



Drinkbare IJssel

Wegwijzer voor en door
een rivierfamilie
— met 18 concrete acties

EEN RIVIER DIE ECOLOGISCH IN BALANS IS EN
DAARDOOR ZO GEZOND DAT JE ERUIT KUNT
DRINKEN.



Inhoudsopgave

Drinkbare IJssel In het kort	4
1. Inleiding	5
2. Gifvrije rivier	8
3. Groen	16
4. Hemels water	25
5. Levend landschap	31
6. Eetbaar landschap	37
18 acties op een rij	46

Drinkbare IJssel in het kort

Een rivier die ecologisch in balans is en daardoor zo gezond dat je eruit kunt drinken.

Toekomstbeeld

De drinkbare IJssel is een helder en aantrekkelijk toekomstbeeld dat je aan iedereen kunt uitleggen. Het zorgt voor een positieve beweging onder inwoners.

💧 *Praat vanuit het hart*

IJselfamilie

We zijn een rivierfamilie waarbij het IJsselwater als het ware onze bloedband is. De rivier verbindt ons letterlijk - ook met onze bovenstroomse Rijnfamilie.

💧 *Werk samen als rivierfamilie*

Water is leven

Water, bodem en lucht vormen onze basis. We zijn er allemaal van afhankelijk en dragen er dus verantwoordelijkheid voor.

💧 *Zorg voor datgene wat voor ons zorgt*

Iedereen

Een drinkbare IJssel is alleen mogelijk wanneer iedereen meedoet: inwoners, bedrijven en overheden. In onze rivierfamilie, van Westervoort tot Kampen, vormen burgemeesters en wethouders bruggenbouwers bij uitstek.

💧 *Alles en iedereen doet ertoe*

Eén generatie

De drinkbare IJssel vormt een vergezicht dat we binnen dertig jaar kunnen realiseren als we consequent in de juiste richting gaan bewegen. Dat vraagt om leiderschap en doorzettingsvermogen.

💧 *Ga stap voor stap*

Meetbaar

De IJssel vormt het laagste punt in het landschap. Wanneer de IJssel drinkbaar is, laat dat zien dat alles in ons stroomgebied gezond en in balans is.

💧 *Adopteer en integreer de drinkbare rivier als maatschappelijk kompas*

1. Inleiding

Op een stralende juni ochtend in 2021 liepen Li An en ik naar de plek waar de IJssel zich afsplitst van de Rijn. Daar, in de uiterwaarden van Westervoort, begonnen we aan een wandeling langs de IJssel die twee weken zou duren en ons, 130 kilometer verder, naar het Ketelmeer zou leiden. Onderweg ontmoetten we schoolkinderen, ondernemers, boeren, boswachters, vogelaars, leraren, wethouders, dijkgraven, burgemeesters en allerhande inwoners tussen de 5 en 84 jaar. We spraken met hen over onze droom: een rivier die ecologisch in balans is en daardoor zo gezond dat je eruit kunt drinken. Een drinkbare IJssel.

Manifest

Het idee voor deze wandeling was een jaar eerder ontstaan onder een monumentale wilg langs de IJssel bij Bronckhorst. In het kader van de IJsselbiënnale nodigde kunstenaar Birthe Leemeijer Li An uit om daar in gesprek te gaan met Wim van Vilsteren van Waterschap Vallei en Veluwe over drinkbare rivieren. In de maanden daarna smeedden Li An en Wim een coalitie van mensen uit twintig organisaties, waaronder gemeenten, provincies en waterschappen, Staatsbosbeheer, LTO Noord, Vitens, Rijkswaterstaat, Stichting IJsselbiënnale en Stichting IJssellandschap. Samen stelden ze een manifest op waarin ze de ambitie uitspraken dat de IJssel in 2051 — binnen één generatie dus — schoon en gezond genoeg zal zijn om uit te drinken.

Tijdens en na de wandeling werd het manifest ondertekend door meer dan 400 mensen, waaronder de wethouders van Brummen, Olst-Wijhe, Zwolle, Heerde en Kampen. In de Gemeente Brummen werd de ambitie van de drinkbare IJssel opgenomen in het coalitieakkoord en de Provincie Overijssel nam het vergezicht van de drinkbare IJssel op in hun omgevingsvisie.

Indicator van gezondheid

De drinkbare IJssel is hiermee een beleidsdoel geworden. Voor de duidelijkheid: het streven naar een drinkbare rivier draait niet alleen om het verbeteren van de waterkwaliteit van de IJssel. De waterkwaliteit van een rivier beschouwen we als een indicator van gezondheid van een heel stroomgebied. Aangezien de rivier op het laagste punt in het landschap stroomt, heeft alles wat we in het landschap doen invloed op de rivier. Wanneer een stroomgebied een drinkbare hoofdstroom heeft, laat dat dus zien dat alles in dat landschap gezond en in balans is. En dus gaat het streven naar een drinkbare IJssel ook over de zorg, de landbouw en de economie.

Wegwijzer

Een drinkbare IJssel is een prachtige ambitie, maar leidt tot allerlei vragen bij bestuurders en ambtenaren. Bedoelen we dit letterlijk, drinkbaar, als doel of is het metaforisch? Hoe kunnen we over een drinkbare IJssel spreken wanneer het meeste water bovenstrooms van de Rijn komt? Wat kunnen gemeenten, provincies, waterschappen en de Rijksoverheid concreet doen om een drinkbare IJssel dichterbij te brengen? Wat kunnen we beter laten? Hoe kunnen we bedrijven in beweging brengen? En wat kunnen inwoners doen? Kortom, hoe kunnen we samen onze gedroomde toekomst verwezenlijken?

Deze gids, opgesteld in opdracht van de Drinkbare IJselfamilie, bevat geen nauwgezette routebeschrijving, maar dient als wegwijzer en inspiratiebron voor iedereen die mee wil helpen om een drinkbare IJssel te realiseren. Tijdens het lezen zal direct opvallen dat de genoemde acties niet alleen bijdragen aan een drinkbare IJssel, maar ook allerlei andere maatschappelijke vraagstukken helpen aanpakken. Bij de meeste genoemde acties zijn de verschillende overheden leidend, maar burgers en bedrijven kunnen ook hun bijdrage leveren.

Ga maar na:

- Als we meer inzetten op een gezonde leefstijl en preventie, gaan we minder medicijnen gebruiken en komen er minder schadelijke medicijnresten in de rivieren terecht. Bovendien verlagen we zo de gemeenschappelijke zorgkosten.
- Als we de industrie stimuleren om de omslag te maken naar circulair watergebruik, lozen zij geen chemische gifstoffen meer, worden onze rivieren gezonder en onze bedrijven competitiever, want minder afhankelijk van (schaars) zoetwater.
- Als we onze straten en tuinen vergroenen door asfalt en stenen weg te halen kan regenwater in de bodem zakken, vermindert de overstort en mengt veel minder regenwater met het vervuilde rioolwater. Ondertussen worden onze wijken koeler, mooier, prettiger en gezonder.
- Als rivieren en beken weer vrij kunnen stromen, profiteert de biodiversiteit, neemt het zelfreinigende vermogen van rivieren toe, wordt het ecosysteem veerkrachtiger en zijn we beter bestand tegen de grillen van extreem weer.
- En als de landbouw regeneratief wordt, profiteert de bodem, de waterkwaliteit, de soortenrijkdom en borgt dit ook de opbrengst van de landbouw op de lange termijn.



Kortom, werken richting een drinkbare rivier heeft tal van maatschappelijke voordelen. Misschien helpt u, zonder dat u dat wist, al mee aan het realiseren van een drinkbare IJssel. Of ontdekt u op uw beleidsterrein of privé nieuwe mogelijkheden om dat te doen onder de kapstok die de drinkbare IJssel biedt. En misschien ziet u andere kansen om op stroomgebiedniveau samen te werken.

Eén ding is zeker: deze gids is niet volledig. Dat is ook nadrukkelijk niet onze insteek — er zijn talloze initiatieven en maatregelen te bedenken om een drinkbare IJssel dichterbij te brengen. Deze gids is bedoeld om u, als ambassadeur van de drinkbare IJssel, op weg te helpen, zorgzaamheid voor de IJssel te cultiveren en anderen hiermee te inspireren. We hopen dat u, ongeacht het terrein waarop u actief bent, zich steeds vaker afvraagt: draagt dit bij aan een drinkbare IJssel?

Li An Phoa en Maarten van der Schaaf
Drinkable Rivers
www.drinkablerivers.org

Bronnen

- Coalitieakkoord 2022-2026, Gemeente Brummen: https://www.brummen.nl/fileadmin/brummen/Documenten/Bestuur/Bestuurlijke_informatie/coalitieakkoord_Brummen_2022-2026_Vertrouwen_Verbinden_Versterken_definitief.pdf
 - Drinkbare IJssel is ons ideaal. Gemeente Brummen: <https://www.brummen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/news/drinkbare-ijssel-is-ons-ideaal>
 - Omgevingsvisie, Provincie Overijssel: <https://www.overijssel.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsvisie-overijssel/op-weg-naar-een-nieuwe-omgevingsvisie>
 - Manifest Drinkbare IJssel, Drinkable Rivers: <https://drinkablerivers.org/what-we-do/river-walks/ijssel-riverwalk-2021/>
-

2. Gifvrije rivier

“

Someone needs to explain to me why wanting clean drinking water makes you an activist, and why proposing to destroy water with chemical warfare doesn't make a corporation a terrorist.

— Winona La Duke, inheemse leider

”

De IJssel bevindt zich, net als alle rivieren, op het laagste punt in het landschap. Dat betekent dat de waterkwaliteit van de rivier afhankelijk is van alles wat er bovenstrooms gebeurt. Op het land en hogerop in het stroomgebied. Uiteraard moeten we ervoor zorgen dat er zo min mogelijk gif direct in kanalen, sloten, beken en rivieren terecht komt. Met gif bedoelen we hier (chemische) stoffen die de ecologische balans in de rivier in gevaar brengen.

Hoewel het Ministerie van Infrastructuur en Water vervuiling het liefst bij de bron wil aanpakken, zijn er door Rijkswaterstaat alleen al 800 vergunningen verstrekt aan bedrijven in heel Nederland om vervuild afvalwater te mogen lozen. En van alle lozingsvergunningen die provincies, waterschappen en gemeenten verstrekken is geen goed overzicht. Daar kunnen we verandering in brengen.

Bij mensen thuis valt ook veel winst te behalen — dat is net zo goed een vorm van bronaanpak. In veel huishoudens worden nog schoonmaakmiddelen gebruikt die ronduit schadelijk zijn voor het milieu. Ook gebruiken pakweg 11 miljoen Nederlanders chronisch medicijnen waarvan de resten via het toilet in het riool en in het water terecht komen.

Daarin zijn we in Nederland niet uniek: tegenwoordig zitten er medicijnresten in vrijwel alle rivieren ter wereld. De IJssel wordt niet gespaard, jaarlijks belandt 4.000 kilo medicijnresten in de IJssel. Dat is niet alleen een probleem voor de ecologie, maar ook voor de volksgezondheid. Mogelijk hebben medicijnresten in onze rivieren een schadelijk effect op onze gezondheid via ons drinkwater en onze voeding.

Medicijnresten zijn niet de enige chemische stoffen die in ons water terecht komen: in 2021 werden in 135 van de 216 drinkwaterwinningen in Nederland vervuilende stoffen gevonden. Hoewel de concentraties van individuele stoffen laag zijn en daardoor

ongevaarlijk lijken, is het effect van de mix van al die schadelijke stoffen nog niet onderzocht.

Ook indirect belandt er veel gif in het water. Het gifgebruik in de land- en tuinbouw komt deels in (dier)voeding en spoelt deels weg, de bodem in, naar het grondwater en belandt uiteindelijk in het grond- en oppervlaktewater. Niet voor niets luidden drinkwaterbedrijven en waterschappen in januari 2024 de noodklok vanwege de snelle toename van PFAS-houdende bestrijdingsmiddelen in de landbouw. Voor waterschappen en drinkwaterbedrijven wordt het steeds lastiger om deze schadelijke stoffen uit het water te zuiveren. Daarmee lopen de kosten van onze drinkwaterproductie op en daar betalen we allemaal aan mee. Behalve boeren gebruiken ook groenbeheerders en gemeentelijke groendiensten gif bij het bestrijden van plagen en het onderhoud van bermen, parken en pleinen. En voor veel mensen met een tuin geldt hetzelfde.

Al dit gifgebruik, ongeacht of overheden, bedrijven, boeren of inwoners hiervoor verantwoordelijk zijn, kunnen we een halt toeroepen. Daarin worden overheden gesteund door de *Kamerbrief Water en Bodem sturend*, waarin de Minister water terecht omschrijft als "de basis van ons bestaan".

→ **Actie 1: Lozingsvergunningen aanscherpen en strikt handhaven**

Vergunningverleners kunnen veel scherper toezien op vergunningverlening voor industriële lozingen en de handhaving daarvan. Uit een onderzoek van adviesbureaus Witteveen+Bos en Royal HaskoningDHV bleek in 2022 dat Rijkswaterstaat onvoldoende zicht heeft gehouden op het verlenen en handhaven van lozingsvergunningen. Veel vergunningen bleken verouderd of niet compleet te zijn, waardoor nog altijd zeer zorgwekkende stoffen zoals benzeen, lood of vinylchloride in rivieren belanden.

