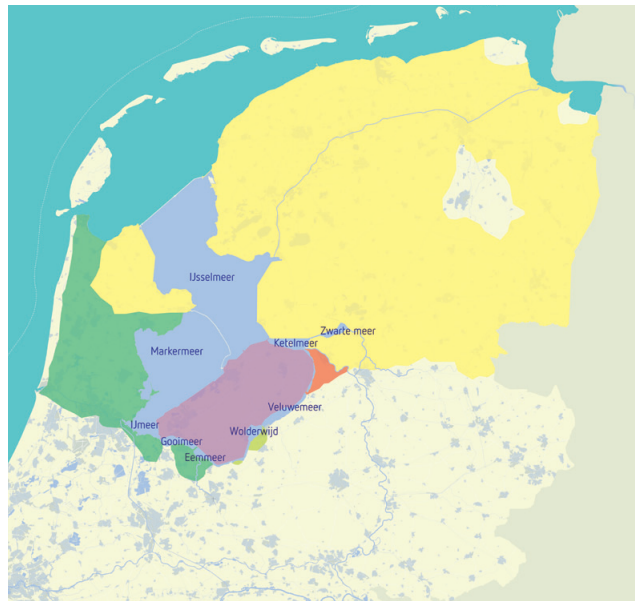
De jaargemiddelde wateraanvoer naar het IJsselmeergebied is zo'n 550 m³/s. Hiervan wordt het grootste deel, 475 m³/s, via de spuisluizen in de Afsluitdijk afgevoerd naar de Waddenzee. De rest wordt vooral in de zomer gebruikt voor de regionale zoetwatervoorziening en een deel verdampt. Het zomerstreefpeil is 20 cm hoger dan het winterstreefpeil. Doordat het peil in de zomer mag dalen tot het winterstreefpeil is er een benutbare waterbuffer van 20 cm aanwezig voor de regionale watervoorziening.

De waterstand in de meren is van invloed op het grondwater in de omgeving. Grondwater stroomt van gebieden met een hogere druk naar gebieden met een lagere druk. In het lager gelegen gebied stroomt dit water naar de sloten (kwel). Veel van het grondwater in het IJsselmeergebied is brak tot zout. Dit water is in de bodem achtergebleven toen de afsluitdijk werd aangelegd en het zoete IJsselmeer werd gevormd. Door het inpolderen van land is dit 'oude water' grootschalig in beweging gekomen. Dit proces is nog in volle gang. Om zoutschade te voorkomen worden op veel plaatsen watergangen doorgespoeld met zoet water.

Ecologie

Het IJsselmeergebied is een uniek natuurgebied van (inter-) nationale betekenis. Grote aantallen foerageren, ruien en rusten in het grootschalige open water en rusten, foerageren en broeden aan de randen van het gebied. Het IJsselmeergebied vormt een onmisbare schakel in de vogeltrekroutes tussen het hoge noorden en Afrika. Nagenoeg het gehele gebied is onderdeel van het Europese netwerk van beschermde natuurgebieden, Natura 2000.

Watervoorziening vanuit IJsselmeergebied



Mijs Cartografie en Vormgeving, Rotterdam

In het Zwarte Meer, de Veluwerandmeren, het IJmeer, het Gooimeer en de Gouwzee zijn uitgestrekte waterplantenvelden te vinden. Voor de Friese kust liggen waardevolle buitendijkse gebieden, waaronder graslanden, rietvelden en zandplaten. Samen met de delen van het meer waar driehoeksmossels voorkomen op een diepte die nog bereikbaar is voor duikeenden zijn dit de belangrijkste dragers van de natuurwaarden. De rest van het gebied kent echter een scherpe overgang tussen land en water, waarbij er nauwelijks buitendijkse gronden en ondiep water aanwezig zijn. Grote delen van de oevers hebben een "badkuip-profiel". Dit levert sterke beperkingen voor het ecosysteem.

Ruimte en gebruik

Het IJsselmeergebied wordt gekenmerkt door weidsheid en een grote diversiteit aan cultuurhistorische achtergronden. Dit maakt het gebied aantrekkelijk voor veel vormen van water- en oeverrecreatie.

Het IJsselmeergebied kent verschillende soorten scheepvaart: beroeps- (vrachtvaart, visserij, bruine vloot en een paar veerdiensten) en recreatievaart. In het IJsselmeergebied bevinden zich twee hoofdvaarwegen: Amsterdam - Lemmer en de vaarweg vanuit Amsterdam over het Ketelmeer richting Kampen. Daarnaast is de vaarweg over de randmeren van belang, evenals de verbindingen van de Waddenzee met de binnenwateren en de verbinding van Amsterdam met Harlingen.

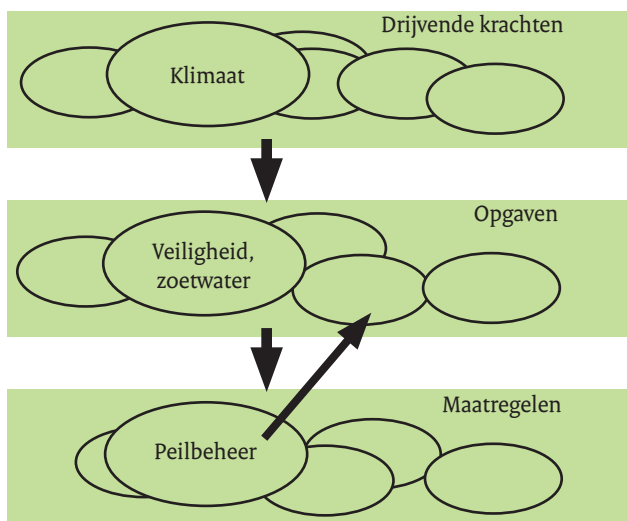
De belangrijkste vormen van visserij in het IJsselmeergebied zijn de visserij op aal, waarvoor fuiken worden gebruikt en de visserij op schubvissen (zoals snoekbaars) waarvoor staande netten worden gebruikt. Door uitkoop is de hoeveelheid fuiken sterk afgenomen. Omdat er afspraken zijn gemaakt voor het technisch aanpassen van de fuiken en de schepen, is ook de bijvangstproblematiek van dit vistuig sterk verminderd.

Op verschillende plaatsen wordt buitendijks gebouwd, of bestaan hiervoor plannen. Vooral de gemeenten Amsterdam, Almere en Lelystad hebben ambities op dit punt. Daarnaast is er behoefte aan betere verbindingen vanuit de provincie Flevoland naar de Randstad. Gecombineerd met de vele recreatieactiviteiten leidt dit tot grote ruimtelijke druk op het zuidwestelijke deel van het IJsselmeergebied.

4 Peilvarianten voor de toekomst

De inleiding beschrijft de opgaven waarvoor de klimaatverandering het IJsselmeergebied stelt. Er grotere rol te geven in de zoetwatervoorziening van Nederland. Deze keuzes zullen belangrijke consequenties hebben voor de ontwikkeling van het gebied.

Klimaatverandering is dus een drijvende kracht voor verandering. Drijvende krachten zijn er meer, denk bijvoorbeeld aan economische, demografische en technologische ontwikkelingen. Het schema laat een relatie zien tussen drijvende krachten, de opgaven die daaruit voortvloeien en maatregelen om aan de opgaven te voldoen. In de voorverkenning staat klimaatverandering als drijvende kracht voor veranderingen in het IJsselmeergebied centraal. Andere drijvende krachten zijn in de voorverkenning buiten beschouwing gelaten. De voorverkenning richt zich vervolgens specifiek op de opgaven voor veiligheid en zoetwatervoorziening en neemt de vele andere opgaven waar het gebied voor staat niet (zelfstandig) mee.



Uit opgaven voor veiligheid en zoetwatervoorziening zijn maatregelen afgeleid. Centraal staat daarbij het peilbeheer van IJsselmeer. Peilbeheer is een middel om een grotere buffervoorraad zoetwater te creëren. Peilbeheer is bovendien gekoppeld aan de hoofdkeuze voor de toekomstige veiligheidsstrategie. Die gaat tussen een verdedigingslinie bij de Afsluitdijk

(waarbij het huidige peilbeheer kan worden gehandhaafd en waarvoor een groot gemaal moet worden gebouwd) of een verdedigingslinie langs de IJsselmeerdijken (waarbij het IJsselmeer meestijgt met de zee en er onder vrij verval gespuid kan blijven worden). Peilbeheer staat als maatregel echter niet op zichzelf. Om toekomstige vormen van peilbeheer te realiseren zijn aanpassingen in de waterhuishoudkundige infrastructuur nodig. In de voorverkenning is hiernaar gekeken. Maar daar blijft het niet bij. Veranderingen in het peilbeheer beïnvloeden immers allerlei functies van het gebied. Denk bijvoorbeeld aan natuur die “verdrinkt”. De ongewenste gevolgen van veranderend peilbeheer vormen nieuwe opgaven. In de figuur is dit weergegeven door de pijl die van Peilbeheer naar Opgaven loopt. Ook voor deze afgeleide opgaven zijn in de voorverkenning maatregelen ontwikkeld.

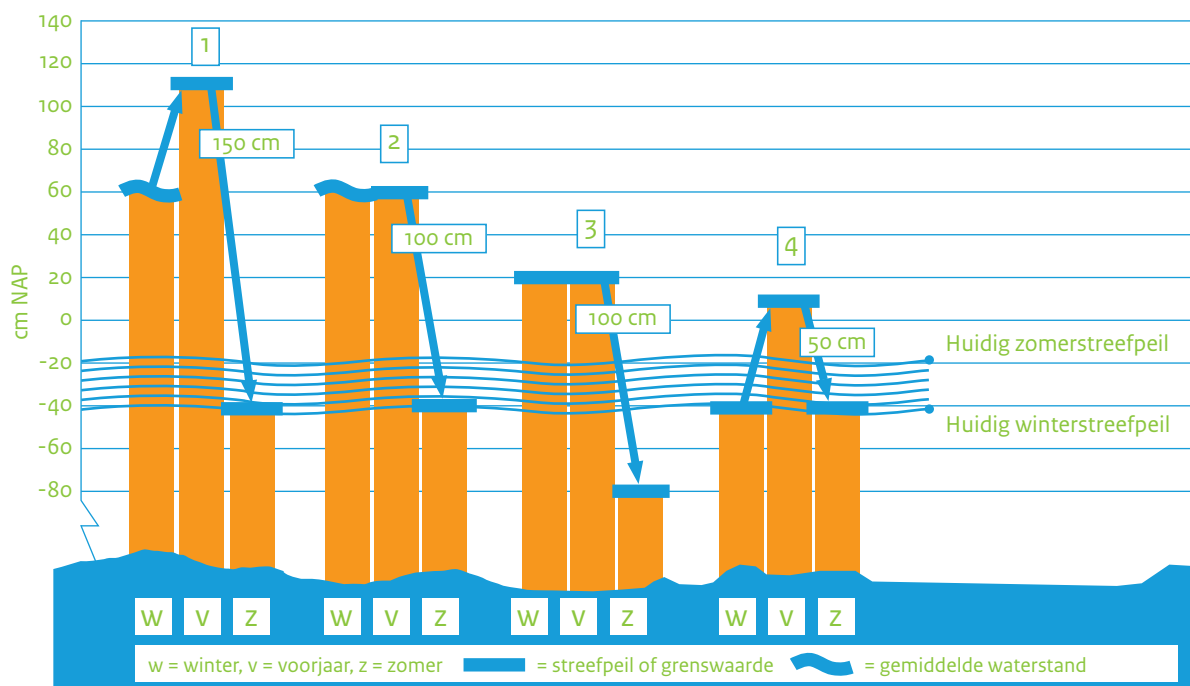
In dit hoofdstuk worden vier peilvarianten beschreven die in de voorverkenning zijn gekozen om de toekomstmogelijkheden te verkennen en worden de effecten ervan op de verschillende functies van het IJsselmeer en omgeving beschreven. In hoofdstuk 5 komen de maatregelen aan de orde die nodig zijn voor het realiseren van deze peilvarianten en voor het oplossen van de afgeleide opgaven. Daar worden de peilvarianten met pakketten van bijpassende maatregelen gecombineerd tot strategieën voor de toekomst van het gebied.

Vier peilvarianten

Er zijn vier varianten voor een toekomstig peilbeheer gekozen, als zoekrichtingen voor de toekomst. Er is daarbij uitgegaan van de situatie over ca. 100 jaar en een zeespiegel die 1,30 meter gestegen is. De keuze van de peilvarianten is bepaald door zoetwatervoorziening en veiligheid.

