



Waterschap Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie 2023-2050

Altena

*Versie 1.2
14 december 2022*



Klimaatverandering

Het klimaat verandert ... Het klimaat verandert en dat merken we, ook in Altena. Het wordt natter, het wordt warmer, het wordt droger. We herinneren ons de wateroverlast als gevolg van de extreme regenbuien in 2014 en 2015, daarna de drie droge zomers van 2018, 2019 en 2020 en steeds vaker een hittegolf. We ontkomen er niet aan. De gebiedskenmerken die het land van Heusden en Altena en de Biesbosch bijzonder maken, maken ons ook kwetsbaar voor de gevolgen van klimaatverandering. We zien daarbij risico's voor wateroverlast als gevolg van de lagere ligging van de polders, de rivieren die Altena omringen en de inrichting van het landschap. Verdroging lijkt minder een probleem te zijn vanwege voldoende aanvoermogelijkheden van water. Echter, door de klimaatverandering kan de waterbeschikbaarheid en kwaliteit afnemen. De omstandigheden vragen dat we onze leefomgeving aanpassen aan het veranderende klimaat: ons landschap, onze steden en onze watersystemen zó inrichten dat zij bestand zijn tegen de nieuwe extremen. Het waterschap pakt deze uitdaging samen met haar partners op.

Afspraken in de regio

Samen met de gemeente Altena hebben we een Klimaatadaptatiestrategie opgesteld. Naar aanleiding van diverse gesprekken met betrokkenen binnen Altena over de gevolgen van klimaatverandering en mogelijke maatregelen, hebben we een klimaatadaptatiestrategie opgesteld. Deze strategie geeft richting aan ons handelen in de komende 6 jaar: welke stappen zetten we nu om in 2050 in een klimaatbestendig en waterrobuust Altena te kunnen leven, wonen en werken. De strategie van de gemeente Altena en Waterschap Rivierenland kent vijf bouwstenen:

1. **Bebouwde omgeving** – we nemen maatregelen in de dorpen en op bedrijventerreinen om ons voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering;
2. **Inwoners en ondernemers** – we betrekken inwoners en bedrijven bij het klimaatbestendig maken van onze leefomgeving;
3. **Landelijk gebied** – samen zorgen we voor een klimaatrobuuste inrichting van de polder met kansen voor landbouw, natuur en recreatie;
4. **Het goede voorbeeld** – gemeente en waterschap maken klimaatadaptief handelen het nieuwe normaal;
5. **Organisatie, financiering en regels** – we zorgen dat het goed geregeld is.

Daarnaast werken we in de regio samen met onze werkeenheden 4. Samen met onze Brabantse partners stellen wij een **Regionaal Uitvoeringsprogramma (RUP)** op.



De meeste betrokken partijen maken vervolgens een eigen uitvoeringsprogramma, waarin zij aangeven welke stappen zij gaan zetten. Onderling stemmen de regionale deelnemers hun uitvoeringsprogramma's zo goed mogelijk op elkaar af.

Wat doet het waterschap?

