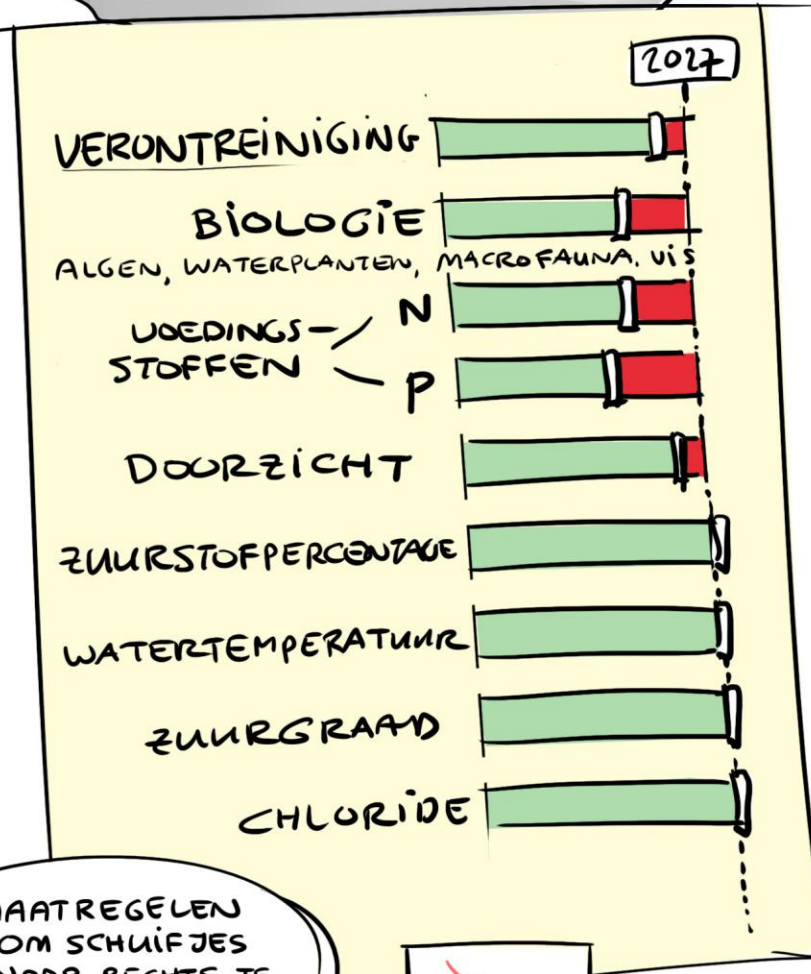


STAAT VAN ONS WATER PIJNACKER - NOOTDORP



MAATREGELEN
OM SCHUIFJES
NAAR RECHTS TE
BRENGEN

EMISSIE
REDUCTIE

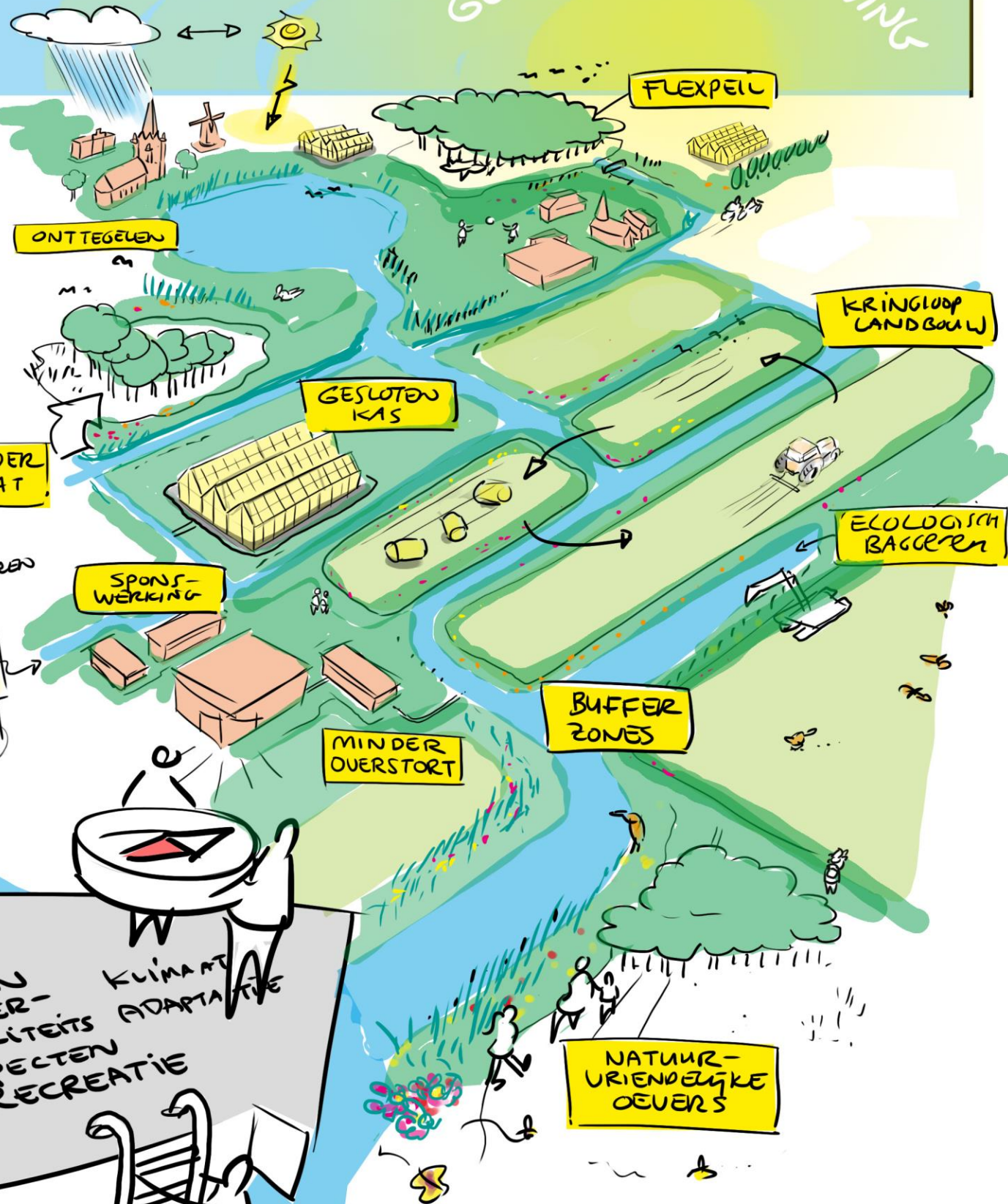
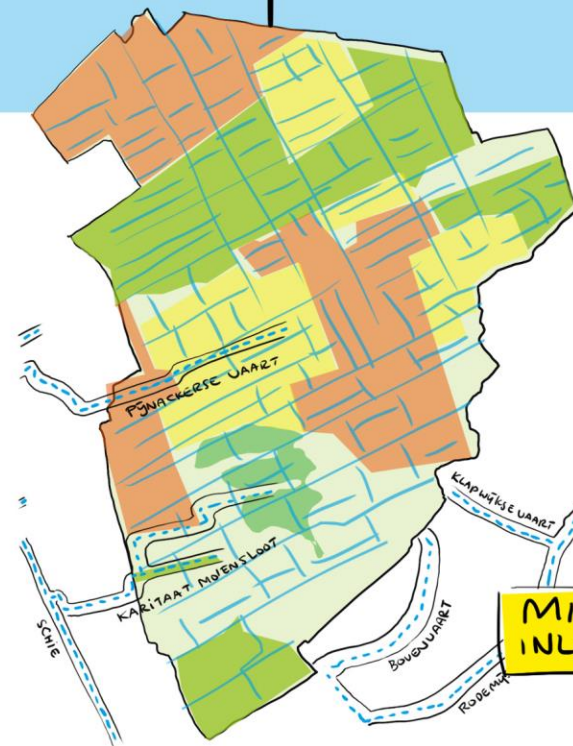
ECOLOGISCH
BEHEER &
ONDERHOUD

ECOLOGISCHE
INRICHTING

BORGEN
WATER-
KWALITEITS
ASPECTEN
RECREATIE

KLIJMAAT
ADAPTATIE

MAATREGELEN



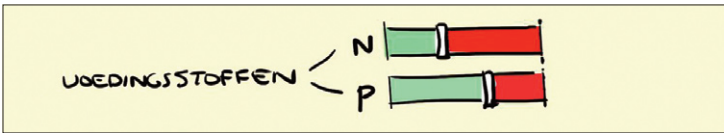


Samen voor water en leefomgeving

De gemeente en het waterschap werken samen aan een gezonde leefomgeving. In een gezonde leefomgeving is het prettig wonen, werken, ontmoeten en ontspannen. Water is een belangrijke drager van de leefomgeving, zowel de hoeveelheid als de kwaliteit ervan. Samen werken we aan schoon, gezond en levend water.

Wat merk je van slechte waterkwaliteit?

Niet alle verontreinigingen zijn met het blote oog waarneembaar. Maar nadelige gevolgen van een slechte waterkwaliteit die we vaak wél merken zijn bijvoorbeeld overmatige kroosgroei, stinkende sloten, dode vissen en troebel of groen water. Ook blauwalgen, waardoor zwemmen wordt ontraden, zijn een gevolg van een slechte waterkwaliteit. Op de lange termijn heeft vervuild oppervlaktewater ook effect op het grondwater, wat weer een belangrijke bron is van ons drinkwater.



Wat is schoon, gezond en levend water?

We streven naar schoon water met gevarieerde planten en allerlei beestjes en dieren erin. Maar wat is schoon, gezond en levend water eigenlijk precies? En hoe toets je dat? Vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn er afgeleide doelen opgesteld, die rekening houden met natuurlijke omstandigheden (zoals de ondergrond) en het gebruik van het water. We toetsen de voedingsstoffen in het water (de nutriënten stikstof en fosfor – N & P), meer dan 100 verontreinigingen (metalen, PAK's, bestrijdingsmiddelen e.d.) en parameters die veel invloed hebben op de ecologie, zoals hoeveel licht die de bodem kan bereiken (doorzicht), de watertemperatuur, de hoeveelheid zuurstof in het water, de zuurgraad en hoe zout of brak het water is (als gevolg van zoutindringing en/of zoute kwel). Voor een gezond ecosysteem kijken we naar de algen, die aan de basis staan van het voedselweb, en de macrofauna, dat zijn kleine beestjes zoals slakjes en libellen. De waterplanten bieden belangrijk habitat voor zowel macrofauna als vis.



