

Probleemstelling

Erosie is een natuurlijk fenomeen. Overal waar grond braak komt te liggen door menselijke of natuurlijke oorzaak zal erosie een rol gaan spelen. Er zijn verschillende vormen van erosie; de belangrijkste zijn wind- en watererosie. Bekend zijn de stuifzanden waar vroeger bossen en heide groeide. In heuvelachtige gebieden is het van belang om de hellingen, en zeker de top van een heuvel, begroeid te houden. Anders zal alle vruchtbare grond onherroepelijk beneden in het dal belanden. Een verlies tussen de 10-20 ton per hectare (per jaar) aan vruchtbare aarde door winderosie en afspoeling is niet ongewoon. Doordat alle organische stof bovenop is weggespoeld blijft ook nog eens zeer onvruchtbare grond over, waar bijna niets meer wil groeien. En het kan decennia duren voordat dat weer herstelt is.

Bij grondbewerking op hellingen, waar gronden ook af en toe nog braak liggen, gaat dit proces nog eens dubbel zo snel. Op die manier kun je letterlijk kubieke meters aan grond per hectare per jaar verliezen... In heuvelachtige gebieden speelt ook nog een ander probleem: het watervasthoudend vermogen. Simpel gezegd: één vierkante meter bos, andere begroeiing of rijke grond met goed bodemleven houdt bij stevige regenval veel meer water vast dan één vierkante meter braakliggend terrein of bijvoorbeeld een bestraat recreatiepark. Bij een beter vasthoudend vermogen komt water geleidelijk vrij (kan dagen duren) in plaats van meteen (met hevige overstromingen als in de zomer van '21 tot gevolg).

Al deze kennis is niets nieuws, dat wisten we eeuwen geleden ook al. In Limburg lagen, en liggen, veel permanente hoogstamboomgaarden gewoon op hellingen. Dat is permanente begroeiing met een goede graslaag tussen de bomen. Prima erosiebestrijding en het slaat veel water op bij hevige regenval.

En toch....., en toch lopen we steeds weer tegen deze problemen aan. Het heeft vooral te maken met de recente historie van ons landgebruik waar de focus lag op schaalvergroting, intensivering en verstedelijking. Daarbij moest alles wat in de weg stond wijken. Inclusief alle traditionele landschapselementen als heggen, hagen, bosjes etc. Van de honderd jaar geleden aanwezige 200.000 kilometer heggen en hagen is nog maar 30% over. De gevolgen zijn stuk voor stuk niet positief, helaas. Het verdwijnen van deze landschapselementen is bijvoorbeeld ook één van de grootste redenen van de achteruitgang van de biodiversiteit.



Resultaten:

Bij een agroforestry systeem met gemengde functies en doelen ontstaat al snel onevenredige meerwaarde. In dit geval is $1+1=3$. Dit zien we over de hele Agroforestry sector en is een algemene conclusie. Dit geldt niet alleen voor de financiële aspecten, maar ook voor biodiversiteit, CO2 vastlegging, waterberging etc.

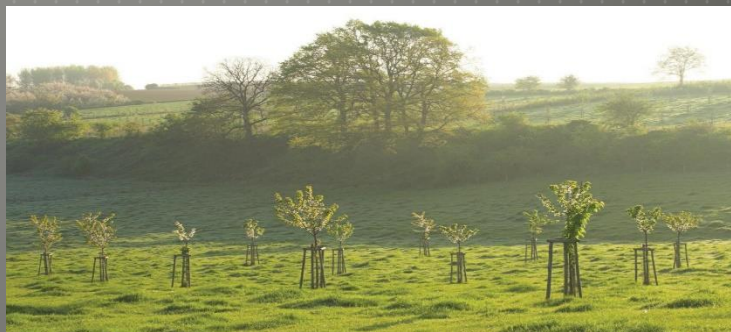
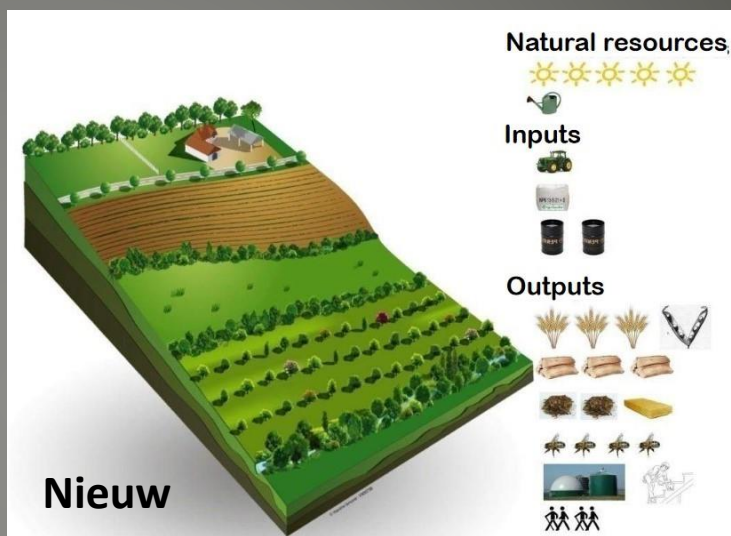
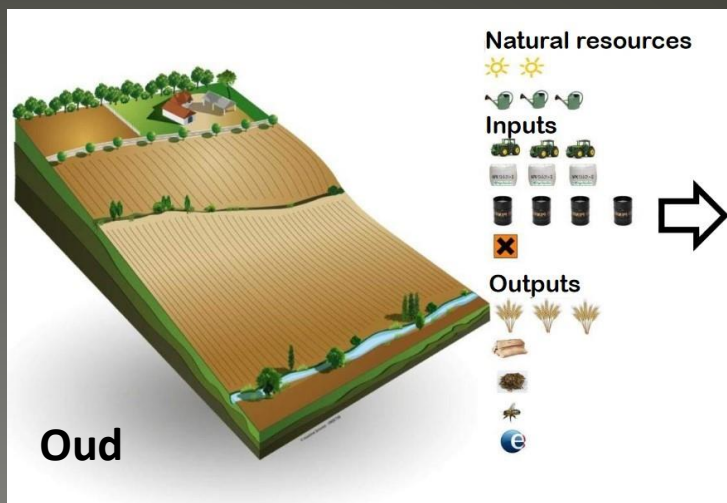