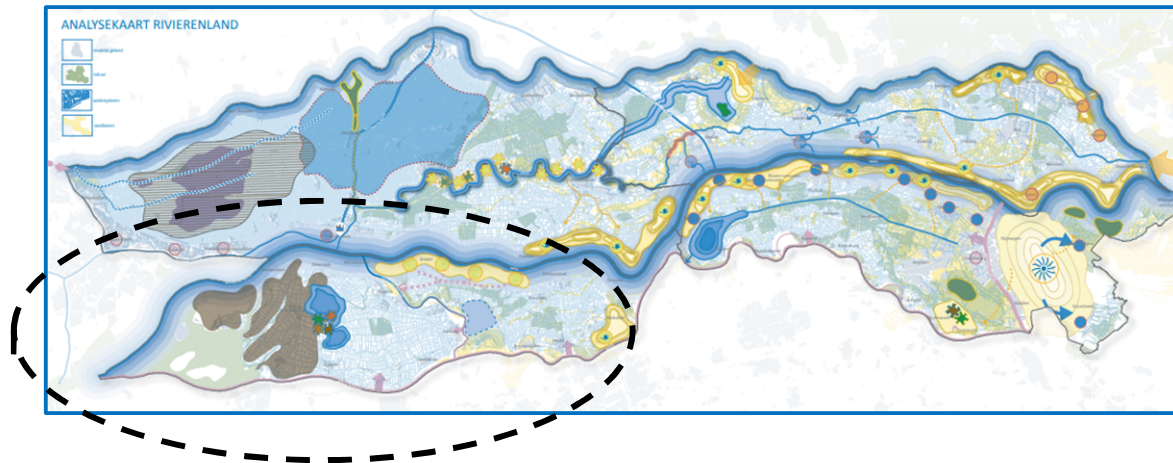
In dit Waterschap Uitvoeringsprogramma (WUP) beschrijven we wat het waterschap gaat ondernemen om de regio Altena meer klimaatbestendig en waterrobuust te maken. De maatregelen in dit WUP sluiten aan bij de speerpunten uit de klimaatadaptatiestrategie. Tegelijkertijd zijn de WUP-maatregelen ook een antwoord op de klimaaturgentie die het waterschap zelf in deze regio ervaart. Daarvoor hebben we binnen de regio de zogenaamde 'Klimaatkwetsbaarheden Waterbeheer' bepaald: dat zijn locaties die extra gevoelig zijn voor de toenemende weersextremen. In het WUP beschrijven we welke maatregelen wij nemen om elk van die kwetsbaarheden te kunnen verminderen.

Regionale samenwerking

Het WUP is in de komende jaren de leidraad voor het waterschap om klimaatmaatregelen uit te voeren in de regio Altena. We doen dit samen met onze gebiedspartners. Door al in een vroeg stadium met hen af te stemmen (ook bij de totstandkoming van dit WUP) laten we onze eigen projecten zo goed mogelijk aansluiten op die van anderen.

We zien het omgaan met klimaatverandering, ook wel klimaatadaptatie genoemd, als een gezamenlijke verantwoordelijkheid waarbij gemeenten en waterschap beiden investeren in zowel het landelijk als het stedelijk gebied. Het waterschap richt zich hierbij vooral op het landelijk gebied, de gemeenten op het stedelijk gebied.