Sommige bedrijven hebben zelfs een eeuwigdurende vergunning. Hoeveel lozingsvergunningen de verschillende gemeenten en waterschappen hebben uitstaan, en in hoeverre die wel up-to-date zijn, is niet bekend. Het gebrek aan inzicht in lozingen is extra zorgelijk omdat de productie van nieuwe chemische stoffen de afgelopen decennia schrikbarend snel is toegenomen. Daardoor belandt wereldwijd elke 1,6 seconde een nieuwe, onbekende stof in onze leefomgeving. Voor Nederland, en dus ook voor de IJssel, gaat dit om ruim 50.000 nieuwe stoffen per jaar. Voor al die nieuwe stoffen zijn geen normen opgesteld — laat staan dat ze in vergunningen zijn opgenomen — maar ze komen vroeg of laat wel in onze leefomgeving terecht. Het RIVM spreekt in dit verband over Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Dat zijn stoffen die "gevaarlijk zijn voor mens en milieu omdat ze bijvoorbeeld de voortplanting belemmeren, kankerverwekkend zijn of zich in de voedselketen ophopen".

Het wordt tijd dat alle lozingspunten langs de IJssel duidelijk in kaart worden gebracht, zoals dat bijvoorbeeld langs de Maas is gedaan door de Schone Maaswaterketen of in Vlaanderen door de Vlaamse Milieumaatschappij. Daarnaast kunnen we er als IJselfamilie voor kiezen om het voorzorgsprincipe strikt toe te passen bij het verlenen van lozingsvergunningen. Dat betekent dat processen en producenten pas nieuwe stoffen mogen gebruiken als wetenschappelijk is aangetoond dat het binnen een week oplosbaar en afbreekbaar is in water en daarmee onschadelijk voor het milieu en onze volksgezondheid. Zo houdt je vervuilende innovatie tegen en spoor je gezonde innovatie juist aan.

→ **Actie 2: Stimuleer industrieel circulair watergebruik**

Industriële bedrijven die nu een lozingsvergunning hebben kunnen de transitie maken naar circulair watergebruik. Dat betekent dat ze geen vervuild water meer hoeven te lozen en dat ze ook geen nieuw drinkwater of industriewater nodig hebben voor hun productieproces.

“Het aanpassen van omgevingsplannen en vergunningen kan bedrijven bewegen tot groene innovatie.”

In dit verband is de oproep aan grootverbruikers om 20 procent minder drinkwater te gebruiken, zoals gedaan in de Kamerbrief Water en Bodem sturend, een stap in de goede richting. Dat geldt ook voor de aankondiging in die Kamerbrief dat drinkwatergebruik voor koeling van industriële processen (denk aan datacentra en kerncentrales) wordt beperkt evenals de lozing van opgewarmd koelwater. Dit laatste is belangrijk om de ecologie van rivieren te beschermen. Uiteraard geldt dat als bedrijven hun maatschappelijke verantwoordelijkheid niet uit zichzelf nemen, dat het aanpassen van bestemmingsplannen en vergunningen hen hiertoe kan bewegen. Voor nieuwe industrie is circulair watergebruik overigens al het uitgangspunt van de overheid.

Technologisch gezien is er geen enkele beperking om de transitie naar circulair watergebruik te maken, stelt Jan Appelman, projectmanager industriewater en consultant waterstrategie bij ingenieursbureau RoyalHaskoningDHV. De financiering is wel een heikel punt. Het kost volgens Appelman “enkele tot honderden miljoenen”, afhankelijk van de omvang van het industrieterrein om de ommekeer naar circulair watergebruik te maken. De industrie wijst dan al snel op de verslechtering van hun concurrentiepositie, maar dat is geen sterk argument, vindt Appelman. “Veel bedrijven hebben geen idee wat hun watergebruik en -zuivering nu kost. In de praktijk gaat het

voor de fijnchemie om 1% en voor de bulkchemie om 0,1% van hun kostprijs. Als dat een procentje meer wordt, prijzen ze zichzelf echt niet uit de markt.” De eenmalige investering is fors, maar gaat ook lang mee. Ter illustratie: de afvalwaterzuivering bij Chemelot staat er al 45 jaar, de industriële afvalwaterzuivering in Ludwigshafen al meer dan 50 jaar. Om bedrijven te helpen bij de eenmalige investering in een circulair watersysteem zou de (lokale) overheid de industrie kunnen ondersteunen, bijvoorbeeld met het verstrekken van gunstige leningen om op die manier waterbronnen voor drinkwaterproductie vrij te spelen en lozingen te verminderen.

Actie 3: Stimuleer minder medicijngebruik en de ontwikkeling van milieuvriendelijke medicijnen

Medicijnresten vormen een van de voornaamste chemische vervuilingen in onze rivieren. Daarom is het cruciaal dat we als samenleving massaal gaan investeren in het bevorderen van een gezonde leefstijl, waardoor we langer gezond blijven en veel minder medicijnen hoeven te slikken. Dat zal bovendien een enorme kostenbesparing opleveren en de druk op de gezondheidszorg doen afnemen. Huisartsen spelen een belangrijke rol in het bieden van preventieve gezondheidszorg en bij het verminderen van medicijngebruik.

Iris Wichers, huisarts in Amsterdam Zuid-Oost en wetenschappelijk medewerker bij het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), geeft huisartsen adviezen voor het vergroenen van hun praktijk. Ze wil haar collega's bewust maken van de milieuschade van medicijnen, zodat artsen die schade ook meenemen in hun advies aan patiënten om bepaalde medicijnen te nemen. In de officiële richtlijnen voor artsen staat weliswaar dat behandelen zonder medicijnen de voorkeur heeft, maar Wichers weet dat artsen toch geneigd zijn om, soms onder druk van patiënten, een geneesmiddel voor te schrijven terwijl dat niet altijd hoeft.

Ook apothekers kunnen een belangrijke bijdrage leveren in het verminderen van medicijngebruik. Zij kunnen de bewustwording bij zorgprofessionals en patiënten vergroten, verstandig medicijngebruik promoten en zich inzetten voor de ontwikkeling van medicijnen die biologisch afbreekbaar zijn in water. Voor dat laatste ligt er ook een rol voor de farmaceutische industrie. De farmaceuten zitten weliswaar al acht jaar aan tafel bij de Ketenaanpak Medicijnresten uit Water, maar hebben — door het ontbreken van wetgeving — geen enkele motivatie om milieuvriendelijke medicijnen te ontwikkelen. Ook de nieuwe Europese verplichting om, samen met cosmetica-producenten, mee te betalen aan de zuivering van medicijnresten uit water zal farmaceuten naar alle waarschijnlijkheid niet motiveren: de farmaceuten hebben al laten weten dat de kosten hiervoor zullen worden doorberekend aan patiënten, en daarmee aan ons allemaal.

Het kan dan ook geen kwaad om farmaceuten te herinneren aan de *Kamerbrief Water en Bodem sturend* die stelt dat iedereen “een rol en verantwoordelijkheid” heeft. Die verantwoordelijkheid zou de sector bijvoorbeeld kunnen invullen door fors te investeren in de ontwikkeling van biologisch afbreekbare medicijnen. De eerste resultaten uit het Duits-Nederlandse onderzoekstraject Medicijnen uit Water (zie kader pag. 15) laten zien dat hier kansen liggen.

Ten slotte kunnen we allemaal thuis een bijdrage leveren aan het verminderen van medicijnresten in water. Door minder medicijnen te gebruiken bijvoorbeeld. Ook is het goed te weten dat sommige medicijnen beter worden afgebroken in water dan andere. Zo is Paracetamol bijvoorbeeld veel beter afbreekbaar dan Ibuprofen. Ook spoelen nog veel mensen hun overgebleven medicijnen door het toilet, terwijl we overtollige medicijnen gewoon terug kunnen brengen naar de apotheek, net zoals we groot afval naar de milieustraat brengen. Apothekers zijn verplicht overtollige medicijnen in te nemen en kunnen deze in sommige gevallen nog gebruiken voor andere patiënten. Laten we een voorbeeld nemen aan Brabant waar een brede coalitie van de provincie, waterschappen, drinkwaterbedrijven en brancheorganisaties in 2021 de succesvolle campagne *#brengonsterug* heeft ontwikkeld.

Actie 4: Glyfosaat verbieden en ecologische plaagbestrijding stimuleren

Lokale overheden kunnen het gebruik van biologische bestrijdingsmiddelen stimuleren. Zo hebben de gemeenten Brummen, Zutphen, Olst-Wijhe en Deventer opgeroepen om het omstreden chemische onkruidbestrijdingsmiddel glyfosaat niet meer te gebruiken, hoewel dat wettelijk (nog) wel is toegestaan. Deze gemeenten hebben bovendien in overeenkomsten waarmee gemeentegrond wordt verpacht als voorwaarde opgenomen dat er geen glyfosaat mag worden gebruikt op dat land. Juridisch kan dat. Dat heeft de Centrale Grondkamer bepaald. Stichting IJssellandschap pakt het anders aan: het geeft pachters die geen glyfosaat gebruiken 10 procent korting op de pacht. Andere grootgrondbezitters die land verpachten zouden hier een voorbeeld aan kunnen nemen.

Om stappen te zetten richting een drinkbare IJssel, zouden overheden ook hun eigen gifgebruik kunnen minimaliseren bij het bestrijden van plagen. Neem het bestrijden van de eikenprocessierups. De afgelopen jaren zorgt deze rups steeds vaker voor problemen. Doorgaans bestrijden gemeenten deze rupsen met giftige insecticiden. Die bestrijding kost gemeenten handenvol geld en het gifgebruik is slecht voor de soortenrijkdom, lucht-, bodem- en waterkwaliteit. Gelukkig zijn er ook ecologische alternatieven. Groenbeheerders kunnen hiervoor samenwerken met dieren die jagen op de eikenprocessierups zoals mezen, sluipwespen, sluipvliegen en een inheemse



loopkever, de grote poppenrover. Kleinschalige studies hebben aangetoond dat het ophangen van nestkastjes insectenetende vogels aantrekt wat helpt om de populatie van eikenprocessierupsen drastisch te verminderen. In het stroomgebied van de IJssel wordt in het kader van een Europees LIFE-project onderzocht op welke manier wegbermen het best kunnen worden beheerd zodat deze maximaal sluipwespen en -vliegen aantrekken, die zich dan weer tegoed kunnen doen aan de eikenprocessierups.

→ Actie 5: Zorg voor een schone en gezonde omgeving

In veel producten die mensen gebruiken om schoon te maken zitten agressieve, chemische middelen die slecht zijn voor het milieu en de volksgezondheid. Denk aan schadelijke desinfecterende zepen, allesreinigers, badkamerreinigers met chloor en zoutzuur en glasreinigers met ammoniak. Of denk aan zeep, scrubs en tandpasta waarin microplastics zitten. Het kan ook anders, want er zijn allerlei milieuvriendelijke, biologisch afbreekbare en gezonde alternatieven op de markt. De *Beat the Microbead* app is hierbij een nuttige wegwijzer voor burgers en organisaties die hiermee aan de slag willen.

Overheden kunnen hieraan ook een bijdrage leveren. Langs de IJssel zijn er tal van initiatieven waarbij gemeenten in samenwerking met verenigingen, scholen, natuur- en milieuorganisaties en afvalverwerkers afval in en langs de IJssel voorkomen en verwijderen. Dat doen ze onder de noemer Schone IJssel. Daarnaast is er het initiatief Schone Rivieren waarin IVN Natuureducatie en Stichting De Noordzee samenwerken naar plasticvrije rivieren in Nederland in 2030. Zij zijn ook actief langs de IJssel. En de Gemeente Kampen heeft bijvoorbeeld een heuse Peukenbrigade en Kauwgombrigade opgericht die mensen wijst op de schadelijke effecten voor het milieu van het weggooien van peuken en kauwgom. In peuken zitten plastic, zware metalen, insecticiden en nicotine en in kauwgom zit ook plastic. Schokkend gegeven: één sigarettenfilter is zo giftig dat het 500-1000 liter water kan vervuilen.

Kader: Medicijnen uit Water (MEDUWA)

Het Duits-Nederlands onderzoeksprogramma Medicijnen uit Water (MEDUWA) heeft gedurende vijf jaar de medicijnketen bestudeerd om te onderzoeken hoe de transitie naar groene farmacie kan worden gemaakt. Het project heeft 12 innovaties opgeleverd in zeven van de tien schakels van de medicijnketen. Zo is er bijvoorbeeld een stroomgebied-informatiesysteem opgezet voor de Overijsselse Vecht om het complexe gedrag van medicijnresten en hun mogelijke effecten op de ecologie en de gezondheid van de lokale bevolking via water zichtbaar te maken en te evalueren. Ook is er gewerkt aan de introductie van nanofiltratie om microvervuilingen te verwijderen bij rioolwaterzuiveringsinstallaties.