Deelgebieden in Pijnacker-Nootdorp

De gemeente Pijnacker-Nootdorp is veelzijdig. Om te beoordelen wat knelpunten en effectieve maatregelen zijn om

schoon, gezond en levend water te bereiken, delen we het gebied op in verschillende deelgebieden. De gemeente bestaat uit een drietal **dorpen** (Nootdorp, Pijnacker en Delfgauw) en een viertal **kasgebieden** (Polder van Nootdorp, Noordpolder van Delfgauw, Zuidpolder van Delfgauw en de Oude Polder van Pijnacker). **Weilanden** vinden we rondom het lintdorp Oude Leede (met daarin ook het weidevogelgebied) en in de Polder van Biesland. **Natuur- en recreatiegebieden** zijn de Groenzoom, het Balijbos, het Bieslandse Bos en de Akerdijkse Plassen. In deze gebieden spelen vergelijkbare knelpunten voor het bereiken van schoon en gezond water, en ook maatregelen zijn vergelijkbaar. Echter, om maatregelen verder te kunnen concretiseren, zullen we soms nog verder moeten inzoomen, bijvoorbeeld op een individueel dorp, peilvak of wijk.



KRW-waterlichamen en lokaal water

De grote wateren in Delfland zijn aangewezen als 'KRW-waterlichaam'. Hier hebben we doelen voor een groter aantal parameters dan daarbuiten (in het overig of lokaal water). De waterkwaliteit in de KRW-waterlichamen¹ moet voor de KRW uiterlijk in 2027 goed zijn. In de gemeente Pijnacker-Nootdorp ligt het KRW-waterlichaam Zuidpolder van Delfgauw (Karitaat Molensloot) en een stukje van de boezem Schie (Pijnackerse Vaart). Voor al het andere water hebben we met de provincie Zuid-Holland doelen² voor de voedingsstoffen (stikstof en fosfor) en waterplanten afgesproken. De normen voor de verontreinigingen gelden ook voor overig water. Natuurlijk is er ook uitwisseling van water tussen de KRW-waterlichamen en het overig water, dus beïnvloeden deze elkaar ook.

Halen we de KRW-doelen?

Als de randvoorwaarden voor het ecosysteem niet op orde zijn (chemische waterkwaliteit en biologie-ondersteunende parameters) kan de ecologie niet floreren. De scores voor algen, waterplanten, macrofauna en vis zijn dus eigenlijk een indicator voor of de randvoorwaarden van het systeem op orde zijn.

- In de Zuidpolder van Delfgauw zijn de scores³ voor algen, waterplanten en vis niet goed genoeg.
- De macrofauna haalde in 2024 het doel.
 - Voor de algen zien we teveel/te weinig algengroei/verkeerde soorten algen.
 - Voor de waterplanten zien we te weinig bedekking en te weinig verschillende soorten. De scores vertonen grote variatie tussen de jaren.
 - Bij vis zien we dat het visbestand onevenwichtig is:

teveel bodemwoelende vis en te weinig plantminnende vis. Ook is de biomassa aan vis erg hoog. Daarnaast zijn van de nutriënten (stikstof en fosfor) te hoog en het doorzicht te laag. De andere ecologie-ondersteunende parameters zijn op orde.

Van de 123 verontreinigde stoffen die onderdeel zijn van de KRW-toetsing, scoorden er zes boven de norm. Daarnaast zijn er 18 stoffen 'niet toetsbaar', d.w.z. de norm ligt onder de detectiegrens van de meetapparatuur. De zes overschrijdingen zijn PFOS, ammonium en de metalen arseen, kobalt, kwik en seleen. Deze zes verontreinigen overschrijden in bijna alle KRW-waterlichamen in Delfland de norm.

Het meetpunt voor KRW-waterlichaam Boezem Schie ligt buiten de gemeente. In de Pijnackerse Vaart, deel van Boezem Schie, zijn de nutriënten te hoog en het doorzicht te laag.

In de deelgebieden gaan we verder in op de waterkwaliteit in lokaal water. We zien dat de parameters sterk afhankelijk zijn van lokale condities, en de resultaten ruimtelijk sterk kunnen verschillen.

Wat zijn de drukfactoren?

De overmatige algengroei is het gevolg van **te voedselrijk water** en leidt tot verminderd doorzicht. Ook de bodemwoelende vis verslechtert het doorzicht. Hierdoor kunnen ondergedoken waterplanten niet goed groeien. Ook de voedselrijke veenbodem en opgebouwde sliblagen vormen een belemmering voor groei van waterplanten. De afwezigheid van planten zorgt voor onvoldoende habitat voor plantminnende vis, wat ook doorwerkt in de score voor vis. De afwezigheid van dynamische land-waterovergangen, als gevolg van een **vast of tegennatuurlijk peil** en op sommige plaatsen **beschoeiingen** belemmeren de ontwikkeling van waterplanten en macrofauna in de amfibische zone. Bronnen van nutriënten zijn deels natuurlijk en deels door de mens veroorzaakt. Voorbeelden van bronnen zijn de ondergrond (veen en klei), eerder opgebouwde sliblagen die bestaan uit organisch materiaal, riooloverstorten en hemelwateruitlaten, uit- en afspoeling van agrarische percelen en natuurgebieden en de glastuinbouw.

Arseen, kobalt en seleen zijn stoffen die van nature in meer of mindere mate in de bodem en het oppervlaktewater aanwezig kunnen zijn. Verhoogde concentraties arseen kunnen duiden op veenaafbraak of nalevering uit de bodem of via het grondwater. Kobalt, kwik en seleen zijn ook stoffen uit de industrie en de land- en tuinbouw. Verontreinigingen van kwik zijn veelal historisch en breken niet af. PFOS kent vele bronnen (industrie, de land- en tuinbouw en huishoudelijk afvalwater) en breekt amper af.

Ammonium ontstaat onder zuurstofarme condities. Omdat in een deel van onze watergangen relatief weinig planten

aanwezig zijn, kan het ammonium niet overal omgezet worden om op die manier uit het water te worden verwijderd (zelfreinigend vermogen). Ook landbouw en riolering zijn bronnen van ammonium.

In veel gebieden vormen rivierkreeften een probleem. Ze vernielen vegetatie en graven holen waardoor oevers afkalven.

Wat is de uitdaging in Pijnacker-Nootdorp?

Om de waterkwaliteit te verbeteren moet de kraan met vervuiling worden dichtgedraaid (emissiereductie), denk aan maatregelen in de glastuinbouw en het verminderen van indirecte lozingen in de riolering. Voor de nutriënten moeten we de vracht naar het oppervlaktewater verkleinen en de draagkracht van het watersysteem (de zuiverende werking ervan) vergroten. Voorbeelden van het reduceren van de vracht zijn maatregelen die ertoe leiden dat er minder water afstroomt naar het oppervlaktewater (sponswerking, bufferstroken), het opsporen van foute aansluitingen en het schoonhouden van straatkolken in de vele gescheiden stelsels die de gemeente heeft.

Als de nutriëntenvracht is gereduceerd, worden maatregelen als ecologisch baggeren (het verwijderen van een nutriëntennaleverende sliblaag) en de Ecolleurenkoers (minder vaak of gefaseerd maaien) steeds effectiever. Als de nutriëntenconcentraties niet voldoende kunnen worden gereduceerd, kan extra doorspoelen van polders bijdragen aan het verlagen van de concentraties. Echter, wentelt dit nutriënten af op andere gebieden en kost het uitmalen van water energie.

Aanleg en onderhoud van flauwe, begroeide oevers dragen bij aan de zuiverende werking van het water en vormen belangrijk habitat. Droge en natte ecologie versterken elkaar.

In kleine, ondiepe wateren loopt de temperatuur nu soms al sterk op. Als er koppelkansen zijn, kan het lonen te onderzoeken of de watergangen (plaatselijk) dieper kunnen worden gemaakt.

Bij recreatie valt winst te halen bij de sportvisserij in het ontmoedigen van het gebruik van visllood en lokvoer. Ook minder eendjes voeren en opruimplicht voor hondenpoep dragen bij.

Achtergrond data:

¹ Zie bijlage 3A en 3B van de [Waterkwaliteitsrapportage 2023](#)