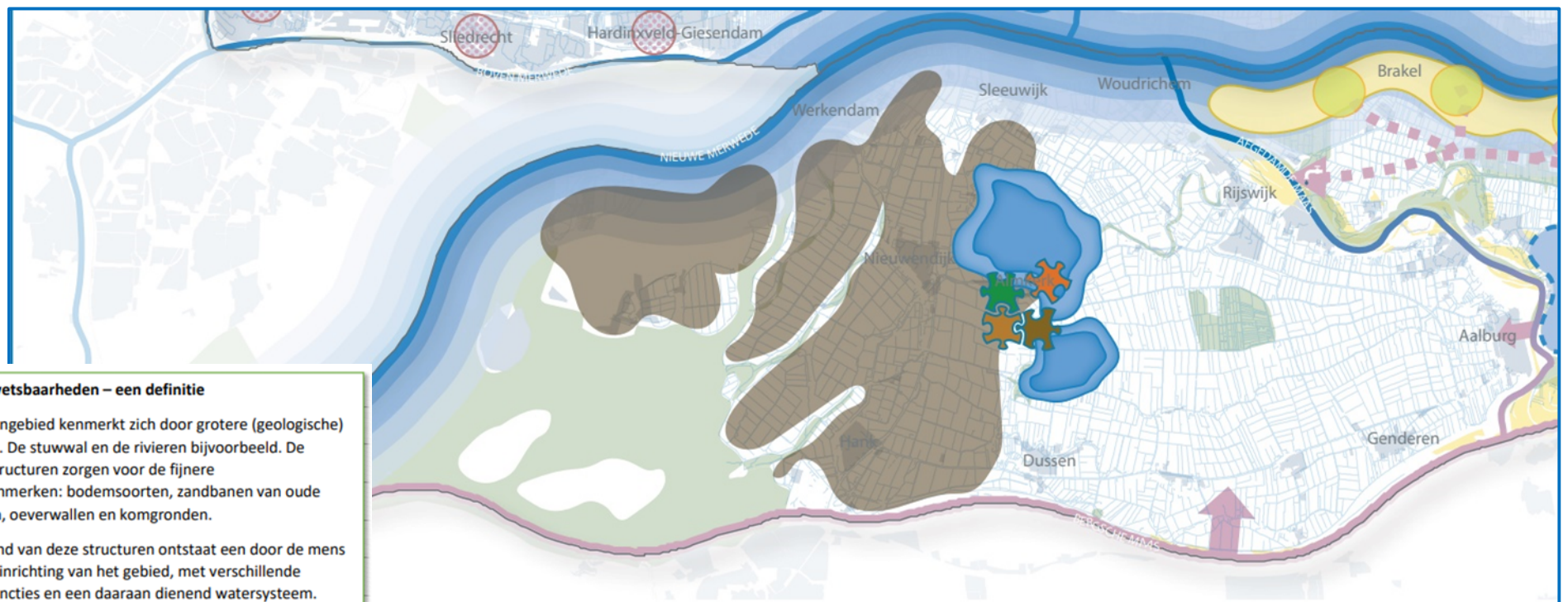
Het WUP beschrijft de nu voorgestelde maatregelen tot en met 2050. Het WUP zal in de toekomst met enige regelmaat worden geactualiseerd op basis van nieuwe ontwikkelingen en inzichten.



Klimaatkwetsbaarheden

Waterbeheer

Altena



Klimaatkwetsbaarheden – een definitie

Het riviereengebied kenmerkt zich door grotere (geologische) structuren. De stuwval en de rivieren bijvoorbeeld. De kleinere structuren zorgen voor de fijnere gebiedskenmerken: bodemsoorten, zandbanen van oude rivierlopen, oeverwallen en komgronden.

Aan de hand van deze structuren ontstaat een door de mens gemaakte inrichting van het gebied, met verschillende gebruiksfuncties en een daaraan dienend watersysteem.

Wanneer, met het zicht op de klimaatverandering richting 2050, de gebruiksfuncties in het gebied geraakt worden door watertekort, wateroverlast, of waterkwaliteitsproblemen spreken we van een kwetsbaarheid.

Klimaatkwetsbaarheden Waterbeheer

Om in beeld te krijgen waar het waterschap kwetsbaar is voor klimaatverandering, is een analyse uitgevoerd op het gebied van wateroverlast, watertekort en waterkwaliteit. Gebiedskenmerken zijn daarin in belangrijke mate bepalend:

- De rivier, morfologie en bodemopbouw zijn gebiedskenmerken die de basis vormen voor hoe we het land gebruiken (het landgebruik).
- Het landgebruik, in combinatie met de bodemopbouw, bepaalt de vormgeving van het watersysteem.
- Het watersysteem en het landgebruik vragen om een bepaald type beheer.
- De gebruiksfuncties die we bedienen zijn in meer of mindere mate kwetsbaar voor klimaatverandering.

Door veranderingen in landgebruik, het watersysteem en het beheer kunnen gebruiksfuncties in gebieden kwetsbaarder worden. Dit wordt sterk beïnvloed door klimaatverandering.

De informatie is per regio opgehaald in werksessies en 1-op-1 gesprekken met peilbeheerders, (geo)hydrologen, ecologen, gebiedscoördinatoren en accountmanagers.

De uitgevoerde analyse geeft inzicht in wat bijdraagt aan het ontstaan van klimaatkwetsbaarheden. Dit stelt ons in staat keuzes te maken: aan welke knoppen moeten we draaien om het gebied robuuster te maken voor klimaatverandering.