Verder zijn er als onderdeel van het programma milieuvriendelijke medicijnen ontwikkeld, waaronder een plantaardige vervanger van antibiotica en medicijnen op basis van alkalische fosfatase, een niet-toxische lichaamseigen enzym. Dit laatste is onder meer succesvol getest tijdens grote chirurgische ingrepen om complicaties, zoals nierfalen, te verhinderen. Ook zijn er klinische studies gestart voor de inzet van alkalische fosfatase bij niertransplantaties en brandwonden, situaties waarin grote hoeveelheden medicijnen worden gebruikt.

Het interdisciplinaire onderzoek heeft niet alleen gekeken naar het medicijngebruik van mensen, maar ook naar medicijngebruik in de veeteelt. Zo is er bijvoorbeeld een technologie ontwikkeld om ziekte bij individuele dieren sneller op te sporen. Hierdoor kan gericht medicatie worden toegediend en wordt voorkomen dat preventief al dieren medicijnen hoeven te krijgen. Bij dit onderzoeksprogramma, grotendeels gefinancierd door de Europese Unie, waren 27 projectpartners betrokken: zestien bedrijven, acht onderzoeksinstituten, waaronder twee academische ziekenhuizen, een waterschap en twee maatschappelijke organisaties.

meduwa.eu

Bronnen

- Personen met verstrekte geneesmiddelen; leeftijd en geslacht, Centraal Bureau voor Statistiek: <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81071ned>
- Geneesmiddelen: gebruik generieke geneesmiddelen extramuraal, De Staat van Volksgezondheid en Zorg: <https://www.staatvenz.nl/kerncijfers/geneesmiddelen-generieke-geneesmiddelen-extramuraal>
- Waterkwaliteit en lozingen afvalwater, Rijkswaterstaat: <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/waterkwaliteit/maatregelen-waterkwaliteit/waterkwaliteit-en-lozingen-afvalwater>
- Slechts 4 procent van de wateren voldoet aan norm voor chemische stoffen – met name 'vlamvertragers' blijken problematische vervuilers, NRC Handelsblad: <https://www.nrc.nl/nieuws/2024/04/09/slechts-4-procent-van-de-wateren-voldoet-aan-norm-voor-chemische-stoffen-met-name-vlamvertragers-blijken-problematische-vervuilers-a4195545>
- Pharmaceuticals are present in almost all the world's rivers, study finds, World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2022/02/pharmaceutical-pollution-health-drugs-rivers/>
- Vierduizend kilo medicijnresten komt elk jaar in de IJssel terecht, RTV Oost: <https://www.rtvooost.nl/nieuws/2266358/vierduizend-kilo-medicijnresten-komt-elk-jaar-in-de-ijssel-terecht>
- Staat drinkwaterbronnen, RIVM: <https://www.rivm.nl/publicaties/staat-drinkwaterbronnen>
- Drinkwaterbedrijven ontstemd: boeren mogen pfas blijven spuiten, Financieel Dagblad: <https://fd.nl/samenleving/1503329/drinkwaterbedrijven-ontstemd-boeren-mogen-pfas-blijven-spuiten>
- Kamerbrief Water en Bodem sturend, Rijksoverheid: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-c35e65eba0903d738ae26dab222462337b0d8de7/pdf>
- Screening lozingsvergunningen bedrijven 'enorme klus maar ook zeer noodzakelijk', H2O: <https://www.h2owaternetwerk.nl/h2o-actueel/screening-lozingsvergunningen-bedrijven-zeer-noodzakelijk>
- Onnodig veel gevaarlijke stoffen in rivieren: lozingsvergunningen flink verouderd, De Stentor: <https://www.destentor.nl/hetschoneoosten/onnodig-veel-gevaarlijke-stoffen-in-rivieren-lozingsvergunningen-flink-verouderd-a1230d3a/>
- Een chemiefabriek loost schadelijke PFAS in de Westerschelde – en heeft daarvoor een eeuwigdurende vergunning, NRC Handelsblad: <https://www.nrc.nl/nieuws/2021/09/21/het-water-is-vervuild-maar-je-ziet-het-niet-a4059151>
- Atlas voor een Schone Maas, Schone Maas Waterketen: <https://storymaps.arcgis.com/stories/468a84a07bfa49d694f9229f226b6399>
- Meetresultaten, Vlaamse Milieumaatschappij: <https://www.vmm.be/data/meetresultaten>
- Zeer zorgwekkende stoffen, RIVM: <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen>
- Ketenaanpak medicijnresten uit water, Rijksoverheid: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2019/02/12/ketenaanpak-medicijnresten-uit-water>
- E-boek: De groene huisartsenpraktijk, Landelijke Huisartsen Vereniging, <https://www.lhv.nl/product/e-boek-de-groene-huisartsenpraktijk/>
- Weet jij hoeveel pillen er in het toilet zitten? <https://www.brengonsterug.nu>
- Scan you cosmetics & care products for microplastics, Beat the Microbead: <https://www.beatthemicrobead.org>
- Centrale Grondkamer handhaaft glyfosaatverbod Noord-Holland, Nieuwe Oogst: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2022/03/28/centrale-grondkamer-handhaaft-glyfosaatverbod-noord-holland>
- Life Project, Eikenprocessierups: <https://eikenprocessierups.life>
- Samenwerken voor een plasticvrije IJssel, Onze IJssel: <https://onzeijssel.nl/initiatieven/77/schone-en-drinkbare-ijssel>
- We maken onszelf schoon, maar de natuur vuil, NRC Handelsblad: <https://www.nrc.nl/nieuws/2022/01/13/we-maken-onszelf-schoon-maar-de-natuur-vuil-a4078637>
- Gemeente Kampen zet Peukenbrigade en Kauwgombrigade in tijdens Sail Kampen om peuken én kauwgom te weren, Gemeente Kampen: <https://www.kampen.nl/gemeente-kampen-zet-peukenbrigade-en-kauwgombrigade-in-tijdens-sail-kampen-om-peuken-en-kauwgom>

3. Groen

“

Gewoon logisch nadenken. En doen.

— John Verkerke, groenbeheerder

”

Gemeenten, provincies en waterschappen onderhouden samen 140.000 kilometer bermen langs wegen, 17.500 kilometer groen bij dijken en ongeveer 3.000 kilometer langs het spoorwegennet. Op dat enorme terrein kunnen groenbeheerders de ecologie versterken en de ambitie van de drinkbare IJssel dichterbij brengen.

Niet alleen door geen gif te gebruiken, zoals hierboven uitgebreid beschreven, maar ook door tal van maatregelen te nemen waarbij de (verkeers)veiligheid voorop blijft staan, maar ook aan de ecologie wordt gedacht. Vaak blijkt dat dat prima samen kan gaan, en soms leidt het zelfs tot kostenbesparingen.

Het uitgangspunt dat water en bodem sturend zijn, biedt ook hier houvast voor (lokale) overheden om stappen te zetten. De minister van Infrastructuur en Water spoort provincies, waterschappen en gemeenten expliciet aan om “zowel op dijken de biodiversiteit te bevorderen, als binnendijks naar ruimte te zoeken voor natuurlijke achteroevers” en zodoende te zorgen voor “robuuste watersystemen”. Om de sponswerking van het landschap te verbeteren promoot de Rijksoverheid ook de aanleg van houtwallen en heggen.

Groenbeheerders in de bebouwde omgeving kunnen ook hun bijdrage leveren aan de ecologie en daarmee het verbeteren van de waterkwaliteit. Er liggen grote kansen om de stedelijke groene ruimte te vergroten met parken, bomen en bosgebieden, groene daken, graslanden met wilde bloemen, tuinen, stadstuinbouw, met bomen omzoomde straten, stedelijke weiden en heggen, vijvers en waterlopen, waarbij onder meer rekening wordt gehouden met soortenrijkdom, inheemse soorten, lokale omstandigheden en veranderende klimatologische omstandigheden.

→ Actie 6: Bevorder ecologisch bermbeheer

Ecologisch bermbeheer gaat ervan uit dat bermen niet alleen een functionele verkeerszone vormen, maar ook een ecologische, groene ruimte, een ruimte waar planten bloeien en insecten, zoals de wilde bij, leven. Die insecten vormen een voedingsbron voor vogels, zoogdieren en amfibieën. Bermen kunnen, als ze ecologisch worden beheerd, een bijdrage leveren aan een hele reeks milieudoelen: ze verbinden



natuurgebieden en vormen zo natuurlijke corridors voor planten en dieren, ze verbeteren de luchtkwaliteit, slaan koolstofdioxide op, verminderen het overstromingsrisico, vangen regenwater, nemen voedingsstoffen op en vullen het grondwater aan. Allemaal goed nieuws voor de gezondheid van onze rivieren en dus ook voor ons allemaal. In het stroomgebied van de IJssel werkt onder andere de Stichting Landschapsbeheer Gelderland aan de promotie van ecologisch bermbeheer.

Actie 7: Pas verstandig maai- en zaaibeleid toe

In de praktijk betekent ecologisch beheer dat bermen minder worden gemaaid, nooit helemaal in één keer en dat maaiafval wordt afgevoerd. Ook wordt er op een geschikt moment gemaaid, namelijk nadat plantensoorten hebben gebloeid. Dat is goed voor bijen en andere insecten. De uit het Verenigd Koninkrijk overgewaaid "Maai Mei Niet" campagne richt zich specifiek op het maaibeleid. De afgelopen jaren doen steeds meer Nederlandse gemeenten hieraan mee, waaronder de IJssel-gemeenten Lochem en Brummen. Niet alleen door hun plantsoenen en bermen pas na mei te laten maaien, maar ook door inwoners aan te moedigen hun grasmaaier iets langer in de schuur te laten staan en pas na de bloeitijd hun gazon te maaien. In 2019, heeft de Provincie Zuid-Holland een handleiding opgesteld om ecologisch bermbeheer in de praktijk te brengen.

In Vlaanderen doet Antwerpen mee aan Maai Mei Niet. Niet alleen omdat het beter is voor de biodiversiteit om de 2,2 miljoen vierkante meter openbaar gras in de stad later in het jaar te maaien, maar ook omdat het een forse kostenbesparing oplevert. Christian Ysenbaardt, bioloog en hoofd van het expertisecentrum groenbeheer van Antwerpen, vertelde aan het Vlaamse tijdschrift Knack dat ecologisch beheer drie keer zo goedkoop is. We onderschatten volgens Ysenbaardt hoeveel meer werk en geld een egaal groene grasmat kost in vergelijking met bloemrijk grasland.

Een ander landelijk initiatief op dit gebied is Honey Highway. Zij zaaien bermen, dijken en graslanden in met streekeigen, wilde en biologische bloemenzaden. Ook leggen ze in samenwerking met bedrijven biodiverse bloemenvelden aan op bedrijventerreinen en transformeren ze kantoortuinen tot bijenparken. Zo werden in samenwerking met Prorail bloemrijke bermen ingezaaid langs het spoor in Gelderland. Daarnaast kunnen veeboeren hun weiden inzaaien met kruidenrijk grasland. Dat draagt bij aan een meer natuurlijke bedrijfsvoering, met minder externe (vaak schadelijke) inputs. De kruiden trekken fauna aan zoals wormen en weidevogels. Daarnaast kunnen kruiden meer (en andere) mineralen en sporenelementen uit de bodem halen dan gras, wat ten goede komt aan de gezondheid van de koe. De stichting wij.land heeft een handboek Kruidenrijk Grasland opgesteld op basis van ervaringen uit de praktijk.