- Zoetwatervoorziening: Door er voor te zorgen dat het waterpeil in het voorjaar relatief hoog staat en aan het eind van de zomer laag mag staan is een “schijf” water beschikbaar voor de zoetwatervoorziening.
- Veiligheid: Voor de veiligheid is het cruciaal dat er in de winter voldoende water naar de Waddenzee kan worden afgevoerd. De huidige manier van afvoeren (spuien onder vrij verval) kan bij een stijgende zeespiegel worden gecontinueerd als het peil op het IJsselmeer meestijgt met de zeespiegel. Als alternatief kan er voor worden gekozen om het IJsselmeer minder te laten stijgen door het overtollige water weg te pompen.

Onderstaande figuur brengt de varianten in beeld.



In alle peilvarianten kan het peil in de loop van de zomer dalen. Hiermee komt een “schijf” zoetwatervoorziening ter beschikking van resp. 150, 100, 100 of 50 cm. Hoe het peil in de loop van de zomer verloopt, is niet aangegeven. Het daadwerkelijke peilverloop is afhankelijk van de zoetwaterbehoefte in een bepaald jaar, maar kan ook gestuurd worden vanuit andere waarden en functies van het gebied (bijvoorbeeld ecologie). Zo geven de varianten bijvoorbeeld de mogelijkheid om in jaren met een geringe waterbehoefte het peil toch te laten dalen gedurende de zomer.

Peilvariant 1

Peilvariant 1 maakt blijvend spuien onder vrij verval mogelijk. Hiervoor is de gemiddelde waterstand in de winter NAP +0,60 m*. Door opzetten van het peil in het voorjaar (tot NAP +1,10 m) en de mogelijkheid tot uitzakken van het peil in de zomer komt er een buffer beschikbaar voor de zoetwatervoorziening. Bij deze variant

is het maximale peil 1,5 meter boven het huidige winter streefpeil van NAP -0,40 m. Dit niveau is in het Nationaal Waterplan genoemd als bovengrens voor peilstijging. Omdat het water zonder problemen kan uitzakken tot het niveau van het huidige winterstreefpeil bestaat de zoetwaterbuffer uit een “waterschijf” van 150 cm.

Peilvariant 2

Net als bij variant 1 is het gemiddelde winterpeil hier NAP +0,60 m. Hiermee is spuien onder vrij verval mogelijk. In deze variant wordt het peil in het voorjaar echter niet opgezet boven het winterpeil. Dit betekent dat er minder water wordt gebufferd voor de zoetwatervoorziening dan bij variant 1. Uitgaande van de mogelijkheid om het peil in de zomer te laten uitzakken tot het huidige winterstreefpeil bestaat de buffer voorraad uit een “waterschijf” van 100 cm.

*Als de zeespiegel stijgt met 1,30 m, hoeft het IJsselmeerpeil niet evenveel te stijgen om toch onder vrij verval te kunnen blijven spuien. Dit komt enerzijds doordat de huidige spuicapaciteit nog wordt uitgebreid en anderzijds omdat het mogelijk is de ruimte binnen de getijcurve vollediger te benutten dan bij het huidige peilbeheer het geval is.

Peilvariant 3

In peilvariant 3 wordt de buffervoorraad zoet water niet alleen vergroot door een voorjaarspeil dat boven het huidige zomerstreefpeil ligt, maar ook door het mogelijk te maken het peil dieper te laten uitzakken. Er is gekozen voor een streefpeil van NAP +0,20 m in winter en voorjaar. In de buurt van dit niveau ligt namelijk een knippunt in de maatregelen die nodig zijn voor de veiligheid van de IJssel-Vechtdelta. Bij dit peilniveau is het in de toekomst niet meer mogelijk volledig onder vrij verval te spuien en zal er dus een gemaal op de Afsluitdijk moeten komen. In de zomer kan de waterstand dalen tot NAP -0,80 m. Daardoor is, net als bij de vorige peilvariant, 100 cm waterschijf beschikbaar voor de zoetwatervoorziening.

Peilvariant 4

Peilvariant 4 ligt dicht bij het huidige peilbeheer. Het huidige winterstreefpeil van NAP -0,40 m blijft gehandhaafd. In het voorjaar wordt het peil echter opgezet tot NAP +0,10 m. Dit is 30 cm boven het huidige zomerstreefpeil. Hiermee wordt een extra buffervoorraad zoetwater gecreëerd. De bovengrens is gekozen omdat dit ongeveer het waterpeil is dat in het voorjaar gerealiseerd kan worden zonder dat dit grote ingrepen in de infrastructuur vraagt. In de zomer kan het water weer uitzakken tot NAP -0,40 m. Op deze manier is een waterschijf van 50 cm beschikbaar voor de zoetwatervoorziening. Om dit peilregime te realiseren is een gemaal op de Afsluitdijk nodig. Het gemaal zal eerder moeten komen en zal een grotere capaciteit moeten hebben dan bij variant 3.

Effecten van peilvarianten

Veranderingen in het peilbeheer hebben grote gevolgen. Gevolgen voor het IJsselmeer, maar ook voor alle gebieden waarvan de waterhuishouding gerelateerd is aan die van het IJsselmeer. Deze gevolgen zijn tijdens de voorverkenning globaal in beeld gebracht voor de thema's

- veiligheid
- waterhuishouding van de omliggende regio
- ecologie
- ruimte en gebruik.

Ze worden hier samengevat.

Gevolgen voor de veiligheid

In hoofdstuk 3 is beschreven dat de veiligheid van de omgeving van het IJsselmeer wordt bepaald door de hoogte en stabiliteit van dijken en kunstwerken. De benodigde dijkhoogte is afhankelijk van de gemiddelde waterstand in het IJsselmeer, de scheefstand van het water als gevolg van opwaaiing en de golfhoogte. De verhouding tussen deze factoren is per deelgebied verschillend.

- Aan de westzijde van het IJsselmeer is de gemiddelde waterstand van het meer het meest bepalend voor de benodigde dijkhoogte. Dit komt omdat hoge windsnelheden voornamelijk uit westelijke richtingen komen. De westkust ligt dan in de luwte en heeft geen last van golven en scheefstand.
- Aan de oostzijde van het meer zijn bij harde wind uit westelijke richtingen scheefstand en golfoploop juist wel sterk bepalend voor de benodigde dijkhoogte.
- In de IJssel-Vechtdelta is vooral de waterstand bepalend voor de benodigde dijkhoogte. Deze wordt hier bepaald door een combinatie van gemiddeld meerpeil, opstuwing vanuit het IJsselmeer en afvoer van de rivier. De opstuwing is hier groot, doordat de oppervlakte van het Ketelmeer klein is ten opzichte van die van het IJsselmeer.

Bij peilverhoging neemt niet alleen de gemiddelde waterstand toe, maar veranderen ook de effecten van wind (scheefstand en golfoploop). Bij grotere waterdiepte neemt de scheefstand af, omdat er meer ruimte is voor een retourstroom van het opgestuwde water langs de bodem. De golfoploop neemt toe, omdat de golven minder gedempt worden in het ondiepe water voor de dijk.

De effecten op de veiligheid van peilvariant 1 en 2 zijn groot. Aan de oostkant van het IJsselmeer zijn dijken tot 2,5 meter te laag, uitgaande van de huidige norm (die mogelijk aangescherpt zal worden). Aan de westkust zijn dijken tot 2,0 meter te laag en in de IJssel-Vechtdelta tot 1,5 meter. Door toename van de golfoploop onder maatgevende omstandigheden kan de benodigde dijkverhoging plaatselijk dus groter zijn dan de peilstijging. Binnen deze deelgebieden zijn er verschillen van locatie tot locatie, afhankelijk van de specifieke omstandigheden en van hoogte en profiel van de bestaande dijk. Het gaat om ca. 300 km waterkeringen die niet meer aan de norm voldoet. Het tekort aan dijkhoogte is relatief beperkt voor de oude zuiderzeedijken,

omdat hier op dit moment sprake is van “overhoogte”. Bij variant 3 is het effect op de benodigde dijkhoogte minder, maar nog steeds aanzienlijk. Het tekort aan hoogte varieert van 0-1 meter. Wat gezegd wordt voor dijken, geldt in grote lijnen ook voor de kunstwerken in het gebied. Bovendien moet bedacht worden dat in veel (oude) plaatsen havenkades en dijken een geheel vormen en dat er soms bebouwing op aanwezig is.

Voor peilvariant 4 is geen aanpassing van dijken en kunstwerken nodig. Voorwaarde daarvoor is wel dat het verhogen van het peil in het voorjaar plaatsvindt na afloop van het stormseizoen. Welke datum daarvoor gehanteerd moet worden is nog niet bekend. De opzet van het peil in het voorjaar kan plaatselijk in de buitendijkse gebieden wel tot problemen leiden.

Verhoging veiligheidsniveau

De Deltacommissie heeft aanbevolen om het veiligheidsniveau van alle dijkringen met een factor 10 te verbeteren. Onafhankelijk van de vraag wat er met het peilbeheer gebeurd zou dit in het IJsselmeergebied tot een veiligheidsopgave leiden. Aan deze opgave kan ondermeer worden voldaan door dijkverhoging. Met het begrip decimeringshoogte Kn de opgave geconcretiseerd worden. De decimeringshoogte is het verschil tussen een waterstand die hoort bij een overschrijdingskans van 1 keer per 100 jaar en 1 keer per 1.000 jaar. Dit verschil in waterstand is tevens de benodigde dijkverhoging. De decimeringshoogte in het IJsselmeer varieert van 0,40 m (meerpeil gedomineerde locaties) tot 1,50 m (wind gedomineerde locaties). Voor de benedenloop van de IJssel bedraagt de decimeringshoogte ongeveer 0,70 m, voor de Vechtdelta 0,40 tot 0,70 m.

Onbekade buitendijkse gebieden komen bij peilvariant 1, 2 en 3 vrijwel geheel onder water te staan; bij peilvariant 4 zullen ze sterk vernatten. Waar kades liggen is de problematiek vergelijkbaar met de dijkhoogtes voor de binnendijkse gebieden. Daarbij geldt dat ook de peilopzet in het voorjaar in variant 4 in bekade buitendijkse gebieden plaatselijk tot problemen kan leiden.

Peilveranderingen kunnen ook effecten hebben op de stabiliteit van de dijken. Dit geldt vooral voor dijken met slappe (veen) lagen in de ondergrond. De dijken langs het IJsselmeer zijn stabiel genoeg. In de IJssel-Vechtdelta komen mogelijk meer kwetsbare dijken voor.

Gevolgen voor de waterhuishouding in de omliggende gebieden

Veranderend peilbeheer in het IJsselmeer beïnvloedt het regionaal waterbeheer door effecten op:

- de afwateringscapaciteit,
- de beschikbaarheid van zoetwater en de capaciteit om dit water in te laten,
- grondwaterstanden, kwel en wegzijging.

Bij peilvariant 1 en 2 kunnen gebieden die nu vrij afwateren op het IJsselmeer dat niet langer doen. Dit speelt vooral in de IJssel-Vechtdelta (Drentse beken via het Meppelerdiep en de Sallandse Weteringen). In bemalen gebieden zullen capaciteit en opvoerhoogte van gemalen tekort schieten. Bij peilvariant 3 is dit effect minder sterk, maar nog steeds aanwezig. Er ontstaan problemen met riooloverstorten en mogelijk ook met de uitlaten van zuiveringsinstallaties.

Peilverhoging leidt tot vergroting van de capaciteit van inlaatpunten voor water en van de beschikbare zoetwatervoorraad. De zoetwatervoorraad is in de vier peilvarianten resp. 150, 100, 100 en 50 cm waterschijf. Wanneer bij variant 3 het waterpeil onder het huidige winterstreefpeil zakt, neemt de inlaatcapaciteit af. Naarmate de waterstand verder daalt, zal op steeds meer punten geen waterinlaat onder vrij verval meer mogelijk zijn.

Peilverhoging leidt tot verhoging van grondwaterstanden en toename van de kweldruk. De mate waarin dit gebeurt is sterk afhankelijk van de bodemopbouw. Hogere grondwaterstanden zullen vooral in zuidwest Friesland en rond de (delta van de) IJssel en Vecht optreden. Toename van kwel speelt door het hele gebied. Bij peilregime 1 en 2 is de toename er gedurende het hele jaar, bij variant 3 is die in ieder geval tijdens de winterperiode en in de zomer tot het moment dat het waterpeil daadwerkelijk gedaald is (afhankelijk van de watervraag in een specifiek jaar en het gevoerde peilbeheer). Bij variant 4 is de toename zeer beperkt. In sommige gebieden

betekent toename van de kwel ook toename van de hoeveelheid zout die wordt aangevoerd. Uitzakken van het waterpeil, zoals in variant 3 gebeurt, leidt tot verlaging van grondwaterstanden. Vooral in stedelijke gebieden kan dit tot problemen leiden. De koppen van houten funderingspalen kunnen dan droogvallen en gaan rotten. Daarnaast kan er schade aan gebouwen ontstaan door ongelijke zetting van de bodem.