Het resultaat ervan is vertaald in een icoon per kwetsbaarheid, die zijn weergegeven op kaart: de Inventarisatiekaarten.

Het resultaat van de klimaatkwetsbaarhedenanalyse geeft input voor onze gebiedsvisies en -agenda's, ons waterbeheerprogramma en de regioprocessen van het programma klimaatadaptatie. Daarnaast geeft de analyse houvast om inbreng te leveren in processen en projecten van collega-overheden en initiatiefnemers.

LAND VAN HEUSDEN EN ALTENA

1. Wateroverlast (hoogwaardige) akkerbouwgronden en bebouwd gebied



Morfologie	Laaggelegen gebied met kleiige ondergrond
Watersysteem	Grote percelen, met klein gedimensioneerd systeem en lange aan- en afvoertracés
Beheer	Versnipperd peilbeheer voor verschillende gebruiksfuncties
Kwetsbaarheid	Wateroverlast bij hoge watervraag met peilopzet, kleine bergingscapaciteit

2. Verslechtering waterkwaliteit inlaaten Maas



Morfologie	Maas hier ongestuwd, laag debiet en stroomsnelheid in droge perioden
Watersysteem	Gebied afhankelijk van inlaat, soms niet mogelijk bij eb
Beheer	Bij watertekort keuze geen water of water van mindere kwaliteit
Kwetsbaarheid	Water met blauwalgen en hogere concentraties nutriënten nadelig voor natuur en volksgezondheid

1 Wateroverlast:



Klimaatkwetsbaarheid 1

Wateroverlast (hoogwaardige) akkerbouwgronden en bebouwd gebied

Met name in periodes met een grote watervraag, is het gebied kwetsbaar voor wateroverlast. In het groeiseizoen is er een grote watervraag, door de hoge concentratie aan landbouwactiviteit in het gebied. Het groeiseizoen is relatief lang, als resultaat van de diversiteit aan agrarische functies. Om hierin te voorzien wordt het peil opgezet. Gegeven de morfologie etc. is het watersysteem dan vol. Daarmee ontstaat het risico op wateroverlast: er is geen ruimte meer in het systeem om extreme neerslag op te vangen. Doordat het aantal watergangen beperkt is staat dan snel water op het maaiveld, ook al omdat het water slecht infiltreert in de dikke klei.

Langere periodes van peilopzet door klimaatverandering, geven een toenemende kans op conflicten tussen agrarische gebruiksfuncties, door uiteenlopende behoeften voor het peilbeheer. Daarnaast ontstaat snel wateroverlast in Almkerk, in geval van peilopzet, aangezien de aan-/afvoerroute Almkerk kruist. Daarnaast heeft de wateroverlast in 2015-2016 in Altena duidelijk laten zien dat het watersysteem hier te krap is.

We stimuleren en ondersteunen aanpassingen in de agrarische bedrijfsvoering die wateroverlast helpen voorkomen. Deze maatregelen hebben vaak ook een positief effect op de waterkwaliteit. Dit soort maatregelen worden met name opgepakt door het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) op.

Relatie met speerpunten regio Klimaatadaptatiestrategie

- Bebouwde Omgeving
- Inwoners en ondernemers
- Landelijk gebied
- Het goede voorbeeld



Maatregelen

Optimalisatie watersysteem

In de aanvoerstudie Altena is gekeken hoe het watersysteem geoptimaliseerd kan worden met het oog op het verminderen van de benodigde hoeveelheid water voor de drie waterfuncties: peilhandhaving, doorspoelen en beregening. Door watergangen te verbreden en het aanpassen van inlaten en automatiseren en vergroten van stuwen verminderen we knelpunten en kunnen we sneller inspelen op klimaatextremen.