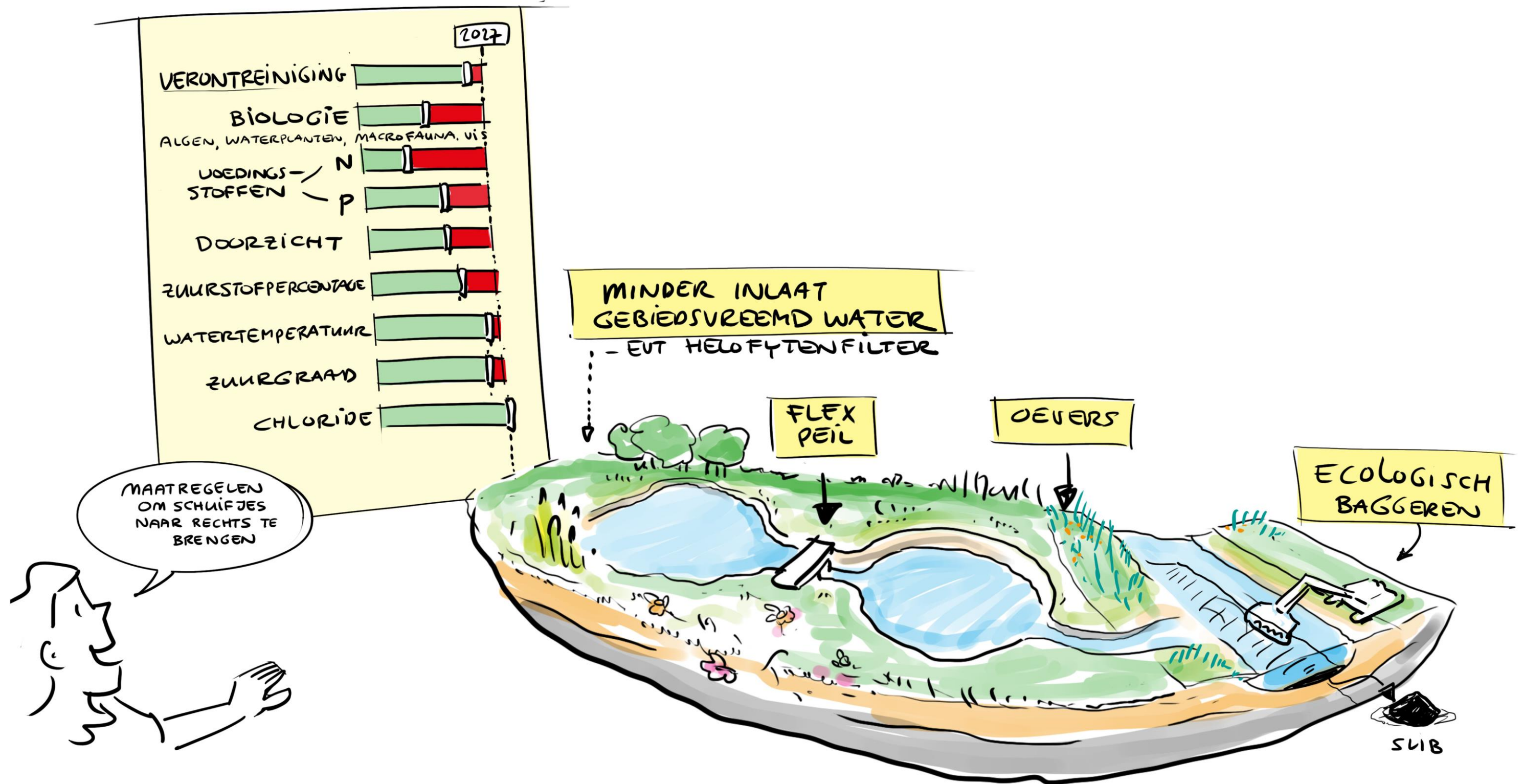
² Zie bijlage B van [Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027](#)

³ Zie p. 24 en 25 van de [Waterkwaliteitsrapportage 2023](#)

Toxiciteit per glastuinbouwpolder

- Zie figuur 4-3 op p. 49 van de [Waterkwaliteitsrapportage 2023](#)
- Zie [Factsheet GBM](#)

NATUUR

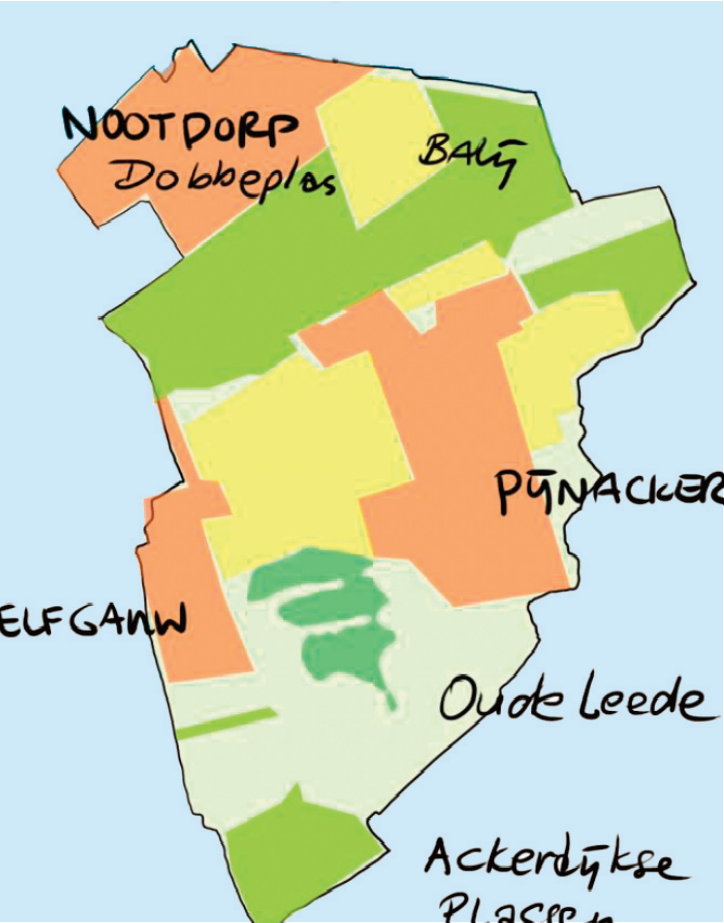




Gebiedskenmerken natuur- en recreatie-gebieden

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn een aantal natuurgebieden aanwezig, die een belangrijke functie als recreatiegebied vervullen. Het Balijbos en Bieslandse Bos liggen tussen de drie dorpse kernen Nootdorp, Delfgauw en Pijnacker. Hier ligt ook de Dobbeplass, een zwemwater, het Krekengebied en het wandelbos Laakweg. De gemeente wordt aan de zuidoostzijde omarmd door de Groenzoom, die voor een groot gedeelte in de gemeente Lansingerland ligt. In het zuiden van de gemeente liggen de Akkerdijsche Plassen.

In deze gebieden spelen ook andere organisaties een rol. Staatbosbeheer beheert het Bieslandse Bos en Balijbos, en wil de kwaliteit van het gebied verbeteren. De Groenzoom kent een eigen beheerorganisatie van verschillende partijen. De Akkerdijsche Plassen worden beheerd door Natuurmonumenten.



Het Balijbos en Bieslandse Bos zijn qua watersysteem niet volledig gekoppeld, omdat het gebied doorsneden wordt door enkele primaire watergangen die op een hoger niveau liggen. Sommige gebieden kennen een vast peil, anderen een flexibel peil en er is ook nog een stuk met een zomer-/winterpeil. Het flexpeil bij het natuurgebied de Scheg bij Nootdorp helpt om minder gebiedsvreemd water te hoeven inlaten. De Dobbeplass is een vrij geïsoleerd systeem en fungeert ook als waterberging. De Akkerdijsche Plassen liggen in een ander watersysteem, van de Akkerdijsche Polder.

Hoe doet de waterkwaliteit het?

Voor de waterkwaliteit zoomen we in op de verschillende deelgebieden.



In het Krekengebied, gelegen ten zuidoosten van de Polder van Biesland, is zowel het stikstofgehalte als het fosforgehalte te hoog. Het doorzicht is hier laag, waarschijnlijk door opwerping van slib. De andere parameters (zuurstof, zuurgraad, chloride en temperatuur) zijn op orde. De vegetatie scoort laag, zelfs ten opzichte van het lage doel van 0,25.

In het Balijbos is op één locatie het stikstofgehalte te hoog, maar het fosfor op orde. Het zuurstof is aan het Balijpad, ten zuiden van het kasgebied, laag. In de Scheg is het doorzicht erg hoog, op andere plekken is het matig. Ook kan het in de Scheg erg warm worden. Dit is mogelijk het gevolg van het flexpeil, waarbij veel water kan verdampen en weinig water wordt ingelaten of wordt doorgespoeld. De andere parameters zijn wel op orde. De score voor de waterplanten is zeer goed in de Scheg. Er zijn zorgen over een verslechtering van de ecologische kwaliteit hier, vooral als gevolg van droge zomers.

Als we naar de doelen kijken, is in de Dobbeplass het stikstofgehalte eveneens te hoog, maar het fosfor op orde. Het doorzicht is in de Dobbeplass is ook op orde. Het zuurstofpercentage loopt als gevolg van de hoge primaire productie erg op. Dit kan als gevolg van plantengroei, maar ook door algen. De planten/algengroei gaat gepaard met een hoge pH. Bij een hoge pH wordt de nalevering van fosfor uit de waterbodem versterkt. Hoewel het fosforgehalte onder het doel ligt, is het voor een goede zwemwaterkwaliteit zonder blauwalg wenselijk het fosfor verder te reduceren. In het verleden zijn diverse maatregelen genomen om de zwemwaterkwaliteit te verbeteren, waardoor de plas meer is geïsoleerd van de rest van het watersysteem, zodat er minder nutriëntenrijk water hoeft te worden ingelaten. Mogelijk leidt dit wel tot hogere watertemperaturen.

Het gedeelte van de Groenzoom wat in de gemeente Pijnacker-Nootdorp ligt, ten oosten van Pijnacker, wordt niet regulier door ons bemonsterd. In 2024 is eenmalig bemonsterd, en toen was het zuurstofgehalte laag. Het gebied kent een flexpeil, wat gunstig is voor de ecologie.

In de Akkerdijsche Plassen zijn de nutriëntengehaltes hoog. De venige ondergrond leidt tot extra nutriënten, en er is ook een aalscholverkolonie aanwezig waarvan de uitwerpselen leiden tot extra belasting van het oppervlaktewater. Niet verwonderlijk dat het doorzicht daardoor op veel plaatsen ook laag is. Het zuurstofpercentage is in het gebied zelf op orde, maar aan de oostkant aan de lage kant. De andere parameters (zuurgraad, chloride en temperatuur) zijn op orde. De waterplanten scoren rond het doel van 0,4.