→ Actie 8: Leg heggen en houtwallen aan

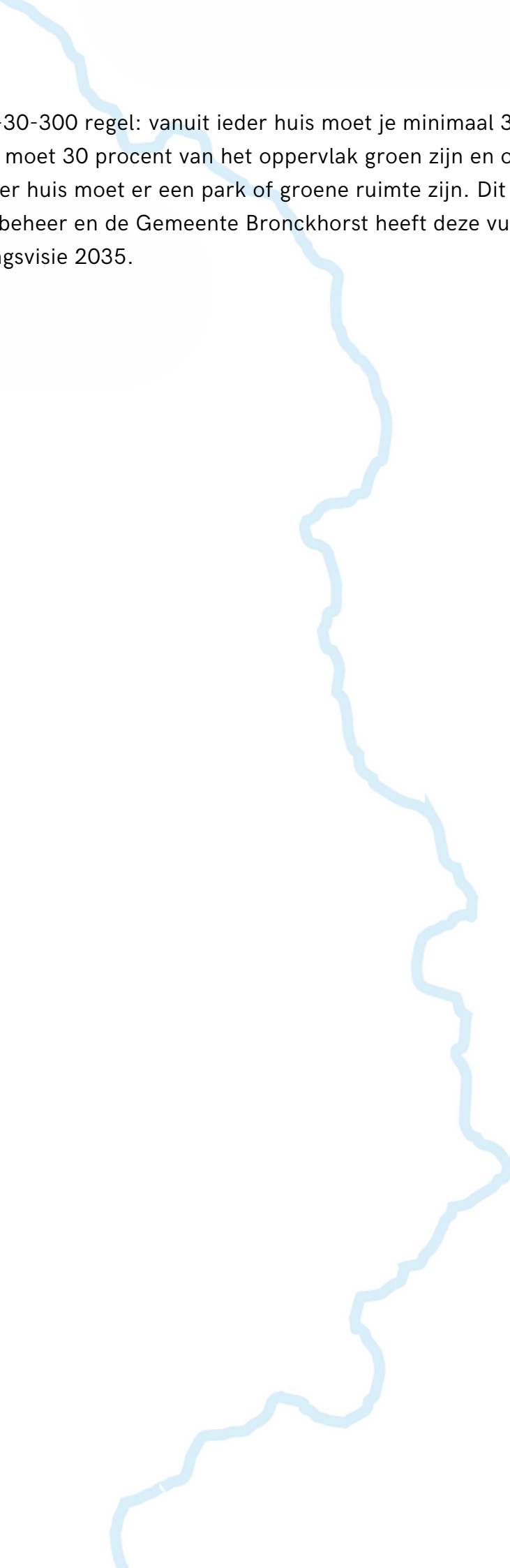
Wat voor bermen geldt, geldt ook voor heggen en houtwallen: heggen en houtwallen zijn snelwegen en schuilplaatsen voor dieren, ze slaan koolstof op, houden ongedierte onder controle, beperken overstromingen, verbeteren de luchtkwaliteit en versterken de bodem. En op akkers waar intensieve landbouw plaatsvindt en gif wordt gespoten, vormen heggen en houtwallen een filter die voorkomt dat gif en nutriënten, zoals stikstof en fosfor, in het grond- en oppervlaktewater terecht komen. Heggen en houtwallen dragen zo bij aan een robuuster ecosysteem. Uiteindelijk profiteren alle wateren hiervan.

De Maasheggen, op de oever van de Maas bij Cuijk, is een bijzonder voorbeeld van een heggenlandschap. Dit eeuwenoude cultuurlandschap draagt niet alleen bij aan de gezondheid van de Maas, maar is ook een bron van talloze streekproducten — honing, thee, bier, sap, siroop, stroop en zelfs gin — en trekt toeristen en dagjesmensen die belangrijk zijn voor de lokale economie. De Maasheggen is door Unesco erkend als werelderfgoed.

→ Actie 9: Behoud oude bomen en plant veel meer nieuwe bomen

Er is veel aandacht voor het planten van bomen, en terecht, maar het behoud van bestaande, oude bomen is minstens zo belangrijk voor de opslag van koolstof en de opname van water. Daarnaast dragen oude bomen bij aan het verminderen van medicijngebruik — en daarmee aan gezondere rivieren. Dat blijkt uit een grootschalige studie van de Universiteit van Leuven naar bomen in Brussel. De onderzoekers legden het verband tussen het groenbestand in de stad en het gebruik van geneesmiddelen voor hart- en vaatziekten en mentale aandoeningen. Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van bomen met een grote kruin (oudere, ontwikkelde bomen) verband houden met een lager gebruik van geneesmiddelen voor deze ziekten. Eén grote boom met een stevige kruin blijkt meer effect dan tien kleine jonge bomen, concludeerde professor Raf Aerts van de KU Leuven.

Verder is het natuurlijk zaak om snel meer bomen te planten binnen en buiten de bebouwde omgeving. Om daarbij te helpen kunnen burgers, scholen, verenigingen, bedrijven, provincies en gemeenten zich aansluiten bij de landelijke campagne Meer Bomen Nu. Daarmee worden jaarlijkse honderdduizenden bomen in Nederland geplant. Doorgaans gaat het om stekjes die op een bepaalde plek niet tot bloei kunnen komen. Die stekjes worden geoogst en op een meer kansrijke locatie opnieuw geplant. We moeten bomen en ander groen gaan beschouwen als “cruciale infrastructuur”, stelt professor Cecil Konijnendijk, oprichter van het Nature Based Solutions Institute en adviseur van steden over de hele wereld omtrent vergroening en klimaatadaptatie.



Konijnendijk pleit voor de 3-30-300 regel: vanuit ieder huis moet je minimaal 3 bomen kunnen zien, vanuit de lucht moet 30 procent van het oppervlak groen zijn en op maximaal 300 meter van ieder huis moet er een park of groene ruimte zijn. Dit wordt ondersteund door Staa**t**sbosbeheer en de Gemeente Bronckhorst heeft deze vuistregel al opgenomen in de omgevingsvisie 2035.

Casus: Hoopheggen

Met haar stichting Hoopheggen legt landschapsarchitecte Jantine Schinkelshoek heggen aan — sinds 2019 al een kleine 50 kilometer in Nederland. Heggen zijn goed voor de biodiversiteit én dragen bij aan een drinkbare IJssel.

Waarom is de heg zo goed voor de biodiversiteit?

"In elke heg die we planten zitten minimaal 1000 planten en minimaal 5 plantsoorten, zo geven heggen de biodiversiteit direct een boost. Daarnaast werken heggen verbindend: ze vormen een snelweg voor dieren en planten in het landschap. In net aangeplante heggen vind je in mum van tijd allerlei kruiden, mossen, paddenstoelen, insecten, vogels en andere dieren. Na een jaar leven er al vijf soorten extra op en rond een heg, de bodemsoorten niet meegerekend."

Hoe gaan jullie te werk?

"Mensen die een heg willen melden zich bij ons. Dat zijn meestal particulieren in het buitengebied, maar steeds vaker ook boeren en bedrijven. Dan gaan wij langs voor een intake, want je kunt niet overal heggen planten, het moet wel in het landschap passen. Ook houden we rekening met de aanwezigheid van weidevogels. Op basis van de bodemsoort, de klimaatzone en de wensen van de eigenaar van het terrein maken we vervolgens een plantplan. We planten alleen inheemse planten, in de praktijk vaak een mix van meidoorn en andere soorten. Het plantseizoen is van november tot maart."

Wat verwachten jullie van mensen die een heg willen?

"Mensen die een heg willen betalen pakweg de helft van de kosten. Ook moeten ze minimaal de helft van het aantal vrijwilligers werven om de heg mee aan te planten. Dat doen we heel bewust. Onze eigen planters zijn erg bezig met duurzaamheid, maar dat geldt lang niet altijd voor de vrijwillige planters die de terreineigenaar zelf op de been brengt, zoals een buurman of een zus. Zo bereiken we dus een andere doelgroep. Iedereen die meehelpt om een heg te planten ervaart dat je in een ochtend samen het landschap kunt veranderen. Het inspireert enorm om samen in actie te komen: het is antigif tegen alle negatieve berichten die iedereen dagelijks over zich krijgt uitgestort."

Wie onderhoudt de heg?

"De terreineigenaar is verplicht om de heg minimaal tien jaar te onderhouden. Dat onderhoud is trouwens helemaal niet zo arbeidsintensief als veel mensen denken. De bedoeling is natuurlijk dat heggen veel langer blijven staan dan tien jaar. Een heg kan

heel oud worden, veel ouder dan solitaire bomen, want heggen zijn minder kwetsbaar voor de wind. In Engeland zijn er heggen die bijna duizend jaar oud zijn. Ook de Maasheggen in Land van Cuijk zijn eeuwenoud.”

Hoe dragen heggen bij aan de waterhuishouding?

“Heggen nemen water op. Ook zorgen heggen ervoor dat de afvoer van water wordt vertraagd waardoor de heg de bodem meer tijd geeft om regenwater op te nemen. In jargon: het watervasthoudend vermogen neemt toe. Daarmee vermindert ook het risico op overstromingen stroomafwaarts. In het kader van Ruimte voor de Rivier zijn er veel heggen weggehaald, maar de remmende werking van heggen is daarmee ook verdwenen. Dat is zonde. Ten slotte zorgt de heg voor rust in de bodem, omdat er niet wordt geploegd. Daardoor groeit het organische stofgehalte in de bodem en kan deze meer vocht vasthouden. Zo wordt het ecosysteem veerkrachtiger.”

Hoe dragen heggen bij aan drinkbare rivieren?

“Op directe en indirecte wijze. Bij akkers waar intensief wordt geboerd en wordt gespoten met bestrijdingsmiddelen, fungeren heggen als filters van nutriënten (stikstof en fosfor) en pesticiden die je niet in het grond- en oppervlaktewater wilt hebben. Daarnaast zijn heggen goed voor de luchtkwaliteit, de biodiversiteit en nemen ze koolstofdioxide op. Met hun grote diversiteit aan soorten dragen heggen bij aan een robuuster ecosysteem dat meer in balans is. Uiteindelijk profiteert de waterkwaliteit daarvan.”

Wat kunnen overheden doen om de aanleg van heggen te ondersteunen?

“In heel veel landschapsvisies van overheden wordt het kaalgeslagen open landschap, nog als karakteristiek bestempeld, terwijl dat landschap, ontstaan na de grootschalige ruilverkavelingen, tot waanzinnig veel biodiversiteitsverlies heeft geleid. Helaas worden deze landschapsvisies nog altijd geraadpleegd bij toetsing. Dit staat landschapsherstel, biodiversiteitsherstel en drinkbare rivieren in de weg. Tegelijkertijd zijn er ook hoopvolle ontwikkelingen. Zo komen er steeds meer subsidieregelingen voor het aanleggen van heggen, bijvoorbeeld bij de agrarische natuurverenigingen, de Landschappen en bij de provincie. Ik hoop dat gemeenten dat voorbeeld volgen. Veel gemeenten onderschrijven het belang van biodiversiteit, terwijl de leges voor de vergunning voor het aanplanten van een heg ondertussen nog wel 800 euro bedraagt. Dat obstakel zouden ze weg moeten nemen.”

Hoopheggen.nl

Bronnen

- Kamerbrief Water en Bodem sturend, Rijksoverheid: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-c35e65eba0903d738ae26dab222462337b0d8de7/pdf>
 - Ecologische bermbeheer, Stichting Landschapsbeheer Gelderland: <https://www.gelderland.nl/themas/natuur/natuur-beheren-en-ontwikkelen/ecologisch-bermbeheer>
 - Maai mei niet voor meer bloemen en bijen! Gemeente Brummen: <https://www.brummen.nl/biodiversiteit/maai-mei-niet>
 - Leidraad ecologisch bermbeheer, Provincie Zuid-Holland: <https://www.landschapsbeheergelderland.nl/wp-content/uploads/Leidraad-ecologisch-bermbeheer.pdf>
 - Honey Highway: <https://honeyhighway.nl>
 - Het nieuwe grasplan van Antwerpen, Knack: <https://www.knack.be/nieuws/milieu/het-nieuwe-grasplan-van-antwerpen-extensief-grasbeheer-is-3-keer-goedkoper/>
 - Wij.Land, Handboek Kruidenrijk Grasland op Veen: <https://wij.land/wp-content/uploads/2021/12/Wij.land-handboek-kruidenrijk-grasland-versie-1.0-12-2021.pdf>
 - Maasheggen: <https://www.maasheggenunesco.com>
 - Residential Exposure to Urban Trees and Medication Sales for Mood Disorders and Cardiovascular Disease in Brussels, Belgium: An Ecological Study, Environmental Health Perspectives: <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/EHP9924>
 - Meer Bomen Nu: <https://meerbomen.nu>
 - Threes for trees, Nature Based Solutions Institute: https://nbsi.eu/wpcontent/uploads/2021/05/Web_Konijnendijk_AA_webinar_May_2021_330300-1.pdf
 - Omgevingsvisie 2035, Gemeente Bronckhorst: <https://www.omgevingsvisiebronckhorst.nl/strategische-opgave/energie-en-klimaat-2035/>
-





4. Hemels water

“

Het vasthouden, opslaan en verdelen van water moet bovenaan je prioriteitenlijst staan. Je moet een schokdemper creëren, want je weet dat schokken gaan komen, of dat nu extreme droogte of overstromingen zijn. Ik zie het als mijn verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat het land veerkrachtig is. Anders ben je gewoon geen goede rentmeester.

— Joel Salatin, boer

”

Water is de bron van al het leven. Toch behandelen we haar vaak niet zo. Neem regenwater. We weten doorgaans niet hoe snel we ervan af moeten komen. Via regenpijpen stroomt de regen die op onze daken valt direct naar het riool, waar het mengt met vervuild afvalwater. Dat is echt zonde, want regenwater is zoet en relatief schoon. Daarmee is het van grote waarde voor de bodemkwaliteit wat weer cruciaal is voor de ecologie, de landbouw, het opslaan van koolstofdioxide en het vastleggen van stikstof. Een gezonde bodem is beter bestand tegen klimaateffecten als verdroging en helpt steden in de strijd tegen wateroverlast en hittestress. Kortom, we zouden regenwater veel meer moeten koesteren, inderdaad, als hemels water. We kunnen onze dorpen, steden, huizen, kantoren, tuinen en parken zo gaan ontwerpen en inrichten dat regenwater zo min mogelijk vervuild raakt. Want hoe schoner we al het zoete water op aarde houden, hoe meer een wereld met drinkbare rivieren in zicht komt en al het leven hiervan kan meegenieten.