Onderzoek nieuwe mogelijkheden water aan- en afvoerroutes

Altena kent een lange aan- en afvoerroute en een klein gedimensioneerd systeem. Daardoor staat op meerdere plekken het water op maaiveld bij extreme neerslag. Aangezien veel knelpunten samenhangen gaan we de mogelijkheden onderzoeken voor andere aan- en afvoerroutes. Zodat we ook in '2028-2035' duurzame keuzes kunnen maken voor het watersysteem.

Onderzoek naar benutten zandwinplassen

We gaan onderzoeken of we de bestaande zandwinplassen in Altena kunnen benutten als waterbuffer voor piekbuien en droogte. Zodat we meer weerbaar worden en daarmee kunnen voorzien in de waterbehoefte.

Kosten en planning

Er zit een overlap in de maatregelen van deze Klimaatkwetsbaarheid met die van de andere Uitvoeringsprogramma's binnen WSRL.

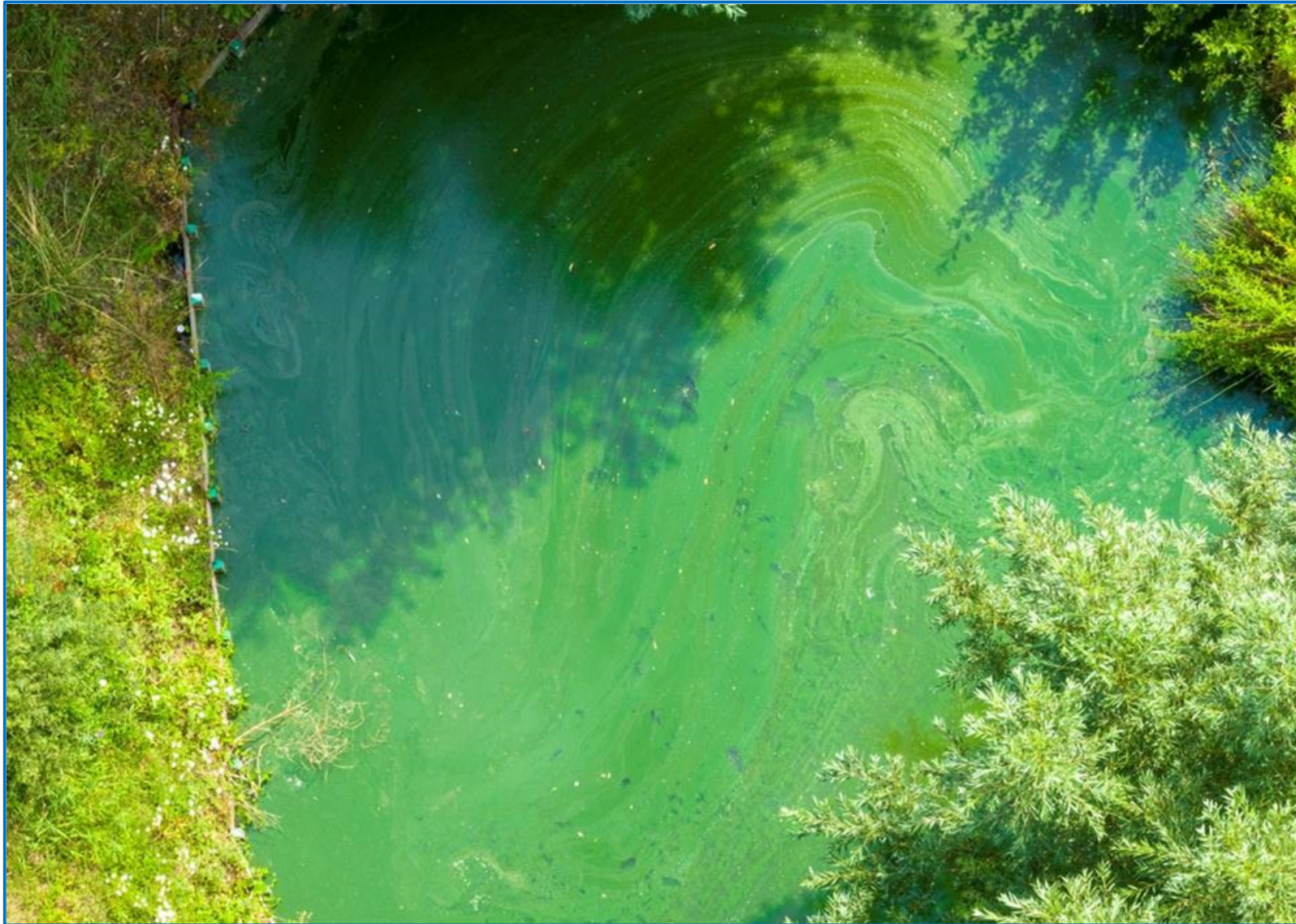
De nog aanvullende kosten voor de maatregelen van deze Klimaatkwetsbaarheid worden geraamd op € 1.885.000,- Voor de periode 2023-2027 is een budget beschikbaar van €1.385.000,-