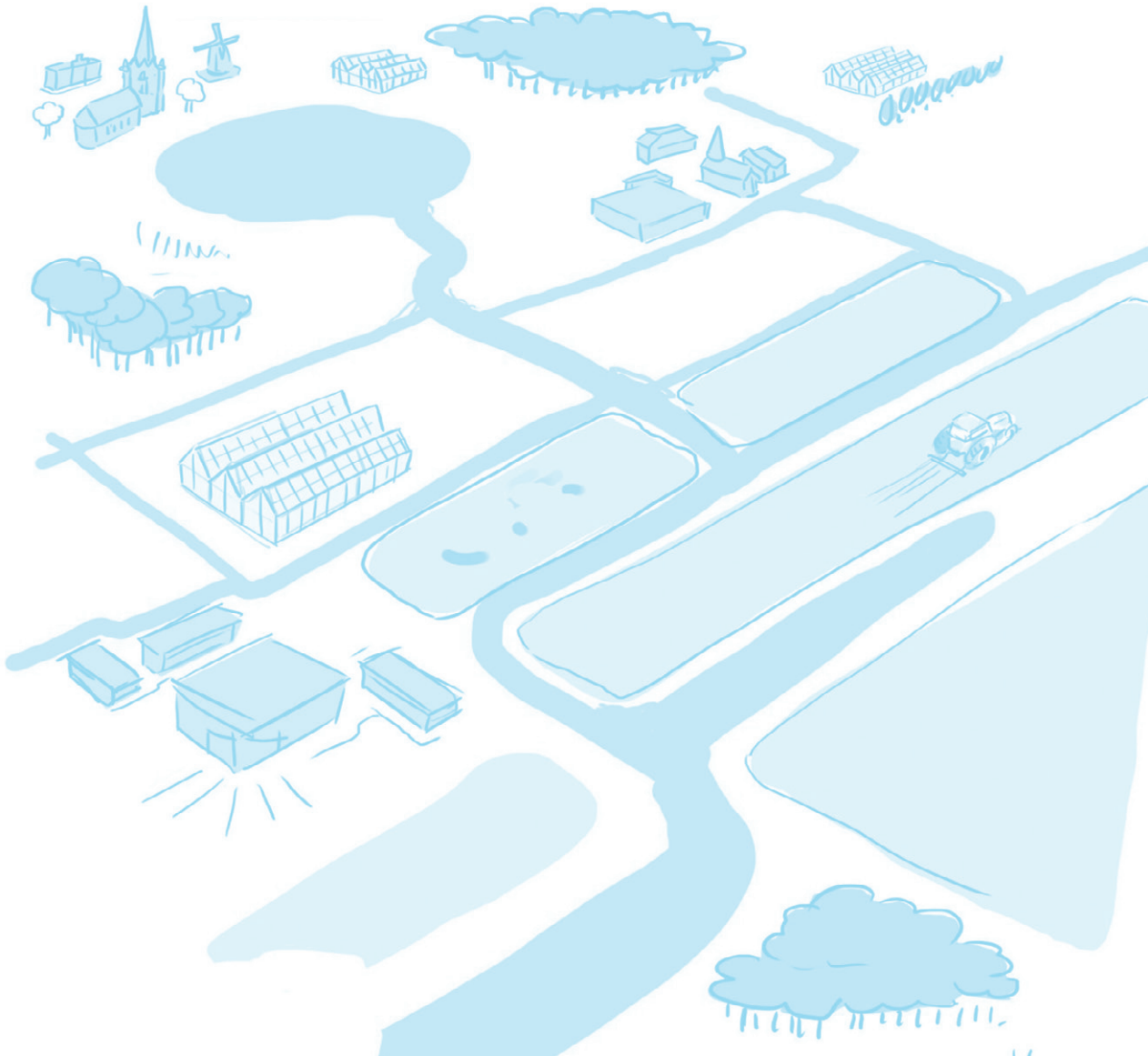
Mogelijke maatregelen

Voor het Krekengebied, Balijbos en Bieslandse Bos is Staatsbosbeheer aan het onderzoeken hoe de kwaliteit van het gebied, voor verschillende functies (natuur, recreatie) verbeterd kan worden. Water is hiervoor een belangrijke draager. Er wordt breed gekeken welke mogelijkheden er zijn om de waterkwaliteit te verbeteren, van het ecologisch baggeren, tot afplaggen van voedselrijke percelen, tot aanleg van natuurvriendelijke oevers en aanpassen van de waterpeilen.

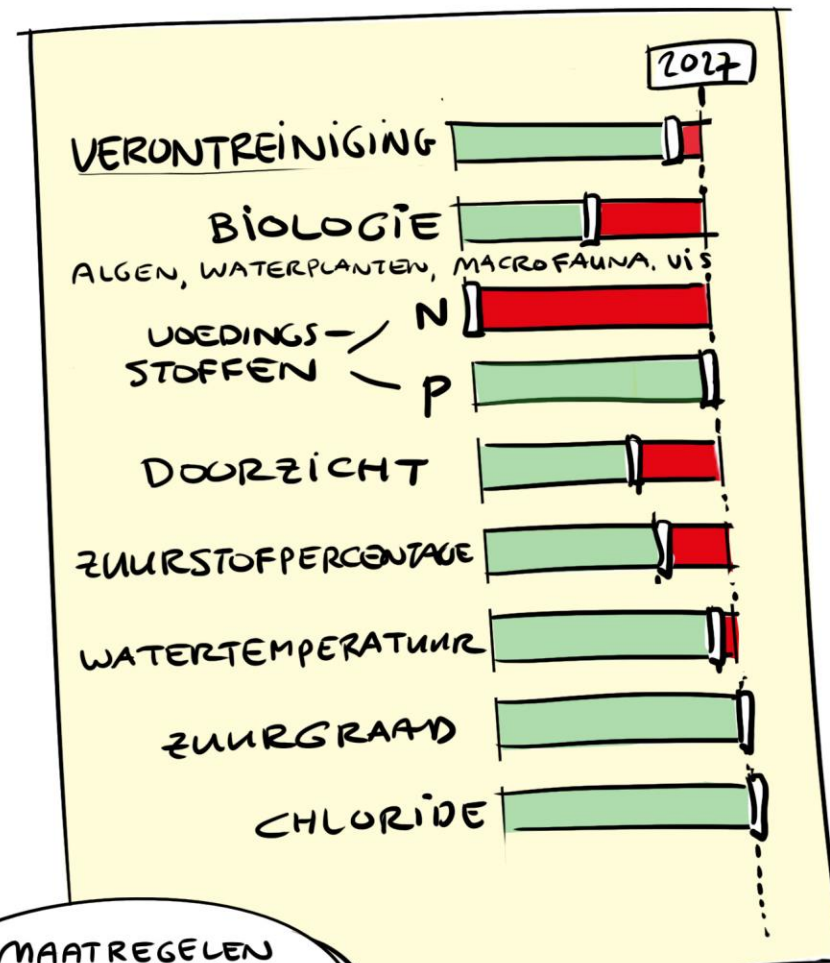


De Scheg kent een hoge natuurwaarde waar we zuinig op willen zijn. In droge zomers kan de waterkwaliteit in de knel komen, zeker als nutriëntenrijker water wordt ingelaten. Om dit te voorkomen willen we meer water vasthouden, zodat er minder van elders te hoeft worden ingelaten. Mogelijk kan het in te laten water nog verder gefilterd worden door een helofytenfilter. Ook aanwezigheid van de Amerikaanse rivierkreeft vormt hier een bedreiging.

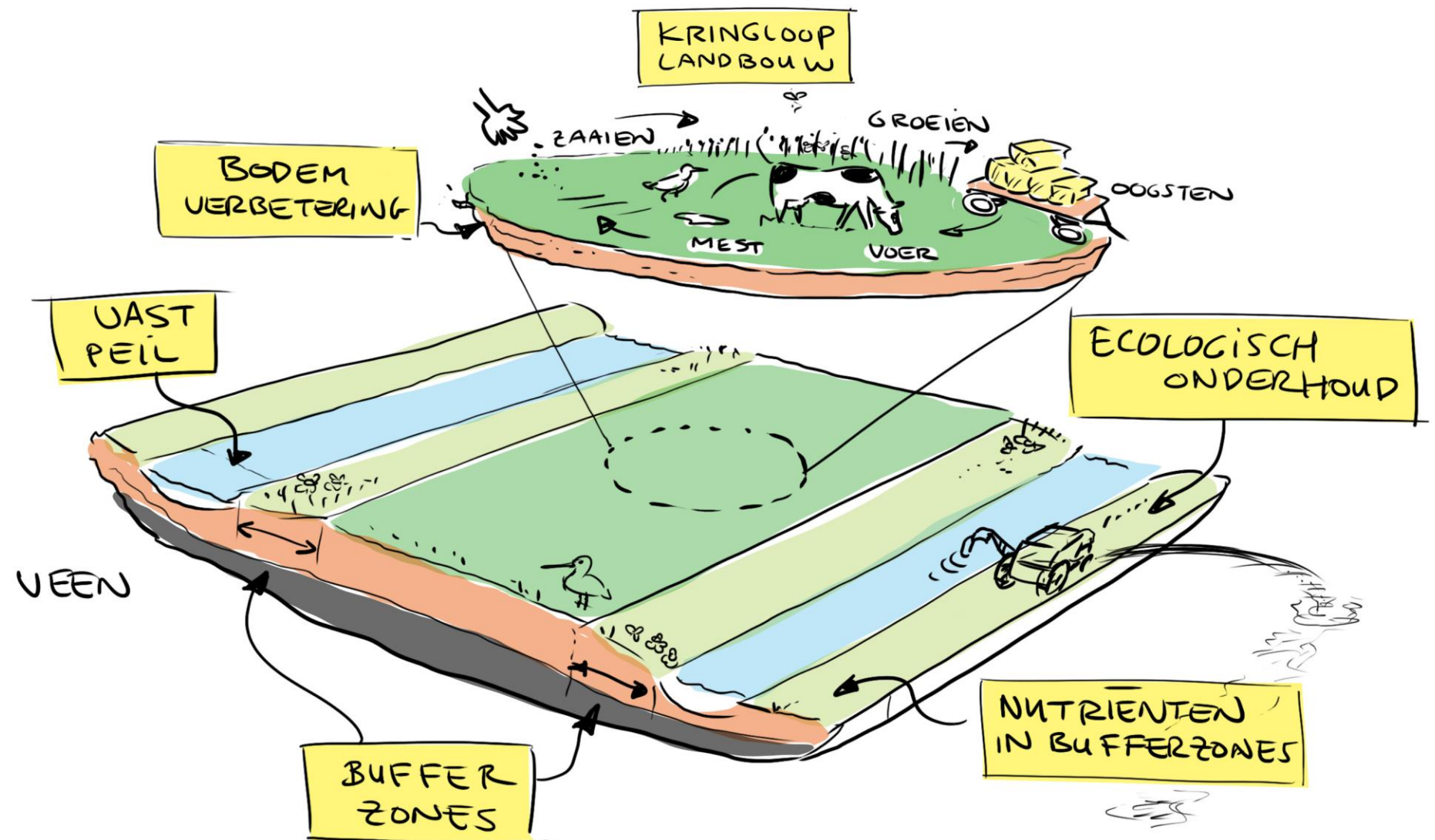
In de Akkerdijsche Plassen lijken er door de venige ondergrond en de aalscholverkolonie weinig mogelijkheden te zijn om de voedselrijkdom van het water te verlagen. Er ligt een IBA (Individuele Behandeling van Afvalwater installaties) die niet goed functioneert. Die kan mogelijk aangepast worden.