Gevolgen voor de ecologie

Peilveranderingen hebben grote gevolgen voor de ecologie van het IJsselmeer en de omliggende gebieden. Al bij een peilverhoging van 30 cm lopen grote delen van de buitendijkse gebieden onder. Wanneer dit in het broedseizoen gebeurt, spoelen nesten weg van vogels als visdief en bont-bekplevier. Bij grotere peilverhoging verdwijnt het buitendijks land vrijwel geheel onder water.

Peilverhoging betekent ook een grotere waterdiepte. De zone waarin riet en andere oeverplanten kunnen groeien (waterdiepte < 50 cm) neemt af, net als de zone waarin waterplanten kunnen groeien. De afname van de bestaande oppervlakte ondiep water is groter dan de aanvulling die plaatsvindt door het onderlopen van land. Een grotere waterdiepte betekent daarnaast dat het foerageergebied van duikende watervogels afneemt. Hun kritische duikdiepte ligt op ongeveer 4,5 meter.

Grotere peilverhogingen in het IJsselmeer hebben tot ver bovenstrooms effecten op de waterdynamiek van de IJssel (tot aan Deventer) en de Vecht (tot aan Ommen). De benedenstroomse delen van IJssel en Vecht krijgen daardoor een ander karakter: meer riet, meer open water, meer klei-afzetting, geen zandafzetting. Dit gaat ten koste van de waardevolle laagdynamische riviernatuur als bijvoorbeeld droge stroomdalgraslanden en Vossenstaartheilanden. De rietontwikkeling langs de rivieren compenseert deels het verlies aan riet langs de meren. Omdat de ruimte in de riviervallei langs de IJssel en Vecht beperkt is, zal er per saldo een verlies aan riet overblijven.

Overzicht ecologische effecten van de vier peilvarianten.

Aspect		Ecologisch effect per peilvariant				Effectbeschrijving
		1	2	3	4	
Oeverzones IJsselmeer		--	--	--	-	Oevergebieden permanent of tijdelijk overstroomd
Vernatten van rivieruiterwaarden		--	--	-	-	Meer open water, riet, sliboevers en hoog-dynamische ecotopen in uiterwaarden IJssel en Vecht
Vernatting binnendijks gebied	Natuurgebied	++	++	+	+	Door hogere kweldruk: vernatting binnendijkse gebieden
	Niet natuurgebied	0	0	0	0	
Verziltiging binnendijks gebied	Natuurgebied	+	+	+	+	Door hogere kweldruk en zout in ondergrond: verziltiging binnendijkse gebieden
	Niet natuurgebied	0	0	0	0	
Ondiep water		-	-	0	0	Ondiepe waterzone geschikt voor water- en oeverplanten verschuift en wordt kleiner
Draagkracht voor mosseletende vogels		-	-	0	0	Geschikte zone voor foerageren op mosselen verschuift en wordt kleiner
Draagkracht voor visetende vogels		0	0	0	0	Geschikte zone voor spiering blijft gelijk
Verbinding IJsselmeer - Waddenzee		--	-	-	0	Overgang tussen zout en zoet milieu wordt abrupter door minder spuien
Verbinding IJsselmeer - rivieren		--	--	-	-	Diversiteit ecotopen langs de rivieren wordt kleiner (minder laag-dynamische ecotopen)
Samenhang moeras in natte as		--	--	-	-	Door vermindering (riet)moeras valt belangrijke centrale schakel weg in netwerk moerasgebieden
Effecten op N2000 instandhoudingsdoelstellingen		--	--	--	-	Door verdwijnen/verandering van natuurtypen zijn huidige doelen niet meer haalbaar

Zelfs beperkte peilstijging heeft al negatieve effecten op vrijwel alle habitat-typen en kwalificerende soorten uit het natuurbeleid (Naturaz000 instandhoudingsdoelen). Plaatselijk kan een hoger peil binnendijks positieve effecten op de natuur hebben, doordat gebieden vernatten (hogere grondwaterstand, meer kwel). Het is echter meer zo dat er een kans voor natuurherstel ligt, dan dat er een automatische verbetering van natuurkwaliteit optreedt. De verschillende winst- en verliesposten voor natuur betreffen niet dezelfde soorten en habitats. Dit betekent dat veranderingen in het peilbeheer altijd op gespannen voet staan met het vooral op behoud van aanwezige waarden gerichte natuurbeleid.

Gevolgen voor ruimte en gebruik

Veranderingen in het peilbeheer beïnvloeden de gebruiksmogelijkheden van het gebied en de ruimtelijke kwaliteit.

De gebruiksmogelijkheden van buitendijkse gronden worden sterk beïnvloed door peilverhoging, zelfs als die beperkt is. Ze worden drassiger of komen onder water te staan. Het gaat dan om landbouwpercelen, recreatierreinen, industrieterreinen, woonbebouwing en de bijbehorende infrastructuur (wegen, havenkades e.d.). Peilverlaging heeft buitendijks ook gevolgen, m.n. voor de beroeps- en recreatievaart (diepte van vaargeulen en havens, hoogte van havenkades, oppervlakte bevaarbaar gebied randmeren). Er is in de voorverkenning geen inventarisatie gemaakt van aantallen bedrijven of oppervlaktes die getroffen worden per strategie.

Nast de directe effecten op buitendijks grondgebruik zijn er aanzienlijke indirecte effecten op binnendijks grondgebruik te verwachten. Bij verhoging van het peil gaat het dan om effecten

als gevolg van stijging van de grondwaterstand en toename van kwel, waarbij bovendien verzilting kan optreden. De mate waarin deze verschijnselen zullen optreden is per strategie verschillend en bovendien seizoensgebonden (zie hiervoor bij gevolgen waterhuishouding). Een en ander kan leiden tot opbrengstverliezen in de landbouw en het onderlopen van kelders van woon- en bedrijfsgebouwen, maar levert tevens problemen op voor rioolafvoeren en -overstorten. Bij verlaging van het peil gaat het m.n. om de effecten van daling van de grondwaterstand, waardoor houten funderingen schade kunnen oplopen, of parken en groenvoorzieningen in de stad droogteschade kunnen ondervinden. De plaatsen waar deze effecten zullen optreden zijn nog niet in kaart gebracht.

Er moet daarnaast rekening gehouden worden met visueel-ruimtelijke effecten van veranderingen in het peilbeheer. Deze zijn van belang voor de uiteindelijke belevingswaarde van het IJsselmeergebied. Groter dan de directe effecten van de peilverandering zullen echter de gevolgen zijn van de maatregelen die bij een bepaalde variant uitgevoerd zullen worden. Deze komen in het volgende hoofdstuk aan de orde.

Conclusie

Het is duidelijk dat veranderingen in het peilbeheer grote gevolgen hebben. Zelfs een relatief kleine verandering in het peilbeheer (zoals variant 4) blijft niet zonder gevolgen.

5 Verkenning van toekomststrategieën

Bij elk van de vier peilvarianten uit hoofdstuk 4 is een samenhangend pakket aan maatregelen ontwikkeld. Het zijn maatregelen die noodzakelijk zijn om het peilbeheer te kunnen realiseren en maatregelen die nodig zijn om de negatieve effecten van veranderend peilbeheer te mitigeren of compenseren. Een peilvariant met een bijbehorend maatregelenpakket hebben we een strategie genoemd. De maatregelen zijn voor een deel specifiek voor bepaalde peilvarianten, voor een ander deel uitwisselbaar. In dit hoofdstuk worden de vier strategieën beschreven en worden ze vervolgens met elkaar vergeleken.

Strategieën

Bij het opstellen van de strategieën zijn *keuzes* gemaakt. Het zijn weliswaar logische keuzes, maar ze hadden deels ook anders uit kunnen vallen. De keuzes zijn zo gemaakt dat de vier strategieën maximaal van elkaar verschillen. Bij iedere strategie ontstaat zo een ander toekomstbeeld van het IJsselmeer. Daarbij geldt dat de strategieën vrij extreem zijn. Geen van de strategieën geeft waarschijnlijk een reëel toekomstbeeld. Gezamenlijk geven ze echter een goed inzicht in het totale speelveld aan toekomstmogelijkheden.




Legenda voor de kaarten die de vier strategieën verbeelden

MAATREGELEN GEMALEN:





Nieuw gemaal

-  afvoer, kleine capaciteit
-  afvoer, matige capaciteit
-  afvoer, grote capaciteit
-  afvoer en inlaat
-  energiecentrale

Capaciteit en bouw poldergemalen



-  lichte vergroting, enkele nieuwe
-  matige vergroting, meer nieuwe
-  zware vergroting, veel nieuwe

MAATREGELEN DIEP UITZAKKEN:



-  verdiepen vaargeulen
-  verdiepen sluisdrempels
-  inlaat gemalen
-  aanleg stuw

MAATREGELEN VEILIGHEID:

Oude havens

-  verhogen kades
-  aanleg schutsluizen

Kapitaalintensieve buitendijkse bebouwing

-  kleinschalige aanpassingen
-  bedijken of verwijderen

Keringen

-  Ramspol: overlaat peilhandhaving Vecht
-  Ramspol: vervalt
-  lichte versterking dijken
-  matige versterking dijken
-  zware versterking dijken
-  aanleg kering Ketelbrug
-  verbinden dijkeringen
-  vooroevers (ligging indicatief)
-  voorlanden (ligging indicatief)

BIJENKOMENDE LANDBOUW EN NATUUR:





Landbouw

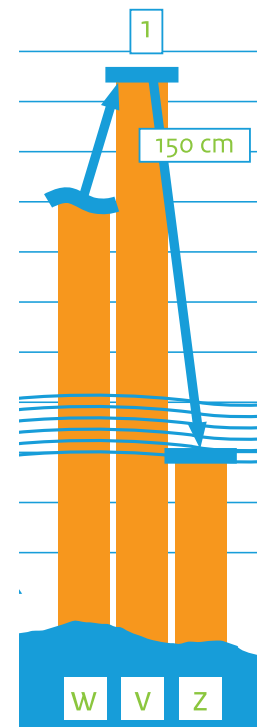
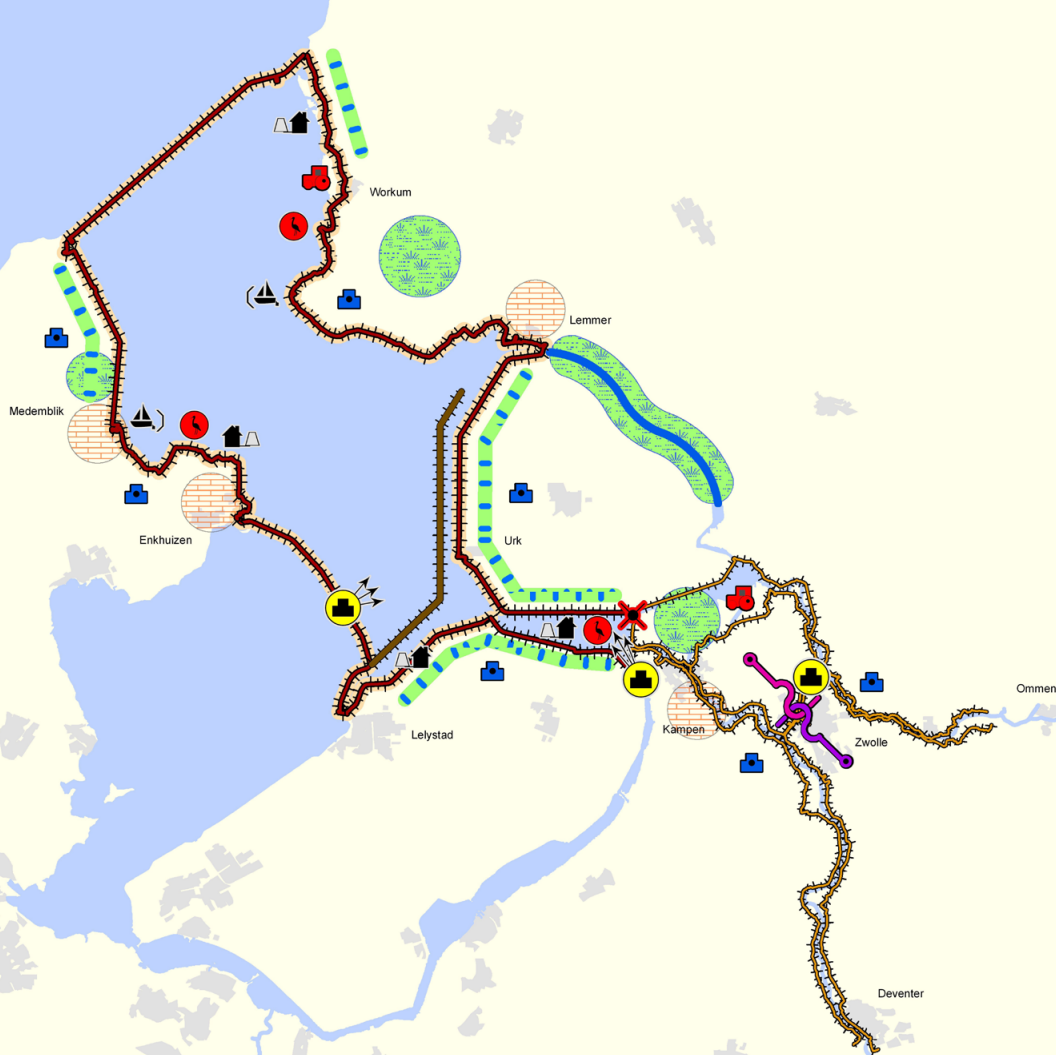
-  beëindigen landbouw