De uitvoering is gepland in de periode 2023-2027 & 2028-2035

Maatregelen korte termijn 2023-2027:

We gaan als eerste aan de slag met het automatiseren van stuwen. Hiermee optimaliseren we de sturing van water naar gebieden met tekorten. En is het mogelijk om snel te schakelen als het weer omslaat.

2 Verslechtering waterkwaliteit inlaten Maas



Klimaatkwetsbaarheid 2

Verslechtering waterkwaliteit inlaten Maas:

Het Land van Heusden en Altena is afhankelijk van de inname van Maaswater. De Maas staat hier onder invloed van eb en vloed. Bij eb is inlaat soms tijdelijk niet mogelijk. Doordat het water hier langzaam stroomt en in warme, droge perioden opwarmt, bestaat een grotere kans op groei van blauwalgen en botulisme. Bovendien zijn de concentraties van (nieuwe) stoffen en nutriënten hoger bij een lagere afvoer.



Wanneer gekozen wordt bij verminderde waterkwaliteit géén Maaswater in te laten, heeft dat directe gevolgen voor alle gebruiksfuncties die afhankelijk zijn van Maaswater. De gevoeligheid van de verschillende voor een slechte waterkwaliteit verschilt. Bepaalde teelten en natuur zijn kwetsbaarder, dan bijvoorbeeld grasland. Binnen de bebouwde kom en in niet geïsoleerd zwemwater kan verslechtering van de waterkwaliteit een risico voor de volksgezondheid vormen.

Relatie met speerpunten Regionaal Uitvoeringsprogramma

- Bebouwde Omgeving
- Landelijk gebied
- Het goede voorbeeld



Maatregelen

Onderzoek oplossingen blauwalg

We onderzoeken de mogelijke oplossingen voor blauwalg. Mogelijke oplossingen zijn: de aanleg van nieuwe inlaten, het aanpassen van inlaatconstructies, de inzet van filters aan de polderzijde. We onderzoeken de haalbaarheid en passen de methodes toe zodra ze geschikt en noodzakelijk blijken.

Samen met Rijkswaterstaat bespreken we aanvullende maatregelen die meer gefocust zijn op bronbestrijding in de rivier. Zoals het verhogen van de stroomsnelheid, extra beluchting, baggeren of verdiepen, het verminderen van bladval langs de Maas, het aanscherpen van normen voor industriële lozingen, het sturen van drijfslagen van blauwalg en het verbeteren van de waterzuivering langs de Maas.

Visie ontwikkelen: wanneer wel/niet inlaten vanuit rivier

We beschrijven wanneer het inlaten van water wel of juist niet gewenst is rekening houdend met de aanwezigheid van blauwalgen en de nutriëntengehaltes in het water.

Kosten en planning

Er zit een overlap in de maatregelen van deze Klimaatkwetsbaarheid met die van de andere Uitvoeringsprogramma's binnen WSRL.