WEIDEN



MAATREGELEN
OM SCHUIFJES
NAAR RECHTS TE
BRENGEN





Gebiedskenmerken weiden

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp liggen rond het lint Oude Leede weilanden. In een deel van dit veenweidegebied ligt ook het weidevogelgebied. Ook in de Polder van Biesland liggen weilanden (Bieslandhoeve). Het weidegebied rond Oude Leede heeft een veen/kleibodem en is cultuurhistorisch landschap. De status als onderdeel van het Bijzonder Provinciaal Landschap Veenweide Midden-Delfland onderstreept deze waarde.

In de Zuidpolder van Delfgauw ligt het noordelijk deel hoger en heeft een vast peil. Via de Bypass wordt water vanuit Pijnacker naar de Schie afgevoerd. Het zuidelijk deel ligt lager en heeft ten noorden van Oude Leede een vast peil. Dit water wordt afgevoerd naar de Oude Leedse Vaart (langs de Oude Leedeweg). Ten zuiden hiervan hebben de weilanden een zomer-/winterpeil, en wordt water aangevoerd vanaf de Oude Leedse Vaart en afgevoerd naar de Polder van Berkel.

Hoe doet de waterkwaliteit het?

In de Zuidpolder van Delfgauw is het stikstof te hoog, maar vol- doet het fosfor wel aan de norm. Het doorzicht is te laag, maar de zuurstofpercentages zijn op orde. Voor de zuurgraad, chlo- ride en watertemperatuur zijn er geen knelpunten.

Voor de watervegetatie hebben we in de Zuidpolder van Delf- gauw een doel van 0,4. Aan de noordzijde van de Zuidpolder van Delfgauw, langs de Bypass en de Zuideindseweg, wordt het doel niet gehaald, maar in het zuiden, in de Droogmaking en langs de Oude Leedeweg halen we het doel wel.

Rondom Oude Leede scoort de toxiciteit matig, doordat de ammoniumgehaltes hoog zijn.

In de Polder van Biesland zien we eveneens dat het stikstof boven het doel zit en het fosfor op het doel. Ook hier is het doorzicht te laag, en het zuurstofgehalte is in de zomer ook laag. Voor de zuurgraad, chloride en watertemperatuur zijn er geen knelpunten.

Voor de watervegetatie hebben we in de Polder van Biesland een doel van 0,25 en dat wordt niet gehaald.

Er zijn zorgen dat vervuild water uit het kassengebied naar het weidevogelgebied stroomt. Hier worden in 2025 metingen voor uitgevoerd.

Koppeling met andere belangrijke opgaven

In het veenweidegebied is ook de veenafbraak als gevolg van ontwatering een probleem, omdat dit niet alleen leidt tot extra nutriënten in het oppervlaktewater, maar ook tot bodemdaling en de uitstoot van broeikasgassen. In Delfland is echter veel veen al afgegraven, waardoor bijv. bodemdaling veel beperkter nog zal plaatsvinden dan in andere veenpolders in het land. Veen en klei zitten in Delfland meer gemengd, als een soort mozaïek, in de ondergrond. Het verminderen van de uitstoot van broeikasgas door verminderen van veenbraak is een belangrijke opgave uit het klimaatakkoord.

Oorzaken van waterkwaliteitsknelpunten

De hoge stikstofgehaltes en het lage doorzicht leiden ertoe dat de waterplanten zich niet overal goed kunnen ontwikkelen.

Lage zuurstofgehaltes kunnen het gevolg zijn van weinig vege- tatie en/of afbraak van organische belasting, van veen, mest of van de IBA's (Individuele Behandeling Afvalwater, bij ongerioleerde percelen).

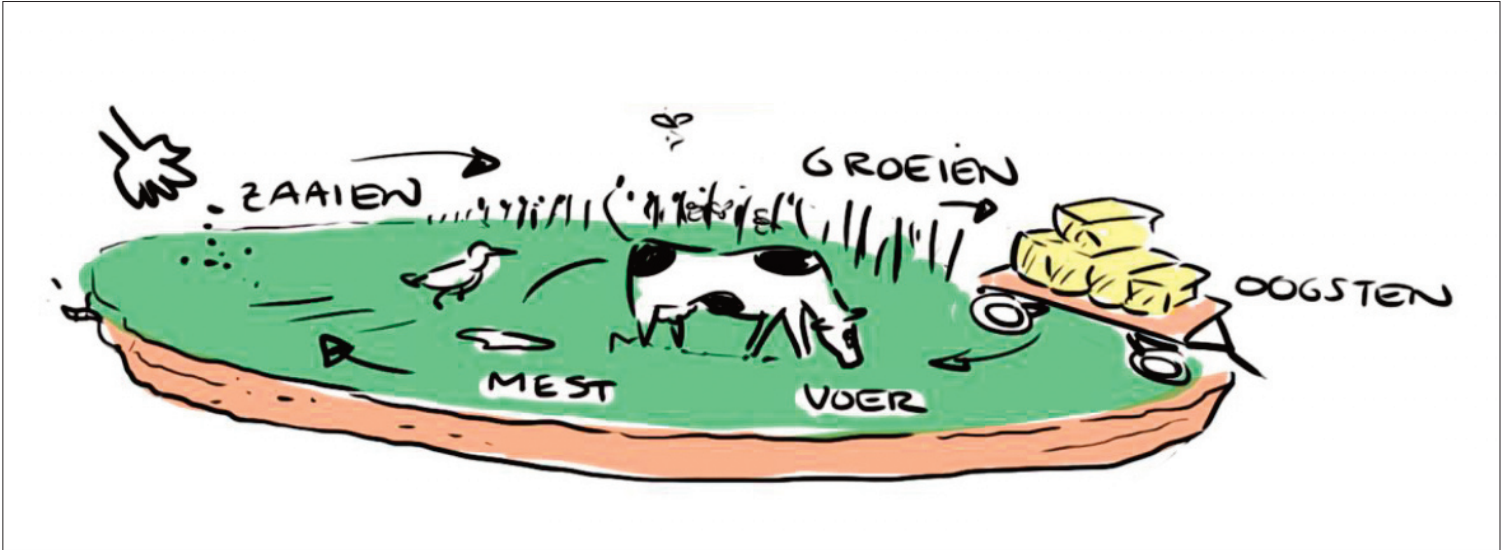
Het lage doorzicht is waarschijnlijk het gevolg van bodemwoe- lende vis. Indien overmatige algengroei een probleem zou zijn, zouden de zuurstofpercentages juist heel hoog moeten zijn (in het voorjaar).

Zinvolle maatregelen

In de weidegebieden werken we al aan kringlooplandbouw, een verzameling van maatregelen in de bedrijfsvoering van agrari- ërs (zie hiernaast).

In de meeste peilvakken in de weidegebieden wordt een vast peil gehanteerd. Hoewel flexpeil voor de ecologie het beste is, is een vast peil voor de stabiliteit van veenoevers gunstig. Het instellen van het juiste peil is altijd maatwerk. Ten zuiden van de Oude Leedeweg en een paar kleine peilvakken aan de oost- zijde van de Zuidpolder van Delfgauw voeren een zomer-/winterpeil, met hogere peilen in de zomer (5 tot 10 cm) dan in de winter en het voorjaar. Er zou kunnen worden geke- ken of dit nog omgezet kan worden naar een vast peil.

Waar mogelijk kan worden bekeken of het peil nog omhoog kan om veenafbraak tegen te gaan, alleen is de drooglegging (het verschil tussen het maaiveld en het peil) in de meeste weilan- den al klein. Daarnaast kan het opzetten van het peil ook leiden tot extra uitspoeling van nutriënten op de korte termijn, met een negatief effect op de waterkwaliteit.



In het weidevogelgebied zijn recentelijk meerdere maatregelen genomen ter bevordering van de ecologie (afplaggen voedsel- rijke toplaag, verflauwen oevers), die moeten bijdragen aan de waterkwaliteit. Ook onderhoud aan de natuurvriendelijk oever die langs de gehele Bypass ligt, resulteert naar verwachting in de ontwikkeling van meer diverse vegetatie.

In dit buitengebied zijn IBA's aanwezig. Controle van de werking ervan en indien nodig onderhoud of aanpassing zal leiden tot een lokale verbetering van de waterkwaliteit. De controles wor- den uitgevoerd in opdracht van het waterschap. Onderhoud en aanpassingen naar aanleiding van de controles worden niet altijd opgevolgd.

Kringlooplandbouw

We werken al langer succesvol samen met de agrariërs in het gebied om de nutriëntenkringloop steeds verder te kunnen sluiten. Door minder nutriënten van elders aan te voeren in de vorm van veevoer en kunstmest, en meer gras te oogsten van eigen percelen, wordt de nutriëntenbelasting teruggebracht.

Door werken aan bodemverbetering, waardoor de bodem een meer open structuur krijgt, worden nutriënten beter vastgehouden in de bodem. Kruidenrijk gras is beter in staat stikstof uit de lucht te binden in de bodem dan raaigras, waar- door minder (kunst)mest nodig is.