Natuurgebieden

-  wordt natter
-  wordt veel natter
-  wordt ondiep water, aanleg dammen en platen
-  natuur verdrinkt
-  zandmotor
-  ecologisch peilbeheer

BIJENKOMENDE MAATREGELEN:

-  natuur in kwelzones
-  natuurcompensatie
-  kwelmaatregelen stedelijk gebied en/of aanpassing riooloverstorten
-  peilhandhaving steden IJsseldelta



Samengevat: het IJsselmeer als waterreservoir, waarbij grootschalige veiligheidsmaatregelen en grootschalige natuurcompensatie binnendijks nodig zijn.

Strategie 1: zoetwaterreservoir in een groene omgeving (zie kaartlegenda op p. 25)

Strategie 1: zoetwaterreservoir in een groene omgeving.

De basis van de eerste strategie wordt gevormd door de eerste peilvariant, de variant met de grootste peilstijging (zie kader). Hierop voortbouwend is gekozen voor een strategie waarin buitendijks weinig maatregelen worden genomen. Buitendijkse maatregelen zouden bij de grote peilstijging namelijk veel inspanning vergen. De veiligheidsproblemen worden met technische maatregelen opgelost en de noodzakelijke natuurcompensatie gebeurt binnendijks. Vandaar de naam: zoetwaterreservoir in een groene omgeving.

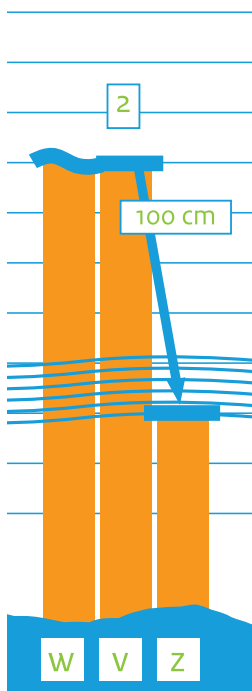
Buitendijkse gebieden komen onder water te staan. Intensief bebouwde delen daarvan zullen worden bedijkt, of de bebouwing wordt in de loop der jaren verwijderd. Verspreide bebouwing wordt in ieder geval verwijderd. Buitendijkse landbouw- en natuurgebieden verdrinken volledig. Er ontstaat zo een harde land-waterovergang. Afhankelijk van het weer en het gevoerde peilbeheer kan in de loop van de zomer de waterstand zover dalen dat delen van de voormalige buitendijkse gronden tijdelijk droogvallen. Wanneer dit op een gunstig moment gebeurt kunnen deze platen functioneren als foerageergebied voor vogels en zo het verlies aan foerageergebieden door de hogere waterstanden mogelijk enigszins compenseren.

Er zijn verder op grote schaal veiligheidsmaatregelen noodzakelijk: er komt een dam of stormvloedkering nabij de Ketelbrug om de IJssel-Vechtdelta te beschermen tegen opwaaiend water en er vindt grootschalige versterking van dijken plaats. Deze versterking gebeurt door een combinatie van traditionele

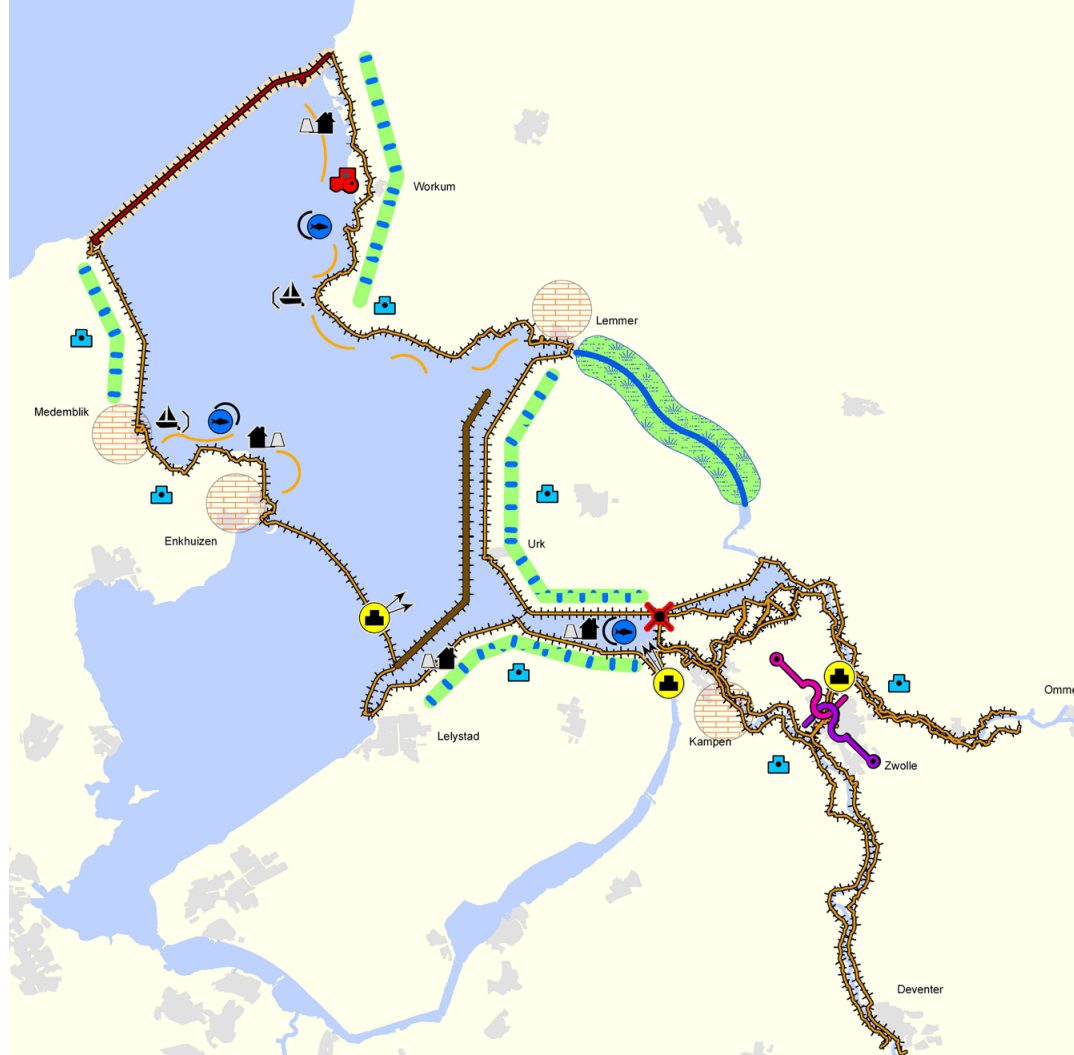
dijkversterking, de aanleg van deltdijken en de aanleg van overslagbestendige dijken op plaatsen waar achter de dijk natte natuur ligt. In de IJssel-Vechtdelta worden dijkkringen met elkaar verbonden, waarmee versnippering van het gebied door hoge dijken wordt voorkomen en de totaal te verhogen dijk lengte beperkt wordt. Havens (waaronder die van de beeldbepalende Zuiderzeestadjes) worden door schutsluizen gescheiden van het IJsselmeer.

Om het peil van de zuidelijke meren, die niet meestijgen met het IJsselmeer, te kunnen handhaven komt er een gemaal op de Houtribdijk. Voor het behoud van een goede doorstroming in de randmeren wordt er daarnaast een gemaal bij de Roggebotsluis gebouwd. In de omliggende gebieden wordt de polderbemaling aangepast om het water ook bij het hoge IJsselmeerpeil goed te kunnen afvoeren (vergroting en nieuwbouw van gemalen). Ter compensatie van het verlies aan buitendijkse natuur- en recreatiegebieden vindt grootschalige natuurontwikkeling binnendijks plaats: op het Kampereiland, in de Wieringermeer ("Westvaardersplassen") en in het Friese Merengebied. Meer kleinschalige natuurcompensatie vindt plaats door moerasontwikkeling in kwelzones achter de dijken. Langs de Noord-Oostpolder wordt een randmeer aangelegd, dat een functie heeft voor de waterhuishouding, de natuur en voor recreatie.

In sommige polders wordt meer doorgespoeld, om zout kwelwater af te voeren. In de stedelijke gebieden zijn ingrijpende maatregelen genomen om grondwateroverlast te voorkomen.



Samengevat: Buitendijkse gebieden veranderen in ondiep water met eilandjes en droogvallende platen. Grootschalige veiligheidsmaatregelen en natuurcompensatie zowel buiten- als binnendijks.



Strategie 2: klimaatbestendig watergebied (zie kaartlegenda op p.25)

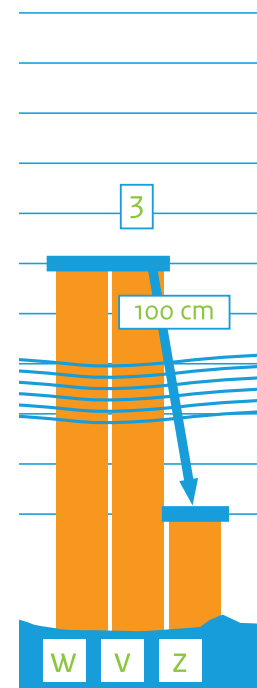
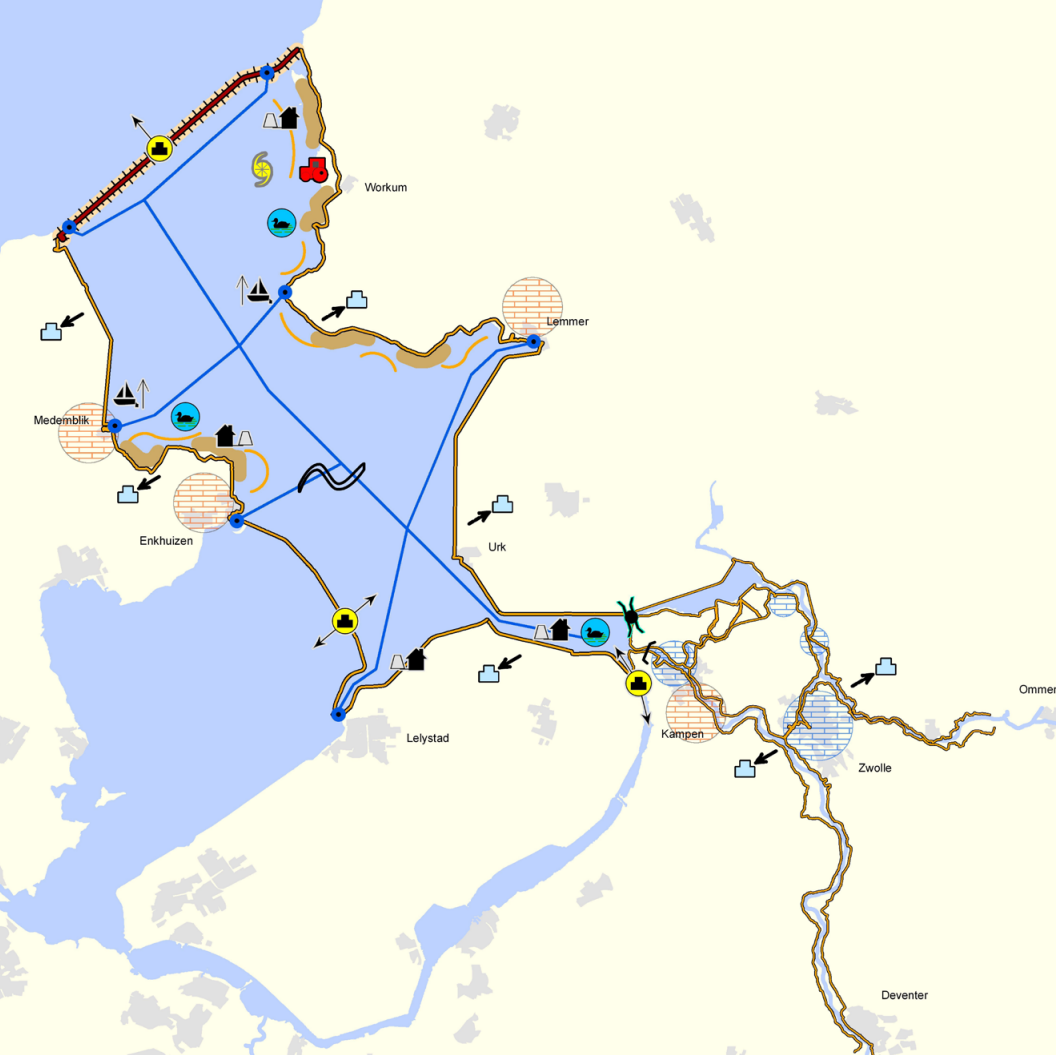
Strategie 2: klimaatbestendig watergebied.