De nog aanvullende kosten voor de maatregelen van deze Klimaatkwetsbaarheid worden geraamd op € 350.000,- Voor de periode 2023-2027 is een budget beschikbaar van €50.000,-

De uitvoering is gepland in de periode 2028-2035

Maatregelen korte termijn 2023-2027:

We gaan als eerste aan de slag met het ontwikkelen van een visie: wanneer wel/niet inlaten vanuit de rivier en onderzoeken de verschillende methodes voor blauwalg bestrijding. Hiermee streven we ernaar in de volgende planperiode (2028-2035) aan de slag te kunnen met maatregelen.

3 Toegevoegde klimaatkwetsbaarheden



Samenwerking met gemeenten

De klimaatproblemen kunnen we als waterschap niet alleen oplossen. In lijn met de afspraken die in het Regionale Uitvoeringsprogramma (RUP) zijn gemaakt, willen we graag samen met de partijen uit de regio de problemen aanpakken.

De afgelopen tijd hebben we intensief samengewerkt met de gemeente Altena om samen een maatregelen pakket op te stellen om Altena klimaat robuuster te maken. Het waterschap richt zich hierbij vooral op het landelijk gebied, de gemeenten op het stedelijk gebied. Echter pakken we ook een aantal projecten in gezamenlijkheid op waar dit kan.



Verslechtering waterkwaliteit door klimaatextremen

De klimaatverandering kan in de toekomst mogelijk ook leiden tot problemen met de waterkwaliteit. Denk daarbij bijvoorbeeld aan een stijging van de watertemperatuur in warme zomers. Daardoor kunnen er planten en organismen in het water komen die leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit. Ook de toename van blauwalg, botulisme en diverse plaagsoorten vormt een bedreiging voor een goede waterkwaliteit.



We gaan onderzoeken waar problemen met de waterkwaliteit te verwachten zijn in het stedelijk en landelijk gebied en welke maatregelen we kunnen nemen om dat te voorkomen. Waar mogelijk en nodig nemen we ook alvast maatregelen. We pakken dit samen met de andere partijen in onze regio op.

Kosten en planning

De kosten worden geraamd op €408.000,- voor de periode 2023-2050. Voor de periode 2023-2027 is een budget beschikbaar van €108.000,-. In de periode 2023-2027 richten we ons met name op het stedelijk gebied.

Maatregelen korte termijn 2023-2027:

We starten met het onderzoek naar waar problemen te verwachten zijn met de waterkwaliteit in het stedelijk gebied.

Planning en totaaloverzicht maatregelen

Voor de maatregelen die we willen uitvoeren op de korte termijn (2023-2027) is geld opgenomen in de begroting van het waterschap. Voor de middellange (2028-2035) en de lange termijn (2036-2050) nog niet. Het budget voor de dan uit te voeren maatregelen zal, op basis van een geactualiseerd WUP, te zijner tijd worden opgenomen in de begroting. Voor vrijwel alle maatregelen is een kostenraming opgenomen, die betrekking heeft op de met blauw weergegeven planningsperiode. De maatregelen waarvoor nu nog geen kostenraming gemaakt kan worden, zijn in de planning met groen aangegeven.

Totaaloverzicht maatregelen, Meerjarenraming

1. Wateroverlast		totale kosten (€)	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035	2036-2050
1.1	Optimalisatie watersysteem	2.680.000							
1.2	Onderzoek nieuwe mogelijkheden water aan- en afvoerroutes	1.025.000							
1.3	Benutten zandwinplassen	25.000							
2. Verslechtering waterkwaliteit inlaten Maas		totale kosten (€)	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035	2036-2050
2.1	Onderzoek oplossingen blauwalg	25.000							
2.2	Visie ontwikkelen: wanneer wel/niet inlaten vanuit rivier	25.000							
2.3	Uitvoeringsmaatregelen	300.000							
3. Verslechtering waterkwaliteit door klimaatextremen		totale kosten (€)	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035	2036-2050
3.1	Bepalen en uitvoeren maatregelen verslechtering waterkwaliteit als gevolg van klimaatverandering	408.000							

TOTALE KOSTEN
€ 4.488.000