→ Actie 10: Afkoppelen en opvangen van regenwater

In veel gemeenten langs de IJssel worden inwoners al gestimuleerd om slimmer om te gaan met regenwater op hun dak en in hun tuin. Zo zijn er gemeentelijke subsidies voor het afkoppelen van regenpijpen en het opvangen van regenwater in een regenton. Op die manier kan regenwater tijdens droge dagen gebruikt worden om onze tuinen en en gewassen te besproeien. Door regenwater te gebruiken verbruik je al snel 50% minder kostbaar drinkwater. Ook zijn er (lokale en nationale) subsidies voor het aanleggen van groene daken en wadi's. Op bedrijfspanden liggen grote kansen voor de ontwikkeling van groene daken. Wadi staat voor Water Afvoer Drainage en Infiltratie. Een wadi bergt regenwater, infiltreert het water en filtert het op weg dieper de bodem in. Zo helpt een wadi tegen wateroverlast en droogte. Wadi's kunnen zowel in de publieke ruime als in particuliere tuinen worden aangelegd.

Behalve het stimuleren van inwoners en bedrijven met slimme campagnes en subsidies, kunnen gemeenten ook zelf aan de slag om regenpijpen van grote, publieke gebouwen af te koppelen van het riool en wadi's aan te leggen onder pleinen. Daarmee kan een grote slag worden geslagen. De gemeente Deventer geeft daarin het goede voorbeeld. Daar is de grote Lebuinuskerk met een dakoppervlakte van 30.000 vierkante meter afgekoppeld van het riool. Het schone regenwater komt daardoor niet in het riool terecht en vermengt zich dus niet met vervuild water, maar vult het grondwaterpeil aan. Bovendien scheelt het flink in de zuiveringskosten.

De aanleg van meer groen op straat helpt natuurlijk ook. Idealiter leggen gemeenten zogenoemde sponsstraten aan. Dat zijn straten met grote bomen en groenstroken die veel regenwater kunnen absorberen. Wanneer elke straat een sponsstraat wordt, kan het regenwater dat daar valt grotendeels ter plekke worden geabsorbeerd en voorkom je dat er wateroverlast ontstaat op de laagste plek in de wijk of in een lager gelegen buurt. In zulke sponsstraten kan ook worden gewerkt met waterdoorlatende bestrating.

Op die manier kunnen bijvoorbeeld groene parkeerplekken worden aangelegd. Daardoor blijven er geen plassen op straat liggen omdat regenwater kan infiltreren door het wegdek en in de aarde. Bijkomende voordelen: het riool raakt niet overbelast, er ontstaat geen wateroverlast en het grondwaterpeil wordt aangevuld. En *last but not least*: meer groen in de buurt draagt bij aan de leefbaarheid van wijken en de gezondheid van mensen.

→ **Actie 11: Bevorder het ontsteden van de leefomgeving**

Het ontsteden van tuinen en industrieterreinen is een andere simpele manier om te voorkomen dat waardevol regenwater onnodig in het riool terecht komt. In Zwolle werkt Stichting Straatboer samen met de woningbouwcoöperaties om tegels te verwijderen uit tuinen van sociale huurwoningen en deze te vervangen door planten en struiken. Inwoners en bedrijven uit Zwolle kunnen meehelpen door hun overvloedige vaste planten in te leveren bij de zogenoemde Straatboerderij. Zo hoeven er geen nieuwe planten gekocht te worden en blijven de kosten beperkt.

Een ludiek landelijk initiatief met hetzelfde serieuze doel is het Nationaal Kampioenschap Tegelwippen, een jaarlijkse wedstrijd tussen gemeenten om zoveel mogelijk tegels te verwijderen. In 2023 deden meer dan 170 gemeenten mee, werden er in totaal 4,5 miljoen stoeptegels verwijderd en een oppervlakte van 82 voetbalvelden met groen gerealiseerd.

Deze samenwerking tussen gemeenten en inwoners maakt het onmogelijke mogelijk: na vier edities zijn er landelijk al een kleine 9 miljoen (stoep)tegels verwijderd. Gemeenten die de competitie serieus nemen, zoals Zwolle, helpen hun inwoners hierbij. Naast het ludieke NK Tegelwippen is er de landelijke Stichting Steenbreek die gemeenten, provincies, waterschappen en woningbouwcoöperaties ondersteunt en adviseert die aan de slag willen met het vergroenen van de publieke ruimte.

→ Actie 12: Zuinig omgaan met water

Naarmate zoet water schaarser wordt, zullen we er zuiniger mee om moeten gaan. Het Ministerie van Infrastructuur en Water streeft naar een reductie van 125 liter naar 100 liter per persoon per dag in 2035. Die reductiedoelstelling van 20% geldt voor alle drinkwatergebruikers. Bij de nieuwbouw van woningen valt nog veel te winnen. Want waarom spoelen we ons toilet nog altijd door met kostbaar drinkwater? De toepassing van hemelwater- en grijswatersystemen in nieuwbouw is in tegenstelling tot Vlaanderen nog altijd niet verplicht in Nederland, maar lokale overheden kunnen hier wel al een voorschot op nemen bij aanbestedingen en aanvragen van omgevingsvergunningen. Het *Besluit bouwwerken leefomgeving* staat het gebruik van regenwater voor het doorspoelen van wc's namelijk wel toe, als zo'n ingreep ook voldoet aan het *Besluit bouwwerken leefomgeving*, het Drinkwaterbesluit en de Drinkwaterregeling.

Behalve allerlei technische ingrepen kan iedereen natuurlijk bewuster en zuiniger omgaan met water. Het Waterschap de Dommel ontwikkelde hiervoor een Waterschijf van Vijf. Een greep uit de adviezen: korter douchen, koop een waterbesparende douchekop, poets je tanden met de kraan dicht, draai alleen de wasmachine als die vol is, was je auto met een emmer water in plaats van met de tuinslang en sproei je tuin niet dagelijks kort, maar één keer per week wat langer.

Casus: NK Tegelwippen

Hoe zorg je ervoor dat mensen tegels uit hun tuin halen en vervangen door groen? Laten we er een wedstrijdje van maken, dacht Remco Moen Marcar van creatief bureau Frank Lee. Vier jaar later doen 170 Nederlandse gemeenten mee aan het NK Tegelwippen en werden bijna 9 miljoen tegels in tuinen vervangen door plantjes.

Hoe zijn jullie op het idee gekomen?

"Vóór corona organiseerden we Roef, een dakfestival in Amsterdam, met als doel om meer daken te vergroenen. In 2020 kon het festival natuurlijk niet doorgaan. Mensen zaten thuis, er was geen voetbal op tv en ze konden nergens heen. Dankzij Roef hadden we goed contact met Rainproof en Weerwoord, de klimaatadaptatieprogramma's van Amsterdam en Rotterdam. Dus dachten we: waarom bedenken we geen wedstrijd tussen Amsterdam en Rotterdam om mensen hun eigen tuin te laten vergroenen?"

"Tegelwippen staat nu zelfs in de Van Dale."

Jullie gebruikten de rivaliteit tussen Amsterdam en Rotterdam om mensen in actie te laten komen?

"Precies. We hebben de wethouders van beide steden een filmpje laten maken waarin ze hun stadgenoten aanmoedigen om mee te doen aan de wedstrijd. Dat werd heel serieus opgepakt, ook door de media. De Amsterdamse wethouder, Laurens Ivens, kreeg die zomer zelfs vragen in de gemeenteraad over de tussentijdse tegelstand, en of de stad niet meer kon doen om de strijd te winnen. Aan het eind van de zomer waren er in totaal 100.000 tegels vervangen door groen en won Rotterdam de eerste Gouden Tegel. Het jaar daarop deden er 80 gemeenten mee en vorig jaar al ruim 170. Behalve de rivaliteit tussen Amsterdam en Rotterdam, zijn er nu ook allerlei ander poules met rivalen, zoals Duiven, Westervoort en Zevenaar en De Twentse Wippers."

Wat maakt het zo'n succes?

"We blijven zoveel mogelijk weg van woorden als klimaatadaptatie, waterretentie en biodiversiteit. We zetten in op het sociale aspect: je wordt simpelweg een gelukkiger en gezonder mens als je meer groen om je heen hebt. Dus hop, tegels eruit en groen erin. Dan krijg je 900 vierkante centimeter groen geluk. Op die manier bereiken we ook

andere doelgroepen dan de mensen die toch al met het klimaat bezig zijn. Voor gemeenten is het bovendien makkelijk om mee te doen, het kost ze niks, het is ludiek en het levert veel media-aandacht op.”

Hoe kunnen gemeenten hun inwoners aanmoedigen om mee te doen?

“Mensen hebben vaak praktische bezwaren, dus gemeenten moeten het zo makkelijk mogelijk maken om tegels te wippen. Dat kan bijvoorbeeld door een big bag op pleinen neer te zetten waar iedereen zijn tegels in kan gooien of door een tegeltaxi te organiseren. Dat is doorgaans een vrachtwagen die tegels gratis ophaalt bij mensen thuis. Dat moet je natuurlijk organiseren en het kost ook een beetje geld, maar het is niks vergeleken bij de kosten die een gemeente maakt als het zelf de publieke ruimte wil vergroenen. Daarnaast werkt het goed als de wethouder actief meedoet, lokale partijen aanmoedigt en het gemeentelijke groenbeheer enthousiasmeert.”

NK-tegelwippen.nl

Bronnen

- Een groen dak: slim, mooi en groen, MKB Servicedesk: <https://www.mkb servicedesk.nl/duurzaam-ondernemen/duurzame-bedrijfsvoering/groen-dak-waarom-een-slimme-investering-voor-bedrijven>
 - Een wadi kun je eigenlijk overal aanleggen, Kennisportaal Klimaatadaptatie: <https://klimaatadaptatienederland.nl/actueel/actueel/interviews/wadi/>
 - Eeuwenoude Lebuinuspleinen duurzamer de toekomst in, gemeente Deventer: <https://www.deventer.nl/lebuinuspleinen-2/eeuwenoude-lebuinuspleinen-duurzamer-de-toekomst-in>
 - Elke straat een spons! Sluijsmans Stedenbouw en Landschap: www.youtube.com/watch?v=pQoHq8Axwyk
 - Zwolse adaptatiestrategie, Gemeente Zwolle: <https://www.zwolle.nl/zwolse-adaptatiestrategie>
 - Waterdoorlatende verharding vraagt om bijzondere aandacht bij ontwerp, aanleg en beheer, Kan Bouwen: <https://www.kanbouwen.nl/2023/04/14/waterdoorlatende-verharding-vraagt-om-bijzondere-aandacht-bij-ontwerp-aanleg-en-beheer/>
 - Handboek groen parkeren, Rainaway: <https://rainaway.nl/handboek-groen-parkeren/>
 - Sociaal en circulair vergroenen, Stichting Straatboer Zwolle: <https://straatboer.nl>
 - Tips voor Zwolse tegelwippers, Gemeente Zwolle: <https://www.zwolle.nl/tips-voor-zwolse-tegelwippers>
 - Stichting Steenbreek: <https://steenbreek.nl>
 - Gebruik hemel- en grijswater in nieuwe gebouwen in plaats van drinkwater, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties: <https://www.volkshuisvestingnederland.nl/actueel/nieuws/2023/10/13/gebruik-hemel--en-grijswater-in-nieuwe-gebouwen-in-plaats-van-drinkwater>
 - Waterschijf van Vijf: Ontdek handige tips en weetjes, Waterschap de Dommel: <https://www.dommel.nl/waterschijf-van-vijf>
 - Startschot 2020, NK Tegelwippen: vimeo.com/421559781
-

5. Levend landschap

“

Wanneer rivieren en beken op natuurlijke wijze kunnen meanderen en overstromen hebben ze een zelfreinigend vermogen.

— Ralf Verdonschot, onderzoeker

”

Het succesvolle programma 'Ruimte voor de Rivier' heeft Nederland meer waterveiligheid, een rijker landschap en meer recreatieruimte opgeleverd, terwijl de rivieren bevaarbaar zijn gebleven. In de Gelderse Poort en langs de Grensmaas is te zien hoe snel rivierecosystemen kunnen terugkeren met bijbehorende rijkdom aan planten, vogels en insecten. Als we een landschap met drinkbare rivieren willen realiseren, moeten we op deze ingeslagen weg van denken en doen doorgaan. Want 'Ruimte voor De Rivier' heeft ook het enorme potentieel van nature-based solutions laten zien. Dan kunnen natuurlijke processen zoals overstromingen, erosie en sedimentatie plaatsvinden, ontstaan er moerassen en rivierbossen in de uiterwaarden, en komt het rivierecosysteem echt tot leven. Daarom steunen we het Manifest Ruimte voor Levende Rivieren dat is opgesteld door het Wereld Natuurfonds.

Graag maken we hier ook een opmerking over de kosten en baten van natuurlijke oplossingen ten opzichte van technologische oplossingen. Natuurlijke oplossingen zijn vrijwel altijd goedkoper en effectiever op de lange termijn dan technologische, veelal korte termijn, oplossingen. Bovendien hebben natuurlijke oplossingen altijd meer positieve spin-off effecten voor de leefomgeving en de volksgezondheid. In ons streven naar drinkbare rivieren verkiezen we altijd natuurlijke oplossingen boven dure, technologische oplossingen.