De basis van deze strategie is de tweede peilvariant. In de winter stijgt het peil hier evenveel als in variant 1, maar in het voorjaar wordt het peil niet nog eens extra opgezet. Omdat het voorjaarspeil minder hoog wordt dan bij strategie 1 is er hier voor gekozen de buitendijkse gebieden niet volledig “op te geven”. Op de plaats van de verdrongen buitendijkse gronden worden de natuurwaarden van ondiep water versterkt, door het creëren van luwte. Hierdoor nemen de kansen voor de ontwikkeling van waterplanten toe en kunnen watervogels de gebieden als rustgebied benutten. Het IJsselmeer krijgt wat minder een “badkuipkarakter” dan in de eerste strategie, maar water is nog steeds dominantanter dan in de bestaande situatie. We hebben daarom gekozen voor de aanduiding klimaatbestendig watergebied.

De veiligheidssituatie wordt vooral bepaald door het waterpeil in de winter. De veiligheidsmaatregelen zijn in deze strategie daarom grotendeels gelijk aan die in strategie 1. Er komt een dam of stormvloedkering nabij de Ketelbrug, havens komen achter schutsluizen te liggen, dijken worden grootschalig versterkt en in de IJssel-Vechtdelta worden dijkringen verbonden. Als alternatief voor dijkversterking worden op voormalige buitendijkse gronden golfbrekers (dammen en eilandjes) aangelegd. Deze hebben gelijk een functie voor de natuur, zoals hierboven beschreven.

Omdat ook buitendijks natuurmaatregelen worden genomen is er in deze strategie voor gekozen de binnendijkse natuurcompensatie beperkter van omvang te laten zijn dan in de eerste strategie. De binnendijkse compensatie bestaat hier alleen uit moerasontwikkeling in de kwelzones.

Ook bij deze strategie worden de poldergemalen aangepast, maar in mindere mate dan bij strategie 1. Verder komen ook hier gemalen op de Houtribdijk en bij Roggebotsluis, om het peil van de zuidelijke meren van het IJsselmeergebied te kunnen handhaven. In sommige polders wordt meer doorgespoeld, om zout kwelwater af te voeren. In de stedelijke gebieden zijn ingrijpende maatregelen genomen om grondwateroverlast te voorkomen.



Samengevat: In winter en voorjaar vernat het gebied sterk, in de zomer kan het peil sterk uitzakken.

Strategie 3: compromis tussen behoud en ontwikkeling (zie kaartlegenda op p. 25)

Strategie 3: compromis tussen behoud en ontwikkeling.

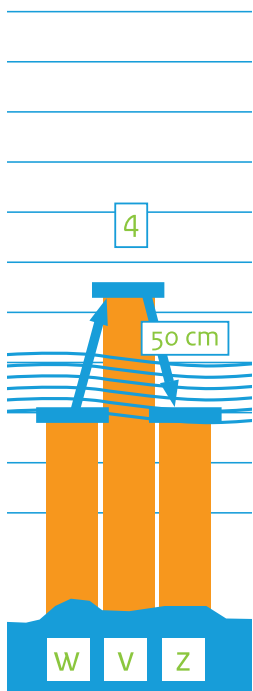
In de derde strategie wordt uitgegaan van peilvariant 3, waarin het peil in de winter stijgt, maar minder sterk dan in de eerste twee strategieën. In de zomer kan uitzakken tot flink onder het huidige winterpeil. De maatregelen bij deze strategie kunnen beperkter zijn dan in de eerste twee strategieën en het gebied verandert minder sterk van karakter. We hebben de strategie een compromis tussen behoud en ontwikkeling genoemd. Bestaande waarden worden zeker aangetast, maar minder dan bij de eerste twee strategieën. Nieuwe ontwikkelingen vinden plaats, maar op een beperktere schaal.

Dijkversterking is minder ingrijpend dan bij de voorgaande strategieën en de dijkringen in de IJssel-Vechtdelta worden niet onderling verbonden. Er is aangenomen dat een grootschalige maatregel in de buurt van de Ketelbrug (ter bescherming van de IJssel-Vechtdelta) niet nodig is. In de havens worden kades verhoogd, maar het is niet nodig ze van het meer af te sluiten met schutsluizen.

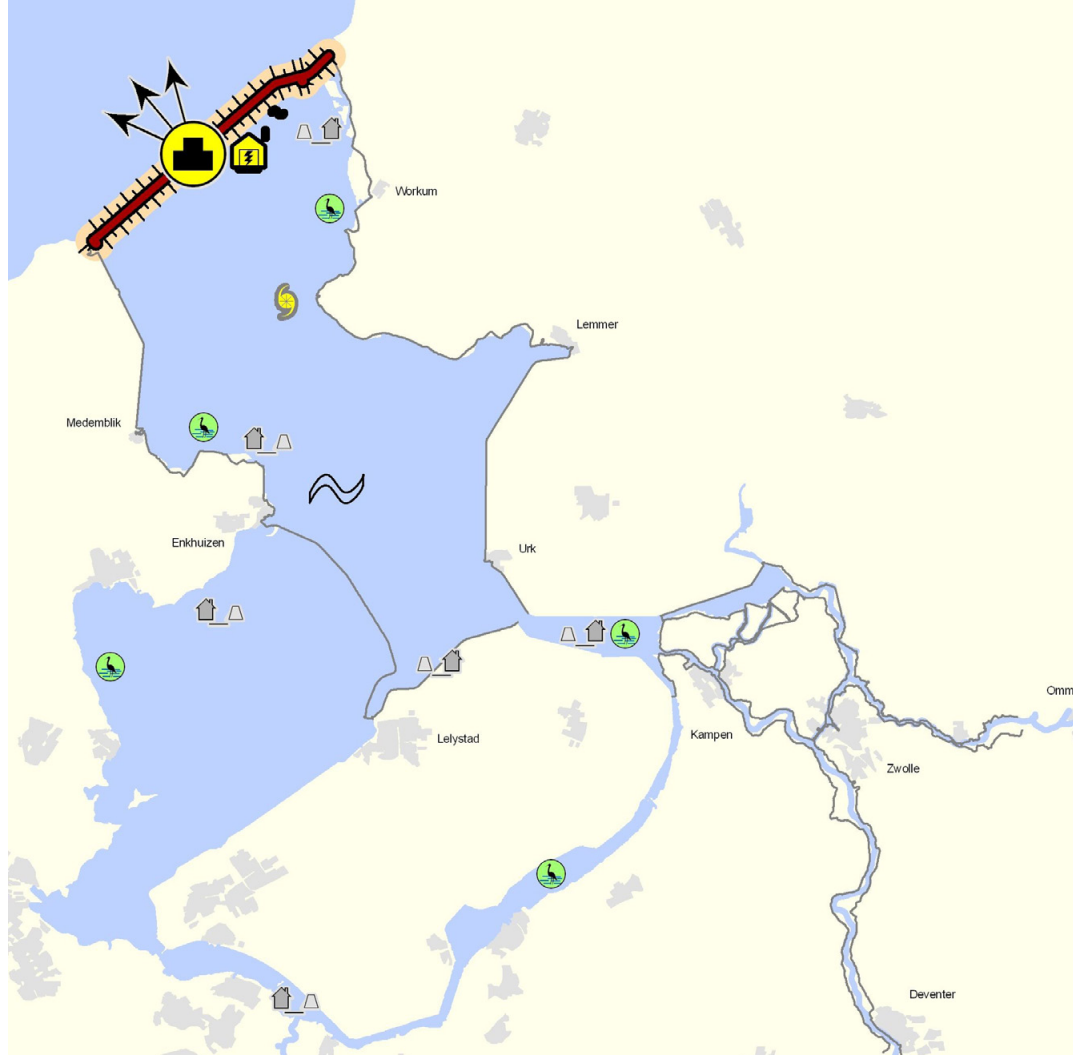
Buitendijkse natuur en landbouwgebieden verdrinken voor ongeveer de helft en het resterende deel vernat sterk. Er is in deze strategie gekozen voor de omzetting van alle buitendijkse landbouw in natuur (moerasachtig gebied en ondiep water). Voor intensief bebouwde buitendijkse gebieden worden beschermingsmaatregelen genomen. Bij de Friese Kust wordt

dynamische zandsuppletie toegepast: suppletie waarbij de natuurlijke dynamiek van wind en water zorgt voor verdeling van het zand langs de kust. Hiermee worden de resterende buitendijkse gronden blijvend in stand gehouden. Er wordt een ecologisch peilbeheer gevoerd. Dit betekent dat het peil daalt vanaf het vroege voorjaar, ook als er geen vraag naar zoetwater is. Binnenlands vindt op beperkte schaal natuurontwikkeling plaats in de kwelzones achter de dijken, ter compensatie van de buitendijkse natuurwaarden die verloren gaan.

Op termijn wordt op de Afsluitdijk een gemaal gebouwd om het peilregime bij stijgende zeespiegel te kunnen handhaven. Ook op de Houtribdijk en bij Roggebotsluis worden gemalen gebouwd. De benodigde capaciteit van de laatste twee gemalen is echter kleiner dan bij strategie 1 en 2. Om de 100 cm beschikbare zoetwaterschijf te kunnen benutten moeten inlaatpunten worden aangepast of worden inlaatgemalen gebouwd (c.q. bestaande gemalen omgebouwd tot tweezijdig werkende gemalen). Naarmate de waterstand verder onder de -0,30 m NAP komt wordt het onder vrij verval inlaten van water namelijk op steeds meer plaatsen onmogelijk. Vanwege de lage peilen die kunnen optreden worden vaargeulen, havens en sluizen verdiept. Er worden verder maatregelen genomen om de stabiliteit van de dijken langs de benedenloop van de Vecht te garanderen en om het grondwaterpeil in de oude steden in de IJssel-Vechtdelta te handhaven (bescherming houten funderingspalen).



Samengevat: door de inzet van een groot gemaal op de Afsluitdijk verandert het karakter van het IJsselmeergebied weinig.



Strategie 4: behoud bestaande waarden (zie kaartlegenda op p. 25)

Strategie 4: behoud bestaande waarden.

In de vierde peilvariant verandert er veel minder aan het peilbeheer (ten opzicht van de huidige situatie) dan in de voorgaande strategieën. Dit betekent dat de huidige functies en het huidige karakter van het IJsselmeer niet ingrijpend hoeven te veranderen. De bijpassende strategie hebben we daarom behoud bestaande waarden genoemd. De peilverhoging van 30 cm in het voorjaar heeft echter wel degelijk invloed op de buitendijkse gebieden. Zo overspoelt in het voorjaar ca 40% van de buitendijkse natuurgebieden (verlies broedgebieden) en kunnen bekaide gebieden te maken krijgen met wateroverlast.