Bij de sloten kunnen bufferstroken leiden tot minder afspoeling van nutriënten naar de sloot en ook hier helpt een meer diverse vegetatie enerzijds om de biodiversiteit ook in de sloot te verhogen en anderzijds ook om de nutriënten beter vast te houden. Dit werkt nog beter als de taluds flauwer zijn.

Ook het uitrasteren van vee kan helpen een meer diverse oevervegetatie te laten ontwikkelen. Quick wins zijn nog te halen door bijvoorbeeld opslagsilo's, waaruit nutriënten kunnen lekken, niet naast de sloot te zetten.

Kansen voor ecologisch beheer en onderhoud

In boerensloten wordt vaak gebaggerd en gemaaid. Door te baggeren met de baggerpomp in plaats van met de kraan, worden de oevers minder verstoord. Voor het maaien zoeken we nog naar een optimalisatie tussen de hoeveelheid vegetatie en de waterafvoerfunctie. Mogelijk kan er meer gefaseerd gemaaid worden, waardoor de ecologische waterkwaliteit verbeterd.

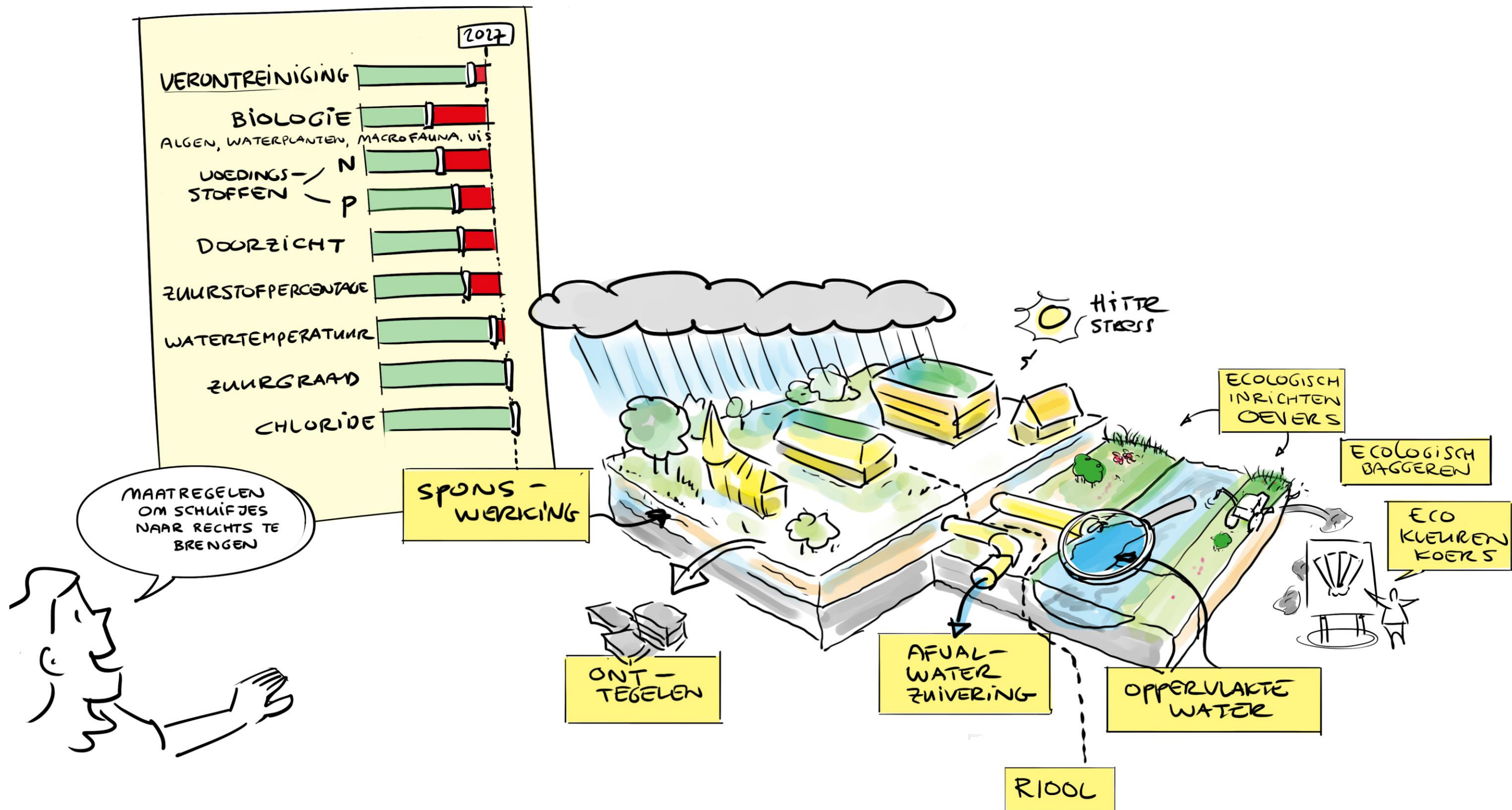
Ecologisch inrichten

Door het verflauwen van taluds ontstaat er meer ruimte voor vegetatie op de oevers. Omdat dit ten koste gaat van land- bouwwareaal is dit vaak een lastige maatregel.

In de Polder van Biesland liggen al enkele natuurvriendelijke oevers, die in het verleden zijn aangelegd. Sommige daarvan zijn niet goed ontwikkeld en moeten hersteld worden. Het herstel zou hand in hand moeten gaan met het terugbrengen van de hoeveelheid bodemwoelende vis.

In de Zuidpolder van Delfgauw wordt in het kader van het weidevogelproject nog een natuurvriendelijke oever aangelegd (inclusief inplant) en er wordt nog een talud verflauwd (zonder inplant). Het verflauwde talud ligt in een peilvak met flexibel peil, waarvan we gaan bekijken welke vegetatie er gaat ontwikkelen.

BEBOUWING





Gebiedskenmerken dorpse kernen

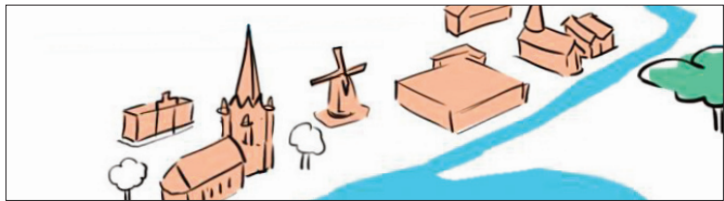
De gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft drie dorpse kernen: Nootdorp, Pijnacker en Delfgauw.

Nootdorp heeft een oude kern en is geleidelijk uitgebreid. De polder waar Nootdorp in ligt wordt sterk doorgespoeld, om te zorgen voor voldoende water voor de glastuinbouw die aan de oostzijde van de polder ligt.

Pijnacker heeft eveneens een oude kern en is sterk uitgebreid in de jaren '70 en '80. Aan de zuidwestzijde van het dorp ligt de Plas van Van Buijsen. De polders rond Pijnacker worden weinig doorgespoeld. Het gebied watert via de Bypass door de Zuidpolder van Delfgauw af naar de Schie.

Delfgauw kent de grote nieuwbouwwijk Emerald uit de jaren '90. Hier is een heel mooi, goed functionerend watersysteem aangelegd met flexpeil, dat gezuiverd wordt door een helofytenfilter. De waterkwaliteit is er goed.

Aan de zuidwestzijde van Nootdorp en de westzijde van Pijnacker liggen twee transformatiegebieden. In deze gebieden is het raadzaam te onderzoeken of er flexpeil kan worden ingevoerd. Flauwe, begroeide taluds verdienen de voorkeur boven beschoeide oevers. Door in te zetten op sponswerking, neemt de afstroming van verhard oppervlak naar het oppervlaktewater af en verminderd de hittestress. Als er duikers nodig zijn, voer deze dan ruim uit. De wijk Emerald kan als voorbeeld en inspiratie dienen.



Hoe doet de waterkwaliteit het?

In de dorpen is het stikstofgehalte redelijk op orde en voldoet het op de meeste plaatsen aan de norm ($N < 2$ mg/l). Ook het fosfor is op de meeste plaatsen in orde ($P < 0,6$ mg/l).

Een paar locaties hebben aandachtspunten:

- Pijnacker-Noord: te hoog stikstofgehalte (P wel goed). Het zuurstofpercentage is laag. De organische belasting is vermoedelijk hoog, door de riolering, de sliblaag op de bodem en bladval van bomen die langs het water staan.

- Pijnacker, nabij het gemeentehuis: het fosforgehalte is te hoog. We vinden ook hoge ammoniumgehalten (maar laag stikstof). Het stikstof wordt hier dus niet goed omgezet, waarschijnlijk door gebrek aan zuurstof, dat ook laag is. In Pijnacker ligt het stikstof rond de norm. Riolering lijkt hier een belangrijke bron.
- Het doorzicht is in Nootdorp (Zwanebloem) (te) laag. Ook kan het water hier hoge temperaturen bereiken.
- Ook in Emerald zouden we het doorzicht beter verwachten. Mogelijk is hier bodemwoelende vis aanwezig, gezien de andere parameters wel op orde zijn.

In de dorpen is de zuurgraad en het chloridegehalte op orde.

Voor watervegetatie hebben we ruimtelijk variërende doelen vastgesteld, afhankelijk van de lokale waterkwaliteit en de ruimte op de oever. In Nootdorp is het doel een EKR van 0,25 (op een schaal van 0 tot 1), in Pijnacker en Delfgauw is het doel 0,4. In Delfgauw zijn de waterplanten goed ontwikkeld en is het doel gehaald. In Nootdorp is dat minder het geval, en in Pijnacker wordt dat nauwelijks gemeten.

De Amerikaanse Rivierkreeft vormt in de dorpen een probleem. Het graven van holen vooral in steile, onbegroeide taluds leidt tot oeverstabiliteit. Rivierkreeften eten de planten en kleine beestjes die in en om het water leven en vormt een grote bedreiging voor de aanwezigheid van flora en fauna.