Actie 13: Bevorder natuurvriendelijke oevers

Als we de zelfreinigende werking van rivieren een kans willen geven, moet rivierwater contact kunnen maken met haar natuurlijke oevers. Op veel plekken is dat helaas niet het geval, daar zijn de oevers verhard. Rivieren lijken dan meer op kanalen dan op levende rivieren. Door de stenen op de oevers zoveel mogelijk te verwijderen, kan de rivier de oevers weer vormgeven en ontstaan er natuurlijke overgangen tussen water en land. Zo komt de dynamiek in het rivierlandschap weer terug. Ook ontstaan er ondiepe plekken waar verschillende planten en dieren floreren en rivierstrandjes waar mensen kunnen recreëren. Het weghalen van stenen vermindert bovendien het overstromingsgevaar bij hoog water, omdat de rivier meer ruimte heeft om water af te voeren.

Het idee van natuurvriendelijke oevers is bepaald niet nieuw. Langs de Maas werd hier in 1997 al eens een begin mee gemaakt, maar dat is nooit echt doorgezet. Er is inmiddels voldoende kennis voorhanden waar ontwerpers en waterbeheerders rekening mee kunnen houden bij de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Groene oeverstroken vormen een natuurlijke buffer om de biodiversiteit langs rivieren te herstellen. Om oeverbegroeiing en oeverbossen een kans te geven kunnen we bijvoorbeeld stoppen met het kappen van overbomen en het maaien in de uiterwaarden. Beheerders kappen oeverstroken nu meestal omdat ze denken dat het risico op overstromingen hierdoor kleiner wordt. De wetenschappelijke onderbouwing daarvoor is onvoldoende. Onderzoekers hebben recent aangetoond dat in geval van overstroming de begroeiing van rivieren met oobossen en struikgewas voor een stijging van het waterpeil van maximaal 10 centimeter extra waterpeil zorgt. Kortom, de baten van begroeide oeverstroken wegen op tegen de lasten.

Een andere manier om natuurvriendelijke oevers te stimuleren is door het aanleggen van nevengeulen. Nevengeulen vertragen de stroom van de rivier, waardoor de sponswerking van het landschap toeneemt en bodemerosie vermindert. Daarnaast wordt zowel de omvang van het rivierlandschap als de bevaarbaarheid van de rivier vergroot. Langs de IJssel worden natuurvriendelijke oevers aangelegd in de uiterwaarden van Rheden en Doesburg, in de Havikerwaard, Beimerwaard, Fraterwaard en Olburgerwaard.

Actie 14: Herstel beken

De IJssel wordt mede gevoed door alle sprengen, weteringen, zijrivieren en beken in het stroomgebied. De waterkwaliteit van al die zijstromen heeft grote invloed op de hoofdstroom. Iedereen die de waterkwaliteit van de hoofdstroom wil verbeteren kan dus kijken naar de mogelijkheden om de waterkwaliteit in de zijstromen te verbeteren.

In Nederland zijn veel beken recht getrokken. Wanneer we deze weer vrij laten meanderen, bijvoorbeeld door de bodem ondieper te maken waardoor het water over de oevers kan stromen, kunnen natuurlijke sedimentatieprocessen zich weer herstellen, neemt de sponswerking van het landschap toe, wordt de waterafvoer vertraagd en verbetert de waterkwaliteit en daarmee de soortenrijkdom.

Zelfs ecologen zijn verrast over de snelheid waarmee de ecologie zich herstelt als beken weer mogen meanderen. De transformatie van de Leuvenumsebeek is daar een goed voorbeeld van (zie casus pag. 34). Langs de Maas worden momenteel ook beekmondingen hersteld door het verwijderen van oeverstenen en harde bodems, het terugbrengen van de slingerende loop, het aanbrengen van rivierhout en de aanleg van

vispassages bij watermolens en gemalen. Een ander aansprekend internationaal voorbeeld is het herstel van de rivierbodem van Thornton Creek midden in de Amerikaanse stad Seattle. In dat vrijwel dode riviertje is het leven weer grotendeels teruggekeerd.

Bij het herstellen van beken hoort het aanleggen van beekdalbossen. Beekdalbossen dragen bij aan de hydrologische condities van natuurgebieden, ze helpen water bergen en ze zorgen ervoor dat water minder snel wordt afgevoerd naar lager gelegen gebieden waar het water overstromingen kan veroorzaken. In de *Kamerbrief Water en Bodem sturend* wordt gesproken over beekdalbossen op bufferstroken van "100-250 meter aan beide zijden van de beek". Zo moet in heel Nederland 2.000 hectare aan beekdalbossen worden aangeplant. De gemeenten Voorst, Apeldoorn, Epe en Heerde werken in samenwerking met Waterschap Vallei & Veluwe aan de aanleg van zulke beekdalbossen in de noordelijke IJsselvallei. Boeren worden hiermee nadrukkelijk niet onteigend. Er is plaats voor "slim agrarisch gebruik waar mogelijk". In het Transitiefonds Landelijk Gebied en Natuur zijn middelen opgenomen voor deze ingreep.

→ Actie 15: Verwijder dammen, waar mogelijk

In Europa worden elk jaar meer dammen, sluizen en stuwen verwijderd uit rivieren. In 2022 waren dat er 325 en in 2023 maar liefst 487. Hierdoor worden duizenden kilometers rivierlandschap versterkt. Het verwijderen van disfunctionele en/of ongebruikte dammen uit rivieren en beken draagt bij aan de rivierdynamiek en versterkt het ecosysteem. Trekvisserij profiteren er bijvoorbeeld van. Op weg naar drinkbare rivieren zullen we alle obstakels in ons rivierlandschap kritisch onder de loep moeten nemen.

Wanneer we dammen niet helemaal weg kunnen halen is de aanpassing van dammen een eerste stap. In de Europese *Kaderrichtlijn water*, wordt gesteld dat de zogenoemde vispasseerbaarheid voor verschillende vissoorten verbeterd moet worden. Wanneer de bijdrage van een dam, sluis of stuw beperkt is, kunnen we deze beter helemaal verwijderen. In Spanje is de eigenaar van een obstakel in een beek of rivier verplicht deze te verwijderen als deze niet meer wordt gebruikt. Als gevolg daarvan zijn er in Spanje in 2022 meer dan 130 dammen verwijderd. Dat voorbeeld zouden we kunnen volgen. Het verwijderen van dammen kan spectaculaire resultaten hebben. In de Sélune, een rivier die uitmondt in de wereldberoemde baai van Mont Saint-Michel in Normandië, werden in 2020 en 2022 twee waterkrachtcentrales verwijderd waardoor de rivier voor het eerst in 90 jaar weer vrij kon stromen. Vrijwel direct keerden de Europese paling, Atlantische zalm en zeeprik terug naar de rivier. Ook zakte de gemiddelde watertemperatuur met twee graden, raakten de oevers weer begroeid en zijn de sedimentatieprocessen weer hersteld.

Casus: De Leuvenumse beek

Met een paar ingrepen in de Leuvenumse beek is de ecologie sterk verbeterd. Ook de waterkwaliteit profiteert, constateert senior onderzoeker Ralf Verdonschot van Wageningen University and Research (WUR). Het succes krijgt navolging in Nederland en over de grens.

Waarom moest er iets gebeuren met de Leuvenumse beek?

"De flora en fauna rondom de Leuvenumse beek waren aangetast door de intensieve veehouderij in de directe omgeving. Ook de waterkwaliteit was onder de maat. De zelfreinigende werking van de beek was bovendien verstoord door diepe uitgravingen in het verleden: daardoor was de beek een soort kanaal geworden."

Welke ingrepen zijn er precies gedaan?

"Het idee was heel simpel: door zand in de beek te storten wordt de beek minder diep en kan deze na een flinke bui weer buiten haar oevers treden. Dan komen er allerlei natuurlijke processen op gang op de oevers en in het bos met als gevolg dat de waterkwaliteit verbetert en de flora en fauna herstelt. Dat was de theorie, maar zo makkelijk gaat het natuurlijk niet. Je kunt niet de hele beek volgooien met zand, want dan gaat alles dood. En je weet ook niet of het zand wel blijft liggen of dat het allemaal wegstroomt."

**"Wanneer rivieren en beken op natuurlijke wijze
kunnen meanderen en overstromen
hebben ze een zelfreinigend vermogen."**

Hoe is het gegaan?

"Gelukkig kon Natuurmonumenten van nabij zand aanvoeren uit afgravingen bij het Hulshorsterzand. Dat hebben ze stapsgewijs op zeven plekken in de vijf kilometer lange beek ingebracht. In eerste instantie ging op die plekken alles dood, maar al snel ontstonden er op die ondiepere plekken nieuwe leefomgevingen waarvan typische beeksoorten profiteerden. Inmiddels is de beekbodem over grote lengte inderdaad omhoog gekomen."

Welke effecten zie je?

"Wanneer het stevig regent, treedt de beek weer buiten haar oevers, zoals beken dat van nature doen. In de winter staat 80 hectare bosgrond onder water en op sommige plekken blijft het water permanent in het bos staan. De bodem zuigt dat water op en dat zie je terug in het voorjaar: we zien er weer volop bloemen, insecten, vlinders en herten. Het Leuvense bos is echt helemaal tot leven gekomen."

Lang niet alle bomen houden van natte voeten, toch?

"Dat klopt. Sommige bomen sterven af, maar ook daardoor ontstaat er weer veel nieuw leven. Tegelijkertijd zie je dat de fladderiep, een typische beekbegeleidende boomsoort, weer een kans krijgt. Sinds 2014 is het Leuvense bos in mum van tijd een biodiversiteitshotspot geworden. Het lijkt er nu op de moerasbossen in Polen."

Wat betekent het voor de waterhuishouding van het gebied?

"Doordat de beek buiten haar oevers treedt, neemt het bos meer water op en werkt het als een waterbuffer. Het grondwater is op sommige plekken met ruim een meter omhoog gekomen. De zoetwaterbel onder de Veluwe wordt dus aangevuld. Tegelijkertijd neemt het risico op overstromingen stroomafwaarts af."

En hoe dragen deze ingrepen bij aan de waterkwaliteit?

"Wanneer rivieren en beken op natuurlijke wijze kunnen meanderen en overstromen hebben ze een zelfreinigend vermogen. Nutriënten zoals stikstof en fosfor die in de Leuvenumse beek belanden worden nu afgegeven aan de moerassige bosgrond en opgenomen als voeding door de planten. Zo verdwijnen deze stoffen uit het water en vormen ze de grondstoffen voor bomen en planten en ontstaat er een gezondere balans in het water. De waterkwaliteit van de beek is hierdoor sterk verbeterd, maar nog niet drinkbaar. We meten nog medicijnresten van het vee dat in het stroomgebied wordt gehouden."

Wordt deze aanpak al overgenomen op andere plekken?

"De Leuvenumse beek geldt nationaal en internationaal als inspiratiebron voor terrein- en waterbeheerders. Zandsuppletie, zoals de ingreep officieel heet, wordt nu onder andere toegepast in de Tongelreep (Maasstroomgebied) en bij de Drentsche Aa."

Waar moeten terreinbeheerders op letten als ze deze aanpak overnemen?

"In het begin hebben we weerstand ervaren van recreanten. Als het bos plots onder water staat merken wandelaars dat ze op sommige plekken niet meer kunnen wandelen. Dat vonden ze niet leuk. Maar na een aantal jaren, zagen ze hoe mooi het bos werd en sloeg dat sentiment om. Daarnaast is niet iedereen blij met de hogere grondwaterstand. Boeren en landgoederen zien hun land natter worden. Dat is wel iets om rekening mee te houden."