Om strategie 4 mogelijk te maken wordt de Afsluitdijk versterkt en wordt daar een gemaal gebouwd. De capaciteit van dit gemaal wordt groter dan het gemaal uit strategie 3. Omdat de gehele afvoer van het IJsselmeergebied via dit gemaal moet verlopen zijn capaciteit en energieverbruik heel groot. Verder worden lokaal maatregelen genomen om wateroverlast in de buitendijkse gebieden te beperken. De voorjaarsoverstroming van natuurgebieden (met de verliezen die dat oplevert) wordt geaccepteerd. Een natuurgericht peilbeheer en dynamische zandsuppletie langs de Friese kust (“zandmotor”) moeten de negatieve effecten voor de natuur verzachten.

Gemaal Afsluitdijk

Er is onderzoek gedaan naar de benodigde capaciteit van gemalen op de Afsluitdijk. Bij handhaving van het huidige peilbeheer is bij klimaatscenario W+ in 2100 een capaciteit nodig van 1.500 tot 2.000 m³/s. Ter vergelijking: het grootste gemaal van Europa in IJmuiden heeft een capaciteit van 260 m³/s. Voor het gemaal op de Afsluitdijk zullen speciale voorzieningen voor energievoorziening moeten worden genomen.

Overzicht strategieën

De navolgende tabel geeft een overzicht van de maatregelen die in de vier strategieën worden genomen. Sommige maatregelen kunnen in meer strategieën een rol spelen dan waar ze nu zijn toegepast. Er zijn echter bewust keuzes gemaakt, om de strategieën maximaal van elkaar te laten verschillen. Bij het verder denken over de toekomst kunnen bepaalde elementen uit de strategieën op een andere manier worden gecombineerd. De strategieën zijn immers geen set van keuzemogelijkheden, maar een hulpmiddel om zicht te krijgen op het speelveld van toekomstmogelijkheden.

Bij het opstellen van de strategieën is sterk gedacht vanuit de opgaven op het gebied van veiligheid en zoetwatervoorziening en de noodzaak om negatieve effecten van veranderend peil-

beheer te mitigeren of compenseren. Dit is natuurlijk een beperkte manier om naar de toekomstmogelijkheden van het IJsselmeer te kijken. De veranderingen die optreden bieden immers ook mogelijkheden om nieuwe ontwikkelingen te stimuleren. Vanuit visies op de gewenste ontwikkelingsrichting van het gebied bieden de wateropgaven mogelijk kansen om ongewenste zaken te verwijderen (bijvoorbeeld bedrijventerreinen op ongelukkige locaties of recreatiegebieden met lage kwaliteit) en nieuwe ontwikkelingen te stimuleren (bijvoorbeeld nieuwe natuur- en landschapswaarden, gekoppeld aan recreatiemogelijkheden, nieuwe vormen van energiewinning en nieuwe vormen van bedrijvigheid). Veranderingen in peilbeheer bieden, zeker op lange termijn, naast bedreigingen ook kansen.

Overzicht gekozen maatregelen in de vier strategieën.

De symbolen geven aan of een maatregel wel (x) of niet (o) in een strategie is opgenomen. Per strategie kan de omvang van de maatregelen verschillen (zie tekst). Voor een deel van de maatregelen (m.n. die voor natuur) geldt dat ze in ook in combinatie met andere peilvarianten dan waarbij ze nu zijn gekozen inzetbaar zijn. Ten behoeve van het onderscheid zijn er in de strategieën echter differentiërende keuzes gemaakt.

	Strategie 1 Zoetwaterreservoir in groene omgeving	Strategie 1 Klimaatbestendig watergebied	Strategie 1 Compromis behoud en ontwikkeling	Strategie 1 Behoud bestaande waarden
Veiligheid en beheer Rijkswateren				
Versterken Afsluitdijk	x	x	x	x
Versterken Houtribdijk	x	x	x	o
Dijkversterking IJsselmeer en IJssel-Vechtdelta	x	x	x	o
Verbinden dijkkringen IJssel-Vechtdelta, aanpassen Ramspolkering	x	x	o	o
Bedijken of verwijderen kapitaal-intensieve buitendijkse bebouwing	x	x	x	x
Kering Ketelbrug of afleidingsdam Noord-Oostpolder	x	x	o	o
Schutsluizen voor havens	x	x	o	o
Kadeverhoging havens	o	o	x	o
Gemaal Afsluitdijk met energievoorziening	o	o	x	x
Gemaal Houtribdijk en evt. Roggebot	x (eenzijdig)	x (tweezijdig)	x (tweezijdig)	x
Natuur (soms gecombineerd met veiligheid)				
Grootschalige binnendijkse natuurcompensatie (Kampereiland, Westvaardersplassen, Friese meren)	x	o	o	o
Kleinschalige binnendijkse natuur-compensatie (vnl. kwelzones)	x	x	o	o
Aanleg luwtedammen	o	x	o	o
Dynamische zandsuppletie Friese kust	o	o	x	x
Ecologisch peilbeheer	o	o	x	x
Regionaal waterbeheer				
Randmeer NOP	x	x	o	o
Aanpassing Ramspol tot overlaat en stuw IJssel (peilhandhaving IJssel-Vecht)	o	o	x	o
Kwelmaatregelen stedelijke gebieden	x	x	x	o
Maatregelen peilhandhaving steden IJssel-Vechtdelta	o	o	x	o
Meer draaiuren, capaciteitsvergroting en nieuwbouw poldergemalen	x	x	x	o
Inlaatgemalen polders	o	o	x	o
Ruimte en gebruik				
Beëindigen buitendijkse landbouw	x	x	x	o
Verdiepen vaargeulen havens, sluizen	o	o	x	o
Aanpassing riooloverstorten	x	x	x	o

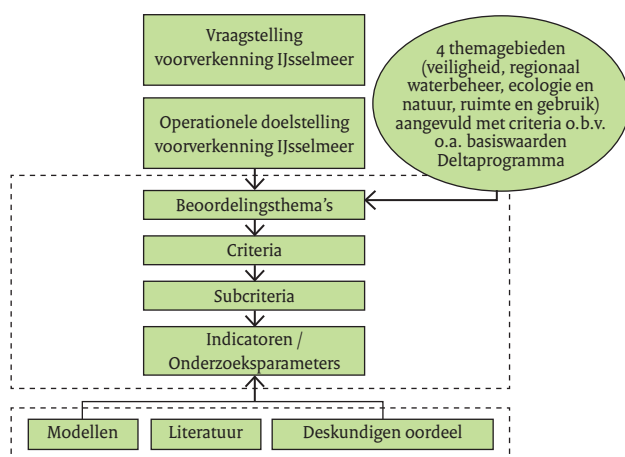
Effecten op waarden en functies van het gebied

In hoofdstuk 4 is beschreven wat de vier peilvarianten betekenen voor de waarden en functies van het IJsselmeer en de omgeving daarvan. Deze effecten zijn groot. De maatregelen die bij de peilvarianten zijn ontwikkeld zijn er echter op gericht ongewenste effecten zoveel mogelijk te mitigeren of compenseren. De vraag is vervolgens wat de complete strategieën betekenen voor het gebied.

Een vergelijkingskader

Om de strategieën systematisch te vergelijken kan gekeken worden in welke mate de effecten ervan positief of negatief uitvallen voor relevante aspecten van het gebied. In de voorverkenning is een kader ontwikkeld voor een systematische vergelijking van de strategieën. Het bestaat uit 16 criteria. Aansluitend bij de werkwijze in de voorverkenning is een indeling gemaakt naar de thema's Veiligheid & beheer rijkswateren, Regionaal waterbeheer, Ecologie en Ruimte & gebruik. Aanvullend daarop is het thema Algemeen opgenomen, waarin o.m. de basiswaarden van het Deltaprogramma zijn opgenomen. Het kader slaat een brug tussen de vraagstelling van de voorverkenning enerzijds en de beschikbare kennis anderzijds.

Ontwikkeling vergelijkingskader



Voor ieder criterium in het vergelijkingskader zijn zo concreet mogelijke indicatoren gekozen. Het kader is in de voorverkenning bedoeld om de strategieën systematisch te vergelijken. Later kan in het Deltaprogramma een dergelijk kader worden gebruikt om houvast te bieden bij de selectie van kansrijke strategieën.

In de praktijk bleek de toepassing van het vergelijkingskader op de ontwikkelde strategieën lastig. Een deel van de criteria is niet discriminerend, omdat ervan wordt uitgegaan dat de maatregelen in de strategieën negatieve effecten van peilvarianten compenseren. Voor bepaalde andere criteria bleek onvoldoende kwantitatieve informatie beschikbaar te zijn om ze goed in te kunnen vullen. Dit geldt zowel voor technisch-inhoudelijke zaken als voor kosten. In plaats van een slechts gedeeltelijk gevulde tabel te geven volgt in deze paragraaf een eenvoudige kwalitatieve beschrijving.

Het ontwikkelde vergelijkingskader en de ervaringen die ermee zijn opgedaan zullen worden benut bij de ontwikkeling van een beoordelingskader voor het Deltaprogramma, zowel het programma als geheel als het deelprogramma IJsselmeergebied.

Opzet vergelijkingskader

Thema	Criteria
Veiligheid en beheer Rijkswateren	<ul style="list-style-type: none"> • Waterveiligheid binnendijks • Waterveiligheid buitendijks
Regionaal waterbeheer	<ul style="list-style-type: none"> • Beschikbare hoeveelheid zoetwater • Verandering inlaatcapaciteit • Verandering afwateringscapaciteit • Verandering kweldruk
Ecologie	<ul style="list-style-type: none"> • Realisatie natuurstreefbeeld IJsselmeer • Ecologische kwaliteit
Ruimte en gebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Buitendijkse gebruiksfuncties • Binnendijkse gebruiksfuncties • Gebruiks-functies open water • Belevings-kwaliteit
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> • Robuustheid • Flexibiliteit • Solidariteit • Draagvlak • Kosten

Per criterium zijn concrete (deels kwantitatieve) indicatoren ontwikkeld.

Gevolgen voor de veiligheid

In alle vier de strategieën wordt de veiligheid van de binnendijkse gebieden gehandhaafd. Voor intensief gebruikte delen van de buitendijkse gebieden geldt dat ook, voor de overige delen wordt vernatting of overstroming geaccepteerd. In veel gevallen betekent dit functieverandering.

Bij strategie 1 en 2 moeten op grote schaal dijken, kunstwerken en gemalen worden aangepast. Bij handhaving van het huidige peilbeheer moet de Afsluitdijk worden versterkt en wordt daar een zeer groot gemaal gebouwd. Strategie 3 neemt een middenpositie in. Er moet veel aan dijken en kunstwerken worden gedaan, maar minder ingrijpend dan bij strategie 1 en 2. Er moet ook een gemaal op de Afsluitdijk komen, maar dat kan kleiner zijn dan bij strategie 4.

Gevolgen voor de waterhuishouding in de omliggende gebieden

Met de voorgestelde maatregelen kunnen de regionale afvoer, de grondwaterstanden en de toename van kwel in varianten 1 en 2 voor een groot deel beheerst worden. In stedelijk gebied is het over het algemeen lastig om maatregelen te treffen omdat de ruimte om maatregelen te treffen gering is. Met de beschikbare gegevens is het niet mogelijk om aan te geven of grondwateroverlast in stedelijke gebieden redelijkerwijs te voorkomen is. Het is voorstelbaar dat nieuwbouw, in combinatie met aanpassing van de waterhuishouding, aantrekkelijker is dan ingewikkelde technische oplossingen in bestaande situatie (dit biedt kansen voor stedelijk gebied met weinig kwaliteit). In het landelijk gebied zal op bepaalde locaties veel gedaan moeten worden om het huidige grondgebruik voort te zetten. In dat soort gebieden ligt functieverandering (landbouw naar natuur) mogelijk meer voor de hand.

In variant 3 is het uitzakken in de zomer een spannend element. Voor landbouw kan water worden aangevoerd en via berekening schade voorkomen. Voor stedelijk gebied en natuur ligt dit anders. Bij lage grondwaterstanden worden funderingen bedreigd, zowel door ongelijkmatige zetting als door paalrot. Dit treft vooral oudere bebouwing, waaronder de beeldbepalende gebouwen. Het volledig voorkomen van funderingsschade en dus schade aan gebouwen is lastig.