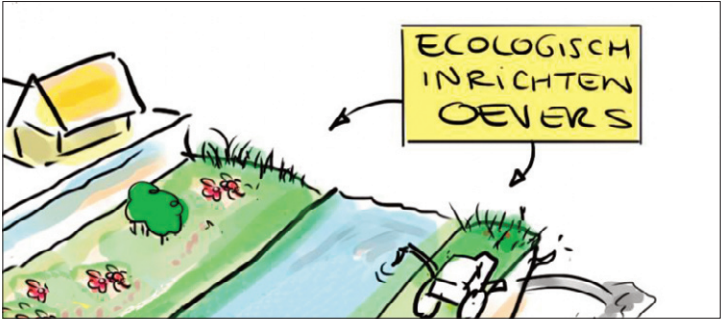
Zinnvolle maatregelen

- Vergroten sponswerking en afkoppelen in Pijnacker bij de gemengde stelsels.
- Verminderen belasting uit de riolering: opsporen foutaansluitingen en schoonmaken straatkolken in hemelwaterstelsels.
- Ecologisch inrichten watergangen in Nootdorp en Pijnacker.
- Ecologisch baggeren in Pijnacker.
- Uitrollen Ecolleurenkoers.

Voordelen ecologisch inrichten

Het ecologisch inrichten van watergangen kent veel voordelen:

1. Toename biodiversiteit
Zowel de habitatgeschiktheid als de verspreiding van soorten (waterflora, macrofauna en vis) verbetert. Verhoging van de biodiversiteit op het droge en in het natte versterken elkaar.
2. Groenere fysieke leefomgeving
Het ecologisch inrichten van watergangen draagt niet alleen bij aan de waterkwaliteit, maar zorgt ook voor een groenere fysieke leefomgeving, waarin de mens prettig kan wonen, werken en recreëren. Ook voor andere soorten, zoals vogels, is er meerwaarde. Natuurvriendelijke oevers bieden goede fauna-uittreeplaatsen, waarbij dieren zich makkelijk kunnen verplaatsen tussen nat en droog. Kruidenrijke bufferstroken bij landbouwpercelen verminderen afspoeling van



- meststoffen en dragen daarmee bij aan een betere waterkwaliteit.
3. Daling nutriëntengehalte in oppervlaktewater
Een toename van oever-, drijfblad- en ondergedoken vegetatie leidt ook tot een groter zelfreinigend vermogen van het water door de bacteriën die hierin leven. Hierdoor kan meer nitrificatie en denitrificatie plaatsvinden, waardoor het ammonium en het stikstofgehalte in het water daalt. Dit effect is veel groter dan de directe invang van nutriënten door de vegetatie zelf. Bovendien komen de nutriënten in de vegetatie weer vrij als deze afsterft. Alleen door maaien en afvoeren kunnen zo in beperkte mate wel nutriënten uit het systeem worden verwijderd.
 4. Minder vertroebeling en afkalving
Een ander voordeel van een toename van de vegetatiebedekking door oever- en ondergedoken vegetatie is dat er minder slib van de bodem kan worden geresuspendeerd en oevers minder afkalven. Het gaat dus de vertroebeling van het water tegen.
 5. Verslechtert de habitatgeschiktheid voor ongewenste rivierkreeften
Rivierkreeften graven bij voorkeur in beschoeide en onbegroeide oevers. De wortelmat van begroeide oevers is hinderlijk voor rivierkreeften, omdat ze hier moeilijker in kunnen graven.
 6. Toename van de waterberging
Indien de ecologische inrichting samengaat met het verflauwen van oevers, dient dit bij voorkeur te gebeuren door het afgraven richting de landzijde. In dat geval leidt dit tot een toename van de waterberging in het watersysteem. Dit is een meekoppelkans voor het aanpakken van wateroverlast en het aanpassen aan een veranderend klimaat.

Wat is ecologisch baggeren?

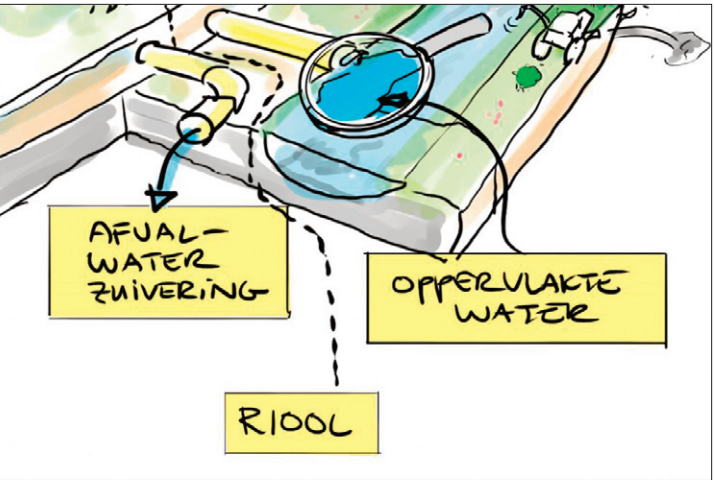
Onder ecologisch baggeren verstaan we het baggeren tot op de vaste bodem. Standaard baggert Delfland tot de Leggerdiepte, die vaak boven de vaste bodem ligt. Hierdoor kan na baggeren een sliblaag aanwezig blijven. Op sommige plaatsen kan de sliblaag jarenlang opbouwen.

Als planten al kunnen wortelen op deze fluffy sliblaag, kan als het zuurstofgehalte laag is ook nog ammoniak en sulfide worden gevormd, dat toxisch is voor plantenwortels. Ook kan uit slib stikstof en fosfor worden nageleverd, waarmee de concentraties in het water omhoog gaan.

Sliblagen ontstaan door afstervende algen en planten en afkalvende oevers.

Gescheiden rioolstelsels als nutriëntenbron

Vanaf ca. de jaren '70 zijn steeds meer gescheiden rioolstelsels aangelegd, waarbij het hemelwater van daken en straten gescheiden van het huishoudelijk afvalwater (douche, toilet, etc.) wordt opgevangen. Het hemelwater wordt op het oppervlaktewater geloosd en het afvalwater wordt naar de rioolwaterzuivering (RWZI) gepompt. Het gescheiden inzamelen en het 'afkoppelen' is gunstig, omdat er minder water bij de RWZI gezuiverd hoeft te worden en er bij intense neerslag minder noodoverstorten zijn. Echter, vervuiling van daken en straten en zgn. foutaansluitingen (toilet op hemelwater) leiden tot een grote vracht aan nutriënten naar het oppervlaktewater. Door het opsporen en verhelpen van foutaansluitingen en het verwijderen van blad van straten en uit straatkolken kan de nutriëntenvracht worden verminderd. Ook het vergroten van de sponswerking, waarbij minder water afstroomt naar het oppervlaktewater, leidt tot een kleiner waterstroom en een kleinere nutriëntenvracht naar het oppervlaktewater. Bovendien zorgt het voor minder (nood)overstorten van gemengde stelsels. Ook heeft het andere voordelen, zoals een aangename groene leefomgeving, minder kans op wateroverlast en minder hittestress.