Bronnen

- Manifest Levende Rivieren, Wereld Natuurfonds: https://www.levenderivieren.nl/sites/default/files/2023-11/WWF_Manifest_Levende_Rivieren_spreads_Online.pdf
- Why Are Nature-Based Solutions on Climate Being Overlooked?, Yale Environment 360: <https://e360.yale.edu/features/why-are-nature-based-solutions-on-climate-being-overlooked#:~:text=There%20is%20not%20a%20good,as%20a%20high-risk%20endeavor>
- 'Natuurlint' vervangt verharde oevers langs de Maas, Dagblad Trouw: <https://www.trouw.nl/voorpagina/natuurlint-vervangt-verharde-oevers-langs-de-maas~b934c3ed/>
- Handreiking natuurvriendelijke oevers, Wageningen University & Research: <https://edepot.wur.nl/185028>
- Nieuwe natuur ten koste van bestaande natuur, Onze IJssel. <https://onzeijssel.nl/verhalen/370/nieuwe-natuur-ten-koste-van-bestaande-natuur-deze-boeren-willen-daar-niet-aan-meedoen>
- Verticale ruimte voor de rivier, Flows Productions: <https://dijkenvoorbiodiversiteit.flowsproductions.nl>
- Naar een leefbare en bevaarbare rivier, Bureau Stroming: <https://media.stroming.nl/middenwaal/>
- Sediment uit balans, Bodem+: <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2017/sediment-balans/>
- Een kronkelende beek is een gezonde beek, NRC Handelsblad: <https://www.nrc.nl/nieuws/2023/03/23/we-moeten-de-natuur-niet-beheersen-maar-behereneen-kronkelende-beek-is-een-gezonde-beek-a4160209>
- Maas: natuurvriendelijke oevers, uiterwaarden en beekmondingen, Rijkswaterstaat: <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/projectenoverzicht/maas-natuurvriendelijke-oevers-en-uiterwaarden>
- To Revive a River, Restore Its Liver, Scientific American: <https://www.scientificamerican.com/article/to-revive-a-river-restore-its-hidden-gut1/>
- 2000 hectare beekdalbossen erbij, Binnenlands Bestuur: <https://www.binnenlandsbestuur.nl/ruimte-en-milieu/waterschappen-op-zoek-naar-plek-voor-beekdalbossen>
- Duizenden dammen kunnen weg, Dagblad Trouw: <https://www.trouw.nl/duurzaamheid-economie/duizenden-dammen-kunnen-weg-dat-is-goed-voor-forel-en-zalm-en-ook-voor-de-veiligheid-van-de-mens~b8e24710/>
- Sélune river revival after dam removal, Europe News: <https://www.waternewseurope.com/selune-river-revival-after-dam-removal/>

6. Eetbaar landschap

De waterkwaliteit bepaalt de kwaliteit en de beschikbaarheid van ons voedsel. Het principe is simpel: take care of what takes care of you.

— Eric Quaempts, inheemse leider

De industriële landbouw is een grootgebruiker van water en land. Meer dan 90% van de beschikbare zoetwaterbronnen op aarde wordt gebruikt door de agrarische sector. In Nederland neemt de vee-industrie 48% van het totale grondoppervlak in beslag. Terwijl water en bodem van cruciaal belang zijn voor de landbouw, raakt de bodem door de huidige productiewijzen uitgeput en wordt het water vervuild met meststoffen en pesticiden.

De industriële landbouwsector — dus niet alleen de boeren, maar ook de bestaande subsidieregelingen, de banken, de producenten van landbouwmachines, chemische bestrijdingsmiddelen, diervoeding en zaden, evenals de voedselverwerkende industrie — legitimeert deze landbouwmethoden met de stelling dat we nu eenmaal miljarden mensen op aarde moet voeden. Maar hoe voeden we al die miljarden mensen dan in de nabije toekomst, wanneer het water vervuild is, de bodems uitgeput zijn en de oogsten tegenvallen?

Om de wereldbevolking, nu en in de toekomst, van gezond en voedzaam eten te voorzien, moeten we overstappen naar regeneratieve landbouwmethoden zodat de ecologie zich kan herstellen. Daarmee zetten we een belangrijke stap richting een wereld met drinkbare rivieren. De voormalige minister van Infrastructuur en Water Mark Harbers was daar ook van overtuigd. In de Kamerbrief Water en Bodem sturend heeft de minister "Niet afwentelen" tot een van de leidende principes van het beleid bestempeld. "Het goed behandelen van de bodem nu, zorgt er bijvoorbeeld voor dat de bodem voor volgende generaties geschikt blijft om gewassen op te verbouwen."

De manier waarop we voedsel verbouwen moet dus drastisch veranderen. Dat gaat niet van de één op de andere dag, maar kan wel veel sneller dan momenteel gebeurt. Overheden spelen een cruciale rol in het versnellen van de transitie van de landbouwsector, met name via het Europese subsidiebeleid. Maar inwoners zijn ook aan zet. In de landbouw van de toekomst is er namelijk veel minder plek voor veeteelt. Dat betekent dat we ook veel minder dierlijke producten kunnen consumeren. Deze twee ingrijpende veranderingen (onze voedselproductie en onze voedselconsumptie) gaan hand in hand en kunnen stap voor stap worden gerealiseerd.

→ Actie 16: Ruim baan voor alternatieve, duurzame landbouwmethoden

In het IJsselstroomgebied zijn al allerlei alternatieven voor de grootschalige, industriële landbouw. Denk bijvoorbeeld aan biologische landbouwbedrijven zoals in de Vreugderijkerwaard bij Zwolle, aan de regeneratieve gemeenschapsboerderijen van Lenteland in Lochem en Empe, aan natuurinclusieve landbouw zoals in Brummen, Cortenoever, Doesburg, Diepenveen, Deventer, Veessen en Zalk, of aan voedselbosbouw zoals in de gemeente Brummen. Voedselbossen, ook wel eetbare bossen genoemd, passen perfect bij drinkbare rivieren.

Eetbare bossen worden zo ontworpen en aangelegd met behulp van verschillende lagen vaste planten (bomen, struiken, klimmers, en grondgewassen) dat ze zelforganiserend worden. Het zijn productieve plekken waarin een grote diversiteit aan plantensoorten met elkaar samenwerken om water vast te houden, insecten aan te trekken of juist te weren, voedingstoffen in de bodem op te bouwen en zo het bodemleven te versterken. Eetbare bossen hebben een grotere wateropslagcapaciteit, zorgen voor sponswerking en zijn veel beter bestand tegen extreme droogte en natte periodes. Na de aanplant vraagt een eetbaar bos nauwelijks tijd en onderhoud: je hebt er geen irrigatiesysteem, geen kunstmest en geen bestrijdingsmiddelen nodig. En als je het goed doet — bij het ontwerp vraagt dit wel tijd en kennis, maar er zijn inmiddels veel experts — kun je in een eetbaar bos op lange termijn zelfs meer eten verbouwen dan de intensieve landbouw, niet alleen nu, maar ook in de toekomst.

Al deze methoden om voedsel te verbouwen laten zien dat voedselproductie prima samen kan gaan met het verrijken van de bodem en het verbeteren van de waterkwaliteit. De minister van Infrastructuur en Water stimuleert de transitie naar regeneratieve landbouwmethoden, zo blijkt uit onderstaande fragmenten uit de Kamerbrief Water en Bodem sturend:

"(We) streven naar een veerkrachtig ecosysteem, dat beter opgewassen is tegen de extra verstoringen door klimaatverandering."

"We moeten de bodem herstellen, beschermen en slimmer gebruiken om de natuurlijk aanwezige potentie te benutten. Een gezonde bodem werkt als spons voor waterbuffering, is beter bestand tegen verdroging, slaat koolstof op, houdt stikstof vast en draagt bij aan de biodiversiteit en waterkwaliteit. Vanzelfsprekend is een gezonde bodem van grote waarde voor de agrarische sector en heeft deze sector een strategische positie om de kwaliteit van bodem op peil te houden. De bodem is meer dan vierkante meters land; het is een levend ecosysteem. Als de bodem is aangetast

kost het tijd en geld om haar te herstellen.”

"De emissies van gewasbeschermingsmiddelen moet verminderd worden om overschrijdingen van de drinkwater- en KRW-normen te voorkomen. Ook zal de belasting van grondwater met nutriënten verminderd moeten worden."

Het is tijd om de daad bij het woord te voegen. Net zoals overheden het isoleren van huizen en het plaatsen van zonnepanelen op gang hebben geholpen, kan de transitie in de landbouw worden ondersteund door het versoepelen van wet- en regelgeving, met subsidies en gunstige aanpassingen in het belastingstelsel, maar ook met opleidingen voor boeren en omscholingstrajecten. Een collectief van boerenorganisaties heeft een 10 puntenplan opgesteld waarmee de transitie naar een toekomstbestendige landbouw kan worden versneld. In dit Groenboerenplan komt alles samen: klimaat, stikstof, biodiversiteit, korte ketens, gezondheid en waterkwaliteit. Dat plan kan de IJsselfamilie gaan uitvoeren.

Actie 17: Stimuleer plantaardig eten

Terwijl we stappen zetten om de landbouw toekomstbestendig te maken, zullen we ook ons eetpatroon moeten aanpassen. In de praktijk betekent dit vooral dat we een omslag moeten maken naar het eten en drinken van meer plantaardige producten. De voordelen daarvan voor mensen, dieren en de stabilisering van het klimaat zijn wetenschappelijk bewezen en glashelder. Uiteraard profiteert de IJssel en de IJsselfamilie daarvan.

Het aanpassen van ons eetpatroon vraagt om een cultuurverandering. Dat kan jaren duren, terwijl haast geboden is. Overheden en bedrijven kunnen een belangrijke rol spelen om die cultuurverandering te versnellen. Ze kunnen bijvoorbeeld meedoen aan de Nationale Week zonder Vlees en Zuivel, zoals de bourgondische gemeente Maastricht in 2024. Tijdens die week worden er in alle kantines van de gemeente geen vlees en zuivel geserveerd, worden inwoners geënthousiasmeerd om thuis mee te doen en wordt het gesprek over ons eetpatroon geagendeerd. Bedrijven en gemeenten die hun kantines blijvend meer plantaardig willen maken, kunnen het Plant-Based Treaty ondertekenen.

Daarin worden concrete doelen gesteld voor de transitie naar plantaardige voeding. Amsterdam is de eerste Nederlandse gemeente die dit internationale verdrag heeft ondertekend. Nederlandse bedrijven hebben zich hier nog niet bij aangesloten. Een ander voorbeeld is het verbod op reclames in de publieke ruimte voor "producten uit de bio-industrie" dat de gemeente Haarlem heeft ingesteld.



Wanneer we mensen proberen te bewegen naar een plantaardig eetpatroon moeten we bovenal zorgen dat plantaardige producten en gerechten lekker zijn. Sommige restaurants slagen daar uitstekend in. Denk bijvoorbeeld aan De Nieuwe Winkel in Nijmegen dat zich met 2 Michelinsterren het beste plantaardige restaurant ter wereld mag noemen. Ook steeds meer cateraars serveren tegenwoordig heerlijke maaltijden in bedrijfs- en schoolkantines door heel Nederland. Volgens Wakker Dier hebben cateraars Albron, Appèl, Cater Concept, Cirfood, Compass Group, Food&i, Holie Pizza, Hospitalents, Hutten, Markies Catering, Rootz Kitchen, SAB, Van Leeuwen Catering, Vermaat Groep, Vitam en Zo-vital toegezegd om dierlijke producten zoveel mogelijk te vervangen door plantaardige producten.

Actie 18: Stimuleer de productie van bio-based bouwmaterialen

Een ander alternatief voor de grootschalige, industriële landbouw is het verbouwen van natuurlijke bouwmaterialen, zoals vezelhennep, vlas en olifantsgras. Vezelhennep kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor het isoleren van woningen. Vezelhennep groeit snel en heeft een hoge opbrengst per hectare. Daarnaast heeft hennep weinig water nodig en geen bestrijdingsmiddelen, wat het zeer geschikt maakt als wisselgewas. Het verbouwen van vezelhennep kan zo een interessant onderdeel zijn van het verdienmodel van boeren.

Hennep mist nu alleen nog certificering, daar moet zo snel mogelijk verandering in komen. Rond de IJssel gebeurt er veel op dit gebied. Voor de IJsselbiënnale 2023 werd ruim 60 hectare vezelhennep verbouwd op verschillende locaties in de IJsselvallei, onder andere bij Oene en Terwolde. En in Deventer vond op 7 februari 2024 De Nacht van Biobased Bouwen plaats. Het nieuwe gemeentehuis van de gemeente Voorst heeft een volledig uit kalkhennep opgetrokken gevel — uniek in Nederland op deze schaal. Iets verder van de IJssel in Raalte staat Het Natuurlijk Huus: een broedplaats voor natuurlijk bouwen, inrichten, wonen en werken.

Casus: Voedselbos Brummen

De aanleg van voedselbossen geeft de biodiversiteit een boost en vergroot de betrokkenheid van bewoners bij het landschap en hun eten. Voedselbossen sluiten dan ook naadloos aan bij het streven naar een drinkbare rivier, zegt Chantal van Genderen, drijvende kracht achter voedselbos Nieuwe Erven in Brummen.

Waarom passen voedselbossen en drinkbare rivieren zo goed bij elkaar?

“Het onderliggende principe is hetzelfde: ga niet tegen de natuurlijke processen in, maar werk ermee samen. Dan kunnen bossen ontstaan waaruit je kunt eten en rivieren waaruit je kunt drinken.”

Hoe creëren jullie een bos waaruit je kunt eten?

“We hebben hier heel veel verschillende soorten eetbare en meerjarige soorten geplant. Denk bijvoorbeeld aan hoge en lage fruit- en notenbomen, bessenstruiken, kruiden, bloemen en paddenstoelen. Vervolgens laten we natuurlijke processen hun gang gaan. Het resultaat: je kunt in het bos groenten, fruit, noten en kruiden oogsten. En dat niet alleen: het bos slaat CO₂ op, het bodemleven wordt verrijkt en water wordt beter opgenomen door de bodem. Net als bij een drinkbare rivier profiteren niet alleen mensen hiervan, maar ook dieren. We hebben in en om ons voedselbos al steenuilen, ringslangen, neushoornkevers, patrijzen en ijsvogels gespot. Stuk voor stuk kwetsbare soorten die alleen voorkomen in een gezond ecosysteem.”

“Ga niet tegen de natuur in, maar werk ermee samen.”