Veel natuurgebieden zijn afhankelijk van hoge grondwaterstanden en kwel met een bepaalde samenstelling. Door een wijziging in grondwaterstanden en patroon van kwel en wegzijging kan de aard en de kwaliteit van de natuurgebieden veranderen. Dit aspect is vooral aan de orde in de eerste drie varianten.

De vier strategieën verschillen in de hoeveelheid zoetwater die beschikbaar wordt gemaakt voor de regio. Uitgedrukt in cm waterschijf is die 50 in strategie 4, 100 in strategie 2 en 3 en 150 in strategie 1.

Gevolgen voor de ecologie

De peilverhogingen leiden tot grote verliezen van (beschermde) natuurwaarden buitendijks. Het verlies neemt toe met toenemende peilstijging. Dit betekent dat het verlies het grootste is in strategie 1 en het kleinste in strategie 4.

De gekozen maatregelen kunnen leiden tot natuurwinst. Het gaat bij de verliezen en winsten echter (deels) om andere soorten en bovendien vindt de compensatie deels plaats in andere gebieden (binnendijkse compensatie voor verlies buitendijkse natuur). Per natuurdoel kan worden aangegeven wat ingrepen betekenen. Het is niet goed mogelijk een totaalbeeld voor het thema ecologie te geven: dat zou het vergelijken van appels en peren zijn. Het is ook niet aan te geven in hoeverre de maatregelen in de verschillende strategieën het verlies aan natuurwaarden voldoende compenseren. De aantasting van bestaande natuurwaarden staat in alle vier de strategieën op gespannen voet met de natuurwetgeving.

Gevolgen voor ruimte en gebruik

De ontwikkelde strategieën hebben effecten voor de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Voor ruimtelijke kwaliteit wordt meestal onderscheid gemaakt tussen gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. De toekomstwaarde is vooral gerelateerd aan het thema ecologie (zie hierboven). Hier komen specifiek gebruikswaarde en belevingswaarde aan de orde.

Globaal genomen neemt de gebruikswaarde in alle strategieën toe, omdat het IJsselmeer een groter aandeel gaat leveren in de zoetwatervoorziening van Nederland dan nu het geval is. De toename is beperkt in strategie 4, groter in strategie 2 en 3 en het grootste in strategie 1. De gebruikswaarde voor landbouwkundig gebruik zou over het geheel genomen af kunnen nemen

door verzilting en wateroverlast of doordat landbouwgronden opgegeven moeten worden t.b.v. natuurcompensatie. Daar staat tegenover dat er voor recreatief gebruik meer mogelijkheden kunnen ontstaan. De gebruikswaarde in stedelijk gebied kan onder druk komen te staan door water- of droogte overlast. De (recreatie)vaart krijgt bij sterke peilstijging te maken met havens die achter schutsluizen zijn komen te liggen en ziet bij peildaling in de randmeren het bevaarbare gebied afnemen. De effecten nemen toe van strategie 4 naar strategie 1.

Voor de belevingswaarde zijn veranderingen in de identiteit en de toegankelijkheid van het landschap heel belangrijk. Het kunnen aflezen van historische ontwikkelingspatronen, de zichtbaarheid van karakterbepalende landschapselementen, de mate van openheid, diversiteit en contrast en de mate van openbaarheid bepalen in hoge mate de belevingswaarde. De voorziene veranderingen zijn heel divers van aard: een dijkverhoging van 2,5 meter kan gemakkelijk het zicht op een historisch waterfront benemen, een verandering van landbouwgrond in natuurlijk moeras tast waarschijnlijk de openheid niet aan, maar geeft een gebied wel een heel ander karakter. De veranderingen in het gebied nemen toe in de volgorde strategie 4, 3, 2, 1. Wat de veranderingen uiteindelijk betekenen voor de belevingswaarde kan pas worden aangegeven wanneer strategieën locatie specifiek zijn uitgewerkt. De veranderingen kunnen op gespannen voet staan met de kernkwaliteiten van de verschillende Nationale landschappen die in en rond het IJsselmeer liggen, t.w. Laag Holland, Zuidwest Fryslân en IJsseldelta, respectievelijk Groene Hart, Nieuwe Hollandse Waterlinie, Arkemheen-Eemland en de Veluwe.

Algemene criteria

Als algemene criteria zijn in het vergelijkingskader Robuustheid, Flexibiliteit, Solidariteit, Draagvlak en Kosten opgenomen.

Bij *robustheid* gaat het om de vraag hoe gevoelig de vier strategieën voor onzekerheden in bijvoorbeeld klimaat, systeemkennis, natuurlijke variabiliteit of economische ontwikkeling. Hierbij is specifiek gekeken naar de opgaven waar het Delta-programma voor staat: veiligheid en zoetwatervoorziening. Een strategie is robuuster naarmate deze ongevoeliger is voor extreme en onverwachte (onzekere) gebeurtenissen. Op het gebied van zoetwatervoorziening scoort strategie 1 het best, komen 2 en 3 op een gedeelde tweede plaats en scoort strategie 4 het minst. Voor het criterium veiligheid lijkt er weinig verschil in robuustheid tussen de strategieën te zijn.

Bij *flexibiliteit* gaat het om de mogelijkheden een strategie aan veranderende omstandigheden aan te kunnen passen (bijvoorbeeld meevallende klimaatverandering), maar ook aan nieuwe eisen die worden gesteld. Hoe hoger de peilstijging, hoe minder flexibel in termen van veiligheid. Het zou kapitaalvernietiging zijn om dit later als gevolg van andere inzichten, dijkverhogingen etc. weer terug te draaien. Variant 4 is behoorlijk flexibel, want de het gemaal op de afsluitdijk kan meer of minder water wegpompen. In vergelijking met dijkversterkingen, heeft een megagemaal weinig onomkeerbare effecten op ruimtelijke kwaliteit, natuur, etc. De flexibiliteit is echter niet alleen afhankelijk van het eindbeeld dat gekozen wordt, maar vooral ook van de weg daarnaar toe. Hieraan is in deze voorverkenning geen aandacht besteed.

Solidariteit heeft te maken met de verdeling van lasten en lusten. Bij peilregime 1 profiteert een groot deel van Nederland van de extra zoetwatervoorraadvorming (het voorzieningsgebied vanuit het IJsselmeer is groter dan het huidige). De negatieve effecten treden echter vooral op de directe omgeving van het IJsselmeer op.

De opzet van de voorverkenning maakt het niet mogelijk om uitspraken te doen over de mate waarin de verschillende strategieën op *draagvlak* in de samenleving kunnen rekenen.

Als onderdeel van deze voorverkenning is geen aparte studie uitgevoerd naar de investeringskosten van de maatregelenpakketten die rondom de peilregimes zijn ontwikkeld. De peilregimes staan immers nog niet vast en ook de maatregelen zijn nog (lang) niet voldoende uitgewerkt. Het is belangrijk om op te merken dat de factor tijd van belang is bij het denken over kosten. De investeringen kunnen over een lange periode worden gespreid. Daarbij kan rekening worden gehouden met de afschrijvingstermijnen van bestaande infrastructuur en bebouwing. De investeringskosten zullen in de toekomst moeten worden afgewogen tegen het totale pakket aan (positieve en negatieve) baten van de strategieën.

Kennisleemtes

Bij het uitwerken van de effecten van peilveranderingen en van de complete strategieën bleek dat niet alle kennis zonder meer voorhanden is. Als aanzet voor een kennisagenda voor het Delta-programma IJsselmeergebied zijn de belangrijkste kennisvragen die naar voren zijn gekomen hier bijeen gezet.

Prioritaire kennisvragen

Veiligheid: effecten van peilverhoging c.q. -verlaging

- Wat is de benodigde verhoging van de waterkeringen bij verschillende peilvarianten?
- Wat is de benodigde verhoging van de waterkeringen als de veiligheidsnorm wordt aangescherpt?
- Wat zijn de gevolgen van verschillende peilvarianten voor aanwezige gemalen, bruggen, sluizen en stuwen?
- Wat zijn de effecten van peilverhoging op de buitendijks gelegen gebieden?
- Wat zijn de effecten van peilopzet in het vroege voorjaar voor de waterveiligheid?
- Wat is het effect van de aanleg van een stormvloedkering of afleidingsdam ter hoogte van de Ketelbrug op het Ketelmeer? En waar ligt het knikpunt waarbij deze maatregel zinvol zou worden?
- Wat is het effect van de aanleg een randmeer langs de Noordoostpolder op de veiligheid van het Ketelmeer en Zwarte Meer?
- Hoe werken de peilvarianten door op het sluitregime van de Ramspolkering?
- Wat is het effect van voorlanden, vooroevers en luwtedammen op de golfhoogte voor de primaire waterkering?
- Wat is het effect van peilverlaging op de samendrukbaarheid van de slappe lagen die aanwezig zijn onder dijken nabij de monding van de IJssel?

Waterhuishouding

- Wat is de benodigde capaciteit van de poldergemalen om het overtollige water vanuit de waterschappen uit te slaan op het IJsselmeer bij verschillende peilvarianten?
- Wat is de benodigde capaciteit van een gemaal op de Houtribdijk bij verschillende peilvarianten?
- Wat is het effect van peilverlaging op de grondwaterstand en funderingen in stedelijke gebieden?
- Wat is het effect van hoge peilen op de waterhuishouding van stedelijke gebieden?
- In hoeverre kunnen ook hogere grondwaterstanden leiden tot funderingsschade?
- In hoeverre zijn maatregelen voor peilbeheersing in stedelijke gebieden voldoende effectief?
- Waar treedt toename van kwel op bij peilstijging?
- In hoeverre is verbrakking een probleem bij de toename van kwel?
- Wat betekent verandering in afvoerregimes voor de zoutbelasting van het IJsselmeer?

Ecologie en natuur

- Wat is een natuurlijk peilregime voor een systeem als het IJsselmeer?
- Wat zijn de gevolgen van klimaatverandering voor de draagkracht van het ecosysteem IJsselmeer en de aantrekkelijkheid voor vogels?
- Wat is het risico van "omklappen" van het ecosysteem door algenbloei, t.g.v. peilverandering?
- Wat is het effect van verschillende peilvarianten op het duurzaam voorkomen van doelsoorten van het natuurbeleid?
- Wat zijn de effecten van verschillende peilvarianten op de morfologie en morfologische processen in het gebied (platen en geulen, erosie en sedimentatie, in meren en rivierdelta's en -dalen)?
- Wat zijn bij verschillende peilvarianten de mogelijkheden om buitendijkse gebieden te laten mee-groeien (zandmotor, opspuiten)?
- Wat zijn de effecten van verschillende peilvarianten op vernatting en verdroging van natuurgebieden in de directe en wijde omgeving?
- Wat zijn de gevolgen van een ander peil- en spuibeheer voor de mogelijkheden van vismigratie door de sluizen van de Afsluitdijk?
- Wat zijn de gevolgen van een ander peil- en spuibeheer voor het ecosysteem van de Waddenzee?
- (Kennisvragen over effectiviteit van ecologische maatregelen zijn nog niet opgenomen).

Ruimte en gebruik

- Hoe kunnen lange termijnscenario's voor autonome ontwikkelingen (klimaat, bodemdalings-, sociaal-economische en demografische ontwikkelingen) vertaald worden naar ruimtelijke scenario's?
- Welke mogelijkheden zijn er voor integratie van veiligheids- en zoetwatervoorzieningsdoelstellingen met andere ruimtelijk relevante doelstellingen?
- Waar in het gebied worden welke (ruimtelijk relevante) maatregelen toegepast en wat is de (cumulatieve) visuele impact ervan?
- Hoeveel buitendijks geïnvesteerd vermogen wordt bedreigd door de verschillende peilophogingen?
- Welke landbouwgewassen kunnen op verzilte gronden worden geteeld? Welke economische gevolgen zijn daaraan verbonden voor het gebied? Wat betekent het aan zichtbare veranderingen in het landschap?
- Wat is de financiële haalbaarheid van verschuivingen in binnendijks grondgebruik, bijv. omzetting van landbouwgronden in natuur- en/of recreatiegebieden?
- Wat is de economische bijdrage van de watersportsector en met name van de Bruine vloot in het IJsselmeergebied?

Conclusies

Het lijkt erop dat alle vier de strategieën in principe realiseerbaar zijn. Ze vragen echter forse ingrepen. Het toekomstige karakter van het gebied zal bij de vier strategieën sterk verschillen.