GLASTUINBOUW

VERONTREINIGING

BIOLOGIE

ALGEN, WATERPLANTEN, MACROFAUNA, VIS

VOEDINGS-
STOFFEN

N

P

DOORZICHT

ZUURSTOFFPERCENTAGE

WATERTEMPERATUUR

ZUURGRAAD

CHLORIDE

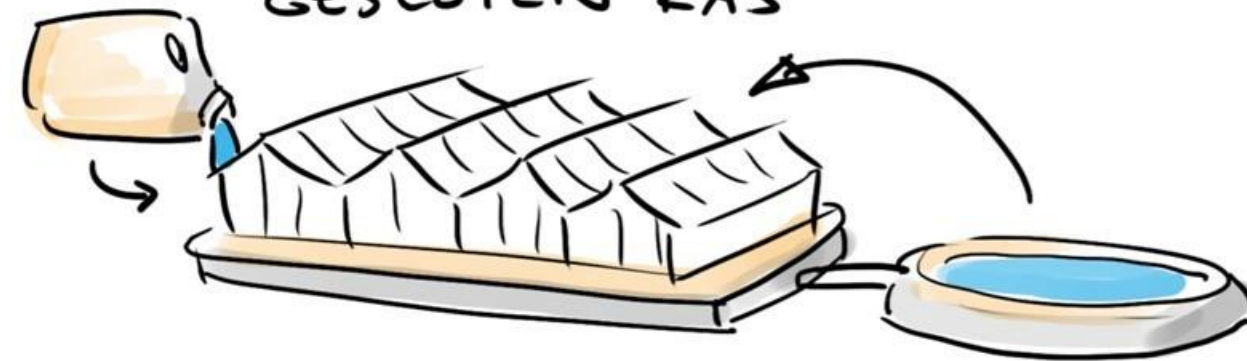
2027

MAATREGELEN
OM SCHUIFJES
NAAR RECHTS TE
BRENGEN

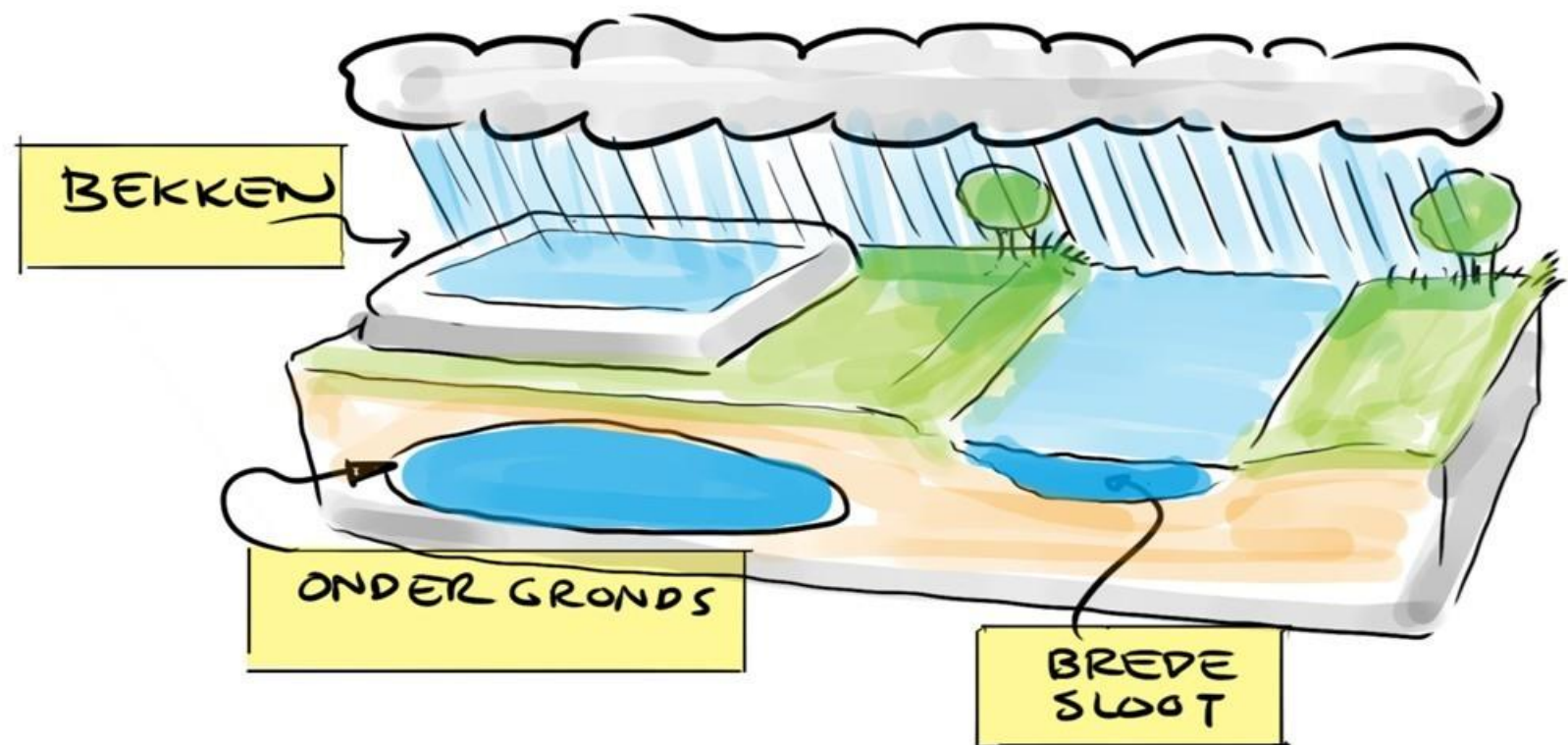


LANDELIJKE
MAATREGELEN

GESLOTEN KAS



WATERBERGING





Gebiedskenmerken glastuinbouwgebieden

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp liggen vier verschillende glastuinbouwgebieden:

- 1. Noukoop in de Polder van Nootdorp
- 2. Pijnacker-west in de Noordpolder van Delfgauw en de Zuidpolder van Delfgauw
- 3. Pijnacker-oost in de Oude Polder van Pijnacker

Het kasgebied **Noukoop** wordt gevoed via het spuislotensysteem in Nootdorp (hoge gelegen sloten die water naar het kasgebied aanvoeren). De waterafvoer vindt plaats door de Brassershout.

Het kasgebied **Pijnacker-west** ligt in twee polders die hier separaat worden besproken. De Noordpolder van Delfgauw voert westwaarts af naar de Schie via de Pijnackerse Vaart. Hierbij kan het water ook richting het Krekengebied stromen. Water wordt ook via de Pijnackerse Vaart aangevoerd. De Zuidpolder van Delfgauw voert westwaarts af naar de Schie door Emerald heen. In geval van hevige neerslag kan water richting het weidegebied ten zuiden van de provinciale weg stromen. In 2025 worden metingen uitgevoerd om het effect hiervan op de waterkwaliteit in het weidegebied te bepalen. Aanvoer vindt plaats via de Pijnackerse Vaart.

Een deel van de peilvakken in het kasgebied **Pijnacker-oost** voeren af via de Bypass in de Zuidpolder van Delfgauw. Het andere deel voert af via Pijnacker en de Noordpolder van Delfgauw.

Hoe doet de waterkwaliteit het?

In **Noukoop** is het stikstofgehalte zeer hoog Het zomerhalfjaargemiddelde in 2024 bedroeg 5,6 mg/l, waar de norm 2 mg/l bedraagt. Ook het fosforgehalte ligt boven de norm, maar niet zo sterk als het stikstof. Het zuurstofgehalte is gelukkig best op orde, maar het doorzicht is laag. De andere ecologie-ondersteunende parameters zijn op orde (zuurgraad, temperatuur, chloride). In de kasgebieden wordt ook de toxiciteit van de gewasbeschermingsmiddelen bepaald. In iets meer dan 50% van de metingen is de toxiciteit hoog of zeer hoog. De ecologische score voor waterplanten wordt in dit gebied niet bepaald.

In de **Noordpolder van Delfgauw** is het stikstofgehalte ook te hoog (ca. 3 mg/l). Het fosforgehalte ligt net boven de norm. Het zuurstofgehalte piekt in het voorjaar, mogelijk door overmatige algengroei. Het doorzicht is ook erg laag. De andere ecologie-ondersteunende parameters zijn op orde (zuurgraad, temperatuur, chloride). In deze polder is de toxiciteit zeer laag. In 2024 vielen bijna 75% van de metingen in toxiciteitsklasse ‘geen’ en de rest in ‘laag’. We zien hier ook verbetering over de tijd, in 2019 en 2020 was de toxiciteit hoger. De scores voor de waterplanten liggen ver onder het zeer lage doel van 0,25 (maar de metingen zijn uit 2021).

In de **Zuidpolder van Delfgauw** is het stikstofniveau weer hoger dan in de Noordpolder (~3,5 mg/l in 2024) en fosfor is ook wat hoger. Het zuurstofgehalte is op orde, maar het doorzicht is ook hier te laag. De andere ecologie-ondersteunende parameters zijn op orde (zuurgraad, temperatuur, chloride). We zien een sterke verbetering in de toxiciteit sinds 2019. In 2024 had de helft van de metingen een toxiciteitsklasse ‘geen’ en de andere helft ‘laag’. De scores voor de waterplanten liggen ook hier ver onder het zeer lage doel van 0,25 (metingen 2021).

In **Pijnacker-oost** liggen in het kasgebied twee meetpunten, waar het stikstofzomerhalfjaar-gemiddelde op ca. 3 mg/l ligt. Boven het doel van 2 mg/l dus. Het fosfor ligt met 0,3 mg/l ruim onder het doel. Het zuurstofpercentage kan in het voorjaar wel omhoog schieten, mogelijk als gevolg van algenbloei. Het doorzicht is hier iets hoger dan in de Pijnacker-west, maar nog steeds te laag. De andere parameters zijn op orde, en de waterplanten worden niet in kaart gebracht in dit deelgebied.

Koppeling met andere belangrijke opgaven

Door de grote verharde oppervlaktes in kasgebieden is de waterberging vaak een knelpunt. Door klimaatverandering neemt de bui-intensiteit bovendien toe, waardoor in korte tijd steeds meer water moet kunnen worden geborgen om wateroverlast te voorkomen. Langere droge periodes vragen daarnaast ook om extra waterberging van gietwater voor de kassen.

Oorzaken van waterkwaliteitsknelpunten

De kassen zijn een belangrijke bron van nutriënten en verontreinigingen in het beheergebied van Delfland. Hoewel het niet is toegestaan, zijn er soms nog situaties waarin proceswater uit de kassen rechtstreeks op het oppervlaktewater worden geloosd. Hier controleert Delfland op. Maar ook de bodem van de kassen zijn niet waterdicht. Zelfs als deze waterdicht zouden worden gemaakt, betekent het dat er nog decennia nalevering van verontreinigingen kan plaatsvinden. Ook via condenswater kunnen in sommige gevallen verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht komen. Ook buiten de kas leiden onoplettendheden soms tot belasting van het oppervlaktewater, bijvoorbeeld bij het uitlekken van percolaat bij teeltwissels.

Zinnvolle maatregelen

Om de waterkwaliteit in de kasgebieden te verbeteren zien we drie belangrijke maatregelen:

- 1. Sturen op landelijke maatregelen (bijv. afstemmen middelgebruik op KRW normen)
- 2. Het waterdicht maken van de kas (Afsprakenkader Emissieloze Kas)
- 3. Ecologisch inrichten, indien waterberging in het oppervlaktewater wordt gecreëerd.



Afsprakenkader Emissieloze Kas

Sinds 2014 wordt in het glastuinbouwgebied Westland / Oostland door beide waterschappen, de gemeenten, de provincie en Glastuinbouw Nederland samen gewerkt om de waterkwaliteit in glastuinbouwgebieden te verbeteren.

De eerste jaren is goede vooruitgang geboekt qua waterkwaliteit. De laatste jaren treedt stagnatie op.

Delfland is twee jaar geleden gestart met een risicogestuurde aanpak:

- De gemeente heeft extra middelen beschikbaar gesteld zodat de Omgevingsdienst mee kan met de controles van Delfland.

Zij controleren op bodemlozingen, die ook kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater.

- Sinds een jaar wordt er ook gewerkt met watercoaches, die tuinders adviseren over het voorkomen van lozingen.
- Ook wordt gewerkt aan een regelset die tuinders verplicht om structureel aandacht te besteden aan het voorkomen van lozingen.

Waterberging / ecologisch inrichten

Om voldoende waterberging te kunnen creëren in de kasgebieden dient er een keuze te worden gemaakt waar dit water kan worden geborgen. Indien er wordt ingezet op extra berging in het oppervlaktewater, kan dit ook worden benut voor extra ecologische inrichting. Door het verflauwen van taluds ontstaat er niet alleen meer ruimte voor vegetatie op de oevers, maar ook meer waterberging. Bij tuinders zijn er soms wel zorgen over invlieg van plaagdieren vanuit biodiverse oevers (of andere groenstroken). Uit onderzoek hiernaar is gebleken dat dit niet terecht is.