Hoe zijn jullie begonnen?

“Zes jaar geleden heeft de gemeente ons drie hectare landbouwgrond ter beschikking gesteld, een kaal weiland en een maisakker. Doordat er jarenlang zware tractoren overheen waren gereden was de bodem flink beschadigd in de zin dat de bodem was verdicht. Dat maakt dat het bodemleven arm is, bomen moeilijk wortelen en water niet door de bodem wordt opgenomen. Door al die soorten aan te planten, heel veel mulch (bladeren en snoeiafval) te verspreiden op het land en de bodem verder vooral met rust te laten, hebben we deze plek in zes jaar tijd met de hulp van heel veel vrijwilligers volledig getransformeerd.”

Hoe ziet de plek er nu uit?

“De bomen groeien heel hard. In sommige delen waan je je in een echt bos. Eén stuk

hebben we volledig met rust gelaten. Dat is echt een jungle geworden waar je je alleen met een kapmes nog een weg doorheen kunt banen. Maar het grootste deel is goed toegankelijk. Dat is ook de bedoeling: het is namelijk ook een ontmoetingsplek voor de buurt waar mensen makkelijk een gesprek met elkaar kunnen aanknopen en sociale cohesie ontstaat.”

En valt er al wat te oogsten?

“Jazeker! Verschillende soorten appels, peren, pruimen, kersen, abrikozen, amandelen, walnoten, tamme kastanjes, allerlei bessen, en veel onbekende soorten zoals nashipeer, wolfsbes, jostabes en roomappel. Verder tuinkruiden, wilde kruiden, bladgroenten en eetbare bloemen. Het is een openbaar bos, dus in principe mag iedereen hier gratis een bakje met bessen komen vullen. Tegelijkertijd is het niet de bedoeling dat iemand het hele bos leegplukt. Dat moeten we mensen nog beter duidelijk maken.”

Hebben jullie veel last gehad van de droge zomers?

“Het is fascinerend om te zien hoe snel de aanleg van een voedselbos effect resulteert. Zelfs in 2018, ons eerste jaar en de droogste zomer in 100 jaar, bleef het hier groen, terwijl het land om ons heen geel werd. Alleen de jonge bomen hebben we dat jaar water gegeven — de rest niet.”

Hoe verklaar je dat?

“We bedekken de bosgrond met heel veel mulch. Dat organische materiaal helpt om de waterhoudende capaciteit van de bodem te vergroten. Als het hier flink regent, blijven er geen plassen staan, maar zakt het water snel in de bodem en kan je nog gewoon door het voedselbos lopen zonder natte voeten te krijgen. Een voedselbos is dus zeer robuust en klimaatbestendig. Overigens vangen we ook regenwater op dat op het dak van een nabijgelegen zorginstelling valt. Dat water leiden we naar een vijver. Als er in de winter veel regen valt en de IJssel hoog staat wordt die vijver zo groot als een meer waar het barst van de kikkers.”

Wat merkt de IJssel van een voedselbos in haar stroomgebied?

“Ons voedselbos beslaat slechts 3 hectare, maar alles wat we hier doen draagt bij aan het verbeteren van de bodem en de waterkwaliteit die uiteindelijk ook de IJssel positief beïnvloedt. Bovendien vormt deze plek een inspiratiebron voor andere initiatieven. In 2021 heeft een boer in Eerbeek een voedselbos gestart en in 2022 heeft Stichting Lenteland een regeneratieve gemeenschapsboerderij opgericht in Empe waar ze volgens dezelfde principes 17 hectare land bewerken. Dat zijn allemaal stappen in de richting aan een drinkbare IJssel.”

Casus: Van plant tot pand

Met het verbouwen van vezelgewassen voor de productie van bouwmaterialen kunnen boeren bijdragen aan een drinkbare IJssel in 2051. Tussen Epe en Brummen nemen tien boeren deel aan een pilot, vertelt Sjoerd Elgersma, initiatiefnemer van Boeren voor Biobased Bouwen.

Wat is Boeren voor Biobased Bouwen?

"Dat is een initiatief waarmee we een keten opzetten voor bouwmaterialen van vezelgewassen, dat noemen we biobased bouwmaterialen. Denk bijvoorbeeld aan isolatiemateriaal van vezelhennepe. We helpen boeren bij het zaaien, de teelt en de oogst, we werken samen met de industrie, de bouw en lokale overheden om er hoogwaardige producten van te maken en een afzetmarkt te creëren."

Waarom moet zo'n keten er komen?

"Zowel boeren als bouwers moeten veranderen. Boeren moeten natuurinclusief gaan boeren en de bouw staat voor de uitdaging om te bouwen met duurzame bouwmaterialen. Met de ontwikkeling en het gebruik van biobased bouwmaterialen kunnen beide sectoren een stap maken in de goede richting."

**"Boeren moeten natuurinclusief gaan
boeren en de bouw staat voor de uitdaging om te
bouwen met duurzame bouwmaterialen."**

Laten we ons richten op de boeren.

"We zien al jaren dat boeren stoppen en hun vee weg doen. Als gevolg van de stikstofproblematiek zal die ontwikkeling de komende jaren alleen maar versnellen. Wanneer boeren hun grond niet langer gebruiken voor de productie van gras of mais om hun vee mee te voeren, zoeken ze een alternatief om geld te verdienen met hun grond. Het telen van vezelhennepe is zo'n alternatief."

Wat gaat de IJssel merken van de teelt van vezelhennepe?

"De waterkwaliteit zal er op vooruit gaan. Voor het verbouwen van vezelhennepe is namelijk geen kunstmest nodig en ook geen chemische bestrijdingsmiddelen. Daardoor komen er geen chemicaliën en nitraat meer in het grond- en oppervlaktewater terecht. Daarnaast is er nauwelijks besproeiing nodig en is vezelhennepe goed bestendig tegen lange perioden van droogte. Het gewas wortelt diep dus het haalt zelf water en voedingsstoffen uit de bodem."

Welke voordelen heeft vezelhennep nog meer?

"Doordat vezelhennep heel diep wortelt, groeit het door dichte grondlagen heen, waarbij er lucht in de bodem komt, water beter kan infiltreren en er organische stof wordt opgebouwd. Dat is goed voor het bodemleven. Ten slotte slaat vezelhennep 13.000 kilo CO₂ op per hectare. Dat is heel veel. Kortom, de teelt van vezelhennep scoort goed op alle onderdelen van natuurinclusieve landbouw."

Groeit vezelhennep op alle grondsoorten?

"In principe wel. Momenteel testen we de teelt op 60 hectare verspreid over 15 percelen bij 10 boeren. Op droge zandgrond en zware klei en alles wat daar tussen zit. Het lijkt erop dat de weersomstandigheden een grotere rol spelen dan het bodemtype."

Levert het ook een fatsoenlijk rendement op voor de boer?

"Voor ons is het een voorwaarde dat de boer integraal onderdeel is van de keten en niet als sluitpost fungeert. Voor iedereen moet het een interessant verdienmodel zijn. Voor de boer zal een deel van het verdienmodel bestaan uit de opbrengst van carbon credits. Logisch, terwijl bedrijven betalen voor de CO₂-uitstoot die ze veroorzaken, moeten boeren beloond worden voor de CO₂ die ze uit de lucht halen en opslaan en de andere ecosysteemdiensten die ze leveren, bijvoorbeeld via het Nationaal Programma Landelijk Gebied."

En als die financiële steun onvoldoende is?

"Dan moet de prijs van het eindproduct omhoog. Dat zou jammer zijn, want daarmee zal de vraag beperkt blijven."

Of bouwers moeten verplicht worden om biobased materialen te gebruiken.

"Ja, dat zou natuurlijk ook helpen. Daarom zijn we ook blij dat gemeenten ons initiatief ondersteunen. Zij spelen een belangrijke rol in het aanjagen van de vraag naar biobased bouwmaterialen. Gemeenten kunnen woningcoöperaties bijvoorbeeld de opdracht geven om bij de bouw, renovatie en isolatie van woningen biobased materialen te gebruiken die lokaal zijn geproduceerd."

boerenvoorbiobasedbouwen.nl

Bronnen

- The water footprint of poultry, pork and beef: A comparative study in different countries and production systems, Water Resources and Industry: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212371713000024>
 - Vee-industrie neemt bijna helft Nederlandse grond in beslag – en misschien zelfs meer, Nieuwscheckers: <https://nieuwscheckers.nl/vee-industrie-neemt-bijna-helft-nederlandse-grond-in-beslag-en-misschien-zelfs-meer/>
 - Kamerbrief Water en Bodem sturend, Rijksoverheid: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-c35e65eba0903d738ae26dab222462337b0d8de7/pdf>
 - Regeratieve gemeenschapsboerderijen, Lenteland: <https://www.lente.land>
 - Melkveebedrijf IJsselvallei, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit: <https://www.groeiennaarmorgen.nl/demobedrijven-per-provincie/gelderland/melkveebedrijf-ijsselvallei>
 - Ontwikkelen van vitale voedselbosbouw in Nederland, Stichting Voedselbosbouw Nederland: <https://www.voedselbosbouw.org>
 - Samenwerken met boeren in IJsselvallei, Natuurmonumenten: <https://www.natuurmonumenten.nl/locaties/de-groote-modderkolk/landbouw/samenwerken-met-boeren-in-ijsselvallei>
 - Voedselbossen verduurzamen de landbouw, Wageningen University & Research: <https://www.wur.nl/nl/artikel/voedselbossen-verduurzamen-de-landbouw.htm>
 - Food Forestry: Experiencing the Future of Nature and Agriculture, Universiteit van Amsterdam: <https://www.uva.nl/en/programmes/open-programmes-iis/food-forestry/food-forestry.html?cb&cb>
 - Samen leren voor Natuurinclusieve Landbouw in de Stedendriehoek, Platform Natuurinclusieve Landbouw Gelderland: <https://www.natuurinclusivelandbouw gelderland.nl/projecten/samen-leren-voor-natuurinclusieve-landbouw-in-de-stedendriehoek/>
 - Samen voor een Groenboerenland, Groenboerenplan: <https://www.groenboerenplan.nl>
 - Can healthy food save the planet? Eat Forum: <https://eatforum.org/learn-and-discover/can-healthy-food-save-the-planet-animation/>
 - Nationale Week zonder Vlees en Zuivel: <https://www.weekzondervlees.nl>
 - 26 Cities have endorsed the Plant Based Treaty, Plant Based Treaty: <https://plantbasedtreaty.org/cities/>
 - Zestien cateraars gaan voor plantaardig, Wakker Dier: <https://www.wakkerdier.nl/persberichten/zestien-cateraars-gaan-voor-plantaardig-2/>
 - Haarlem gaat als eerste stad ter wereld vleesreclames verbieden, Dagblad Trouw: <https://www.trouw.nl/duurzaamheid-economie/haarlem-gaat-als-eerste-stad-ter-wereld-vleesreclames-verbieden~b5df0c30/>
 - Vezelhennep: weinig input, veel toepassingen en goed voor biodiversiteit, LTO Noord: <https://www.ltonoord.nl/programmas/biodiversiteit/actueel/vezelhennep-weinig-input-veel-toepassingen-en-goed-voor-biodiversiteit>
-

18 acties op een rij

1. Lozingsvergunningen aanscherpen en strikt handhaven

Rijkswaterstaat, gemeenten, waterschappen

2. Stimuleer industrieel circulair watergebruik

Gemeenten

3. Stimuleer minder medicijngebruik en ontwikkeling milieuvriendelijke medicijnen

Rijksoverheid, zorgsector en verzekeraars

4. Glyphosaat verbieden en ecologische plaagbestrijding stimuleren

Gemeenten, provincies, waterschappen, grootgrondbezitters

5. Zorg voor een schone en gezonde omgeving

Gemeenten en inwoners

6. Bevorder ecologisch bermbeheer

Gemeenten, provincies, waterschappen, grootgrondbezitters

7. Pas verstandig maai- en zaaibeleid toe

Gemeenten, provincies, waterschappen, grootgrondbezitters

8. Leg heggen en houtwallen aan

Gemeenten, provincies, waterschappen, grootgrondbezitters

9. Behoud oude bomen en plant veel meer nieuwe bomen

Gemeenten, provincies, waterschappen, grootgrondbezitters

10. Afkoppelen en opvangen van hemels regenwater

Gemeenten, provincies, waterschappen, grootgrondbezitters

11. Bevorder het ontstenen van de leefomgeving

Gemeenten

12. Zuinig omgaan met water

Gemeenten, waterschappen, inwoners

13. Bevorder natuurvriendelijke oevers

Rijkswaterstaat, gemeenten, provincies, waterschappen

14. Herstel beken

Waterschappen, provincies, grootgrondbezitters

15. Verwijder dammen (waar mogelijk)

Waterschappen, provincies, grootgrondbezitters

16. Maak ruim baan voor alternatieve, duurzame landbouwmethoden

Rijksoverheid, provincies

17. Stimuleer plantaardig eten

Rijksoverheid, gemeenten, zorgsector, verzekeraars

18. Stimuleer de productie van bio-based bouwmaterialen

Rijksoverheid, provincies