Het toekomstige karakter van het gebied wordt daarbij niet alleen bepaald door de keuze van een strategie, maar ook door de manier waarop uitwerking en vormgeving van de maatregelen plaatsvindt en waarop de mogelijkheden van koppeling van doelstellingen worden benut. De opgaven voor veiligheid en zoetwatervoorziening staan centraal. Zij bieden echter zoveel kansen en bedreigingen voor andere functies dat een integrale gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk is. Dit kan leiden tot plannen met een betere kwaliteit, een betere verhouding tussen kosten en baten en meer draagvlak bij de betrokken partijen.

6 Terugblik en vooruitblik

Terugkijken en vooruitkijken. Dat is de inhoud van dit hoofdstuk. Wat heeft de voorverkenning opgeleverd? Wat hebben we geleerd uit de voorverkenning? En: wat gaat er gebeuren ná deze voorverkenning?

Wat heeft de voorverkenning opgeleverd?

De voorverkenning is voor de deelnemers een leerzame ervaring geweest. Het samen werken aan de opgave, waarbij kennis en inzichten werden gedeeld, heeft voor veel mensen nieuwe inzichten opgeleverd. Er is daarbij begrip gegroeid voor de problemen en belangen van de verschillende partijen in het gebied en voor de verschillen tussen deelgebieden.

De deelnemers hebben elkaar leren kennen. Het samenwerken in een open sfeer heeft een goede basis gelegd voor de verdere samenwerking in het kader van het Deltaprogramma IJsselmeergebied.

Het is voor iedereen duidelijk geworden dat er op termijn enorme veranderingen in het IJsselmeergebied kunnen optreden. Veranderingen die zowel kansen, als bedreigingen bieden. We proberen daarbij echter een onvoorstelbaar lange tijd vooruit te kijken: 100 jaar. In dat licht blijkt het moeilijk te zijn om alle veranderingen goed op waarde te schatten.

Leerervaringen deelnemers

- Meer kennis van het watersysteem.
- Meer inzicht in de problemen en opgaven van andere partijen.
- Beter inzicht in de complexiteit van de opgave.
- Meer gevoel voor de effecten van veranderend peilbeheer.
- Meer inzicht in mogelijke oplossingsrichtingen, met hun voor- en nadelen.
- Meer gevoel voor de manier waarop je oplossingsrichtingen onderling kunt vergelijken.
- Meer inzicht in kennisleemtes.

Wat hebben we geleerd uit de voorverkenning?

Rond het einde van de voorverkenning gaat het Deltaprogramma IJsselmeergebied van start. In dit programma zal de opgave

diepgaander worden verkend. Uiteindelijk zal dat moeten leiden tot een voorkeursstrategie voor de toekomst. De voorverkenning biedt een mooie kennisbasis voor het programma, maar ook de ervaringen die zijn opgedaan tijdens het samenwerken zijn waardevol. Vanuit de voorverkenning geven we daarom een reeks aanbevelingen mee aan het Deltaprogramma IJsselmeergebied.

Aanbevelingen voor het Deltaprogramma IJsselmeergebied

1. Zorg voor een inzichtelijke presentatie van het functioneren van het watersysteem en de opgave waarvoor we gesteld zijn.
2. Maak scherp wat de randvoorwaarden zijn waarbinnen naar oplossingen kan worden gezocht. Garandeer daarbij echter dat de randvoorwaarden de creativiteit bij het zoeken naar oplossingen niet beperken.
3. Beschrijf duidelijk de relatie tussen de opgaven voor het deltaprogramma IJsselmeergebied en de andere deelprogramma's en zorg bij de uitvoering van de programma's voor een goede onderlinge aansluiting.
4. Koppel de wateropgaven van het hoofdwatersysteem en de regionale systemen. Verbind die met de andere opgaven voor het gebied en benadruk dat het langetermijnperspectief meer mogelijkheden biedt dan op het eerste gezicht realistisch lijkt.
5. Wees open en transparant en garandeer dat traceerbaar is wat er gebeurd is met de suggesties van deelnemers in het proces (of ze nu worden overgenomen of afgewezen).
6. Ga zorgvuldig om met kennis: breng bestaande kennis en kennisleemtes goed in beeld en formuleer op basis daarvan een kennisagenda; zorg voor het goed beschikbaar maken van de aanwezige kennis en garandeer kwaliteitsborging voor alle producten die worden ontwikkeld.
7. Zorg voor een informatiesysteem dat de verschillende doelgroepen op hun behoeften toegesneden informatie biedt.
8. Beperk het denken over de toekomst niet tot een analytische benadering vanuit de wateropgaven, maar stimuleer dat in aanvulling daarop gedacht wordt vanuit integrale toekomstvisies op het gebied.

Wat gaat er gebeuren na deze voorverkenning?

Het Deltaprogramma IJsselmeergebied is een van de deelprogramma's van het nationale Deltaprogramma. In het Nationaal Waterplan is het streefbeeld voor het IJsselmeergebied verwoord: een veilig en klimaatbestendig watersysteem, een vitaal en robuust ecosysteem en een kwalitatief hoogwaardige ruimtelijke inrichting op zowel de korte als de lange termijn. Het Deltaprogramma IJsselmeergebied heeft tot doel te onderzoeken hoe dit streefbeeld voor het gebied kan worden bereikt.

Eind 2013 wordt een goed onderbouwd en zo breed mogelijk gedragen advies voor het lange termijn peilbeheer aangeboden aan de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat. Eind 2015 neemt het kabinet vervolgens een besluit met de vaststelling van het Tweede Nationaal Waterplan.

De voorbereiding van het advies over het lange termijn peilbeheer gebeurt in een gezamenlijk proces van rijk en regio. Dit proces kent drie fasen, waarin van grof naar fijn wordt gewerkt.

Deltaprogramma IJsselmeergebied

Het Deltaprogramma IJsselmeergebied levert de volgende resultaten op:

1. Een peilbesluit voor het peilbeheer van het IJsselmeergebied voor de korte termijn.
2. Een beleidsadvies voor een voorkeursstrategie voor de lange termijn (peilbeheer en bijbehorend maatregelenpakket).
3. Een bijbehorend uitvoeringsprogramma op.
3. Een handreiking ruimtelijke kwaliteit en de instelling van een kwaliteitsteam voor het IJsselmeergebied.

Daarnaast draag het programma zorg voor goede afstemming tussen de besluitvorming over de Toekomst van de Afsluitdijk en het toekomstige peilbeheer.

In de eerste fase (april 2010-maart 2011) wordt het speelveld verkend. Deze fase verschaft inzicht in de nationale en de opgave in de deelgebieden van het IJsselmeergebied. Aan de hand van zoekrichtingen worden effecten geïnventariseerd en wordt bezien

welke mogelijkheden er zijn om deze effecten te beïnvloeden. Deze fase levert ook de kaders op waarmee in een volgende fase verschillende strategieën met elkaar kunnen worden vergeleken. Dit werk wordt gedaan in deelgebieden enerzijds en thematisch voor het IJsselmeergebied als geheel. Dit maakt maximale participatie via gebiedsprocessen mogelijk en voorkomt overvraging van deelnemers. Het werk in de deelgebieden wordt getrokken door provincies.

In fase 2 (september 2011-juli 2012) worden potentiële voorkeursstrategieën opgesteld. De uitkomsten van fase 1 vormen het startpunt, samen met de inzichten die uit de afstemming met andere deelprogramma's van het Deltaprogramma komen. Fase 2 heeft tot doel gezamenlijk tot een set potentiële voorkeursstrategieën te komen. Het resultaat van deze fase is een beperkt aantal potentiële voorkeursstrategieën voor het beheer van het peil op lange termijn in het IJsselmeergebied, die consistent zijn met de tussenresultaten en potentiële voorkeursstrategieën van de andere deelprogramma's van het Deltaprogramma.

In fase 3 (januari 2013-december 2013) staat verdieping van de potentiële voorkeursstrategieën centraal. Doel is te komen tot een breed gedragen voorkeursstrategie voor het beheer van het peil in het IJsselmeergebied op lange termijn, inclusief een bijbehorend uitvoeringsprogramma. De regio biedt deze strategie als advies aan de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat aan.

De eerste versie van het plan van aanpak voor het Deltaprogramma IJsselmeergebied is in februari 2010 vastgesteld. De definitieve versie wordt in juni 2010 vastgesteld, samen met de plannen voor de overige deelprogramma's van het Deltaprogramma. Bij het schrijven van het plan van aanpak zijn de resultaten van de voorverkenning benut.

Verslag voorverkenning in het vervolgproces

Dit verslag van de voorverkenning is bedoeld als informatie- en inspiratiebron voor alle deelnemers in het Deltaprogramma IJsselmeergebied. Voor specifieke activiteiten zal gebruik worden gemaakt van meer gedetailleerde informatie die in het ontwikkelde achtergrondmateriaal verzameld is (te vinden op de website www.delta-programma.nl, onder het deelprogramma IJsselmeergebied).

Projectorganisatie

De projectorganisatie voor de voorverkenning peilbeheer IJsselmeergebied bestond uit twee projectteams (voorverkenning Lange Termijn Peilbeheer en Voorbereiding peilbesluit Korte termijn), die gezamenlijk hebben vergaderd.

Onder het projectteam voor de voorverkenning Lange Termijn Peilbeheer functioneerden zes deskundigengroepen.

Projectteam Voorverkenning Lange Termijn Peilbeheer

Albert Rimmelzwaal (RWS Waterdienst)	<i>Projectleider</i>
Arnold Hebbink (RWS Waterdienst)	<i>coördinator Informatievoorziening</i>
Antoon Kuypers (Wetterskip Fryslân)	<i>coördinator Veiligheid / beheer Rijkswateren</i>
Toin Lambrechts (WS Reest en Wieden)	<i>coördinator Regionaal Waterbeheer</i>
Harry Hosper (RWS Waterdienst)	<i>coördinator Ecologie en Natuurwetgeving</i>
Gerda Roeleveld (Deltares)	<i>coördinator Ruimte en gebruik</i>
Paul v.d. Hoek (RWS Waterdienst)	<i>coördinator Beoordeling/kosten</i>
Hans Wesseling (Deltares)	<i>Afstemming kennisprojecten</i>
Hilde Westera (RWS Waterdienst)	
Alberty Terlouw (RWS Waterdienst)	<i>Ondersteuning en organisatie</i>

Projectteam peilbesluit Korte Termijn Peilbeheer

Roelof Smedes (RWS DIJG), Arnold Hebbink (RWS WD), Ton de Vrieze (RWS DIJG), Belinda van Genderen (RWS DIJG), Wout Bremer (RWS DIJG). Sjaak v.d. Werf (RWS DIJG).

Deskundigengroepen Voorverkenning Lange Termijn Peilbeheer

Informatievoorziening

Arnold Hebbink (RWS WD), Harry van Manen (RWS WD), Dick ten Napel (RWS DIJG), Marco Hoogvliet (Deltares), André van Tol (bureau Nieuwland).

Veiligheid / beheer Rijkswateren

Antoon Kuijpers (WS Fryslân), Bert Bijkerk (WS Groot Salland), Karien Luursema (WS Zuiderzee-land), Ton de Vrieze (RWS DIJG), Eric Regeling (RWS DIJG), Gerard van Meurs (Deltares), Dirk van Hoorn (RWS WD), Robert Slomp (RWS WD).

Regionaal Waterbeheer

Toin Lambrechts (WS Reest en Wieden), Rob Nieuwenhuis (WS Zuiderzeeland), Barry Ros (WS Groot Salland), Geo Arnold (RWS WD), Harry van Manen (RWS WD), Wout Bremer (RWS DIJG), Karen Meijer (Deltares), Judith ter Maat (Deltares).

Ecologie en Natuurwetgeving

Harry Hosper (RWS WD), Maarten Platteeuw (RWS WD), Valesca Harezlak (Deltares), Maaïke Maarse (Deltares), IJsbrand Zwart (Prov. Flevoland), Sabine van Rooij (Alterra), Mirjam Broekmeyer (Alterra), Henk de Vries (Fryske Gea)

Ruimte en gebruik

Gerda Roeleveld (Deltares), Eddy Steenberg (Prov. Noord Holland), Jan Elsinga (Min. VROM), Bert Aalders (Gem. Zwolle), Jules Crooijmans (RWS DIJG), Dick van de Bergh (Deltares), Judith ter Maat (Deltares).

Beoordeling/kosten

Paul v.d. Hoek (RWS WD), Manfred Wienhoven (Ecorys), Rianne van Duinen (Deltares), Having Steenhuis (RWS DIJG), Wim v.d. Brink (RWS DI).

Dit is een gezamenlijke uitgave van:

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

**Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer**

**Alle provincies, waterschappen en gemeenten
in het IJsselmeergebied**

April 2010