Oplossing

Maar wat is dan de oplossing? Veel oplossingen liggen in de natuur. Dus inderdaad, wat zou de natuur doen? Dat is natuurlijk vrij simpel: de grond zo snel mogelijke vastleggen met begroeiing. In erosie gevoelige gebieden moeten we ten allen tijde streven naar 100% bedekking (dus geen zware grondbewerkingen meer). Liefst houtige gewassen, maar minimaal rijke graslanden met veel kruiden (extra wortels en organische stof, stevige bodems, veel bodemleven). We geven de natuur dan weer een nieuwe start om organische stof vast te leggen en een rijker bodemleven te creëren. Dat zorgt er dan voor dat we meer water per vierkante meter kunnen opslaan voor in de droge periodes, maar dus ook om erosie en wateroverlast tegen te gaan tijdens extreme regenval.

In 2018 verscheen een mooie folder genaamd '[Maatregelen voor een klimaatrobuust Geuldal](#)'. Dat geeft nog eens goed weer hoe alles met elkaar verbonden is op 'systeem' niveau en waar een overheid aan zou moeten werken. Deze factsheet gaat verder in op wat je ZELF kan doen.

Het vastleggen en bedekken van kale akkers en arme graslanden doen we het best op een economisch haalbare manier. Daar komt het principe van Agroforestry om de hoek kijken; oftewel het integreren van bomen of houtige gewassen in bestaande teeltsystemen. In dit geval betekend dat dat we inderdaad begroeiing terugbrengen in het landschap, maar wel begroeiing dat iets oplevert. En dat moet niet enkel iets opleveren in Euro's, maar ook in groei van biodiversiteit, vastleggen van CO₂, vastleggen van water en bodem, verhoging organische stof en verbetering bodemleven etc. Dit is precies het doel van Agroforestry!



Relatie met klimaat adaptatie:

Meer CO₂ vastlegging is natuurlijk goed voor het klimaat. En een hoger watervasthoudend vermogen voorkomt irrigatie in droge periodes (=brandstof) en noodmaatregelen bij wateroverlast. Een hogere biodiversiteit komt gratis ook met natuurlijke bestuiving en plaagbestrijding. Dat voorkomt de productie, en het gebruik, van bestrijdingsmiddelen.



Hoe doe je dit zelf en wat is er nodig?

Met simpele aanpassingen kun je al snel een veel robuuster Agroforestry systeem bouwen, juist ook in erosie gevoelige gebieden. We geven wat voorbeelden.

- ❖ Heggen en hagen van 3 rijen. 1) Eetbare bessensoorten binnenkant perceel. 2) Hakhout (weidepalen, brandhout) in de middenrij. 3) Traditionele heg van meidoorn en sleedoorn aan de buitenkant. Zo'n heg dient enorm veel doelen in één keer. Nieuwsgierig? Kijk in [deze factsheet](#) hoe je dat doet (in het Engels). Aan te planten in 3 rijen in plantverband 1x1.
- ❖ Voederhaag voor het vee. Plant een mooie mix van soorten die goed zijn voor het soort dieren dat er graast. Je bespaart op voer en kosten van medicatie. De dieren worden er ook een stuk gezonder van.
- ❖ Hoogstam boomgaarden kunnen natuurlijk altijd, maar we moeten goed doordachte keuzes maken voor wat betreft de soorten.
- ❖ Notenboomgaard is een mooie optie. Denk aan rijen van walnoten en kastanjes met daartussen hazelnoten. Maar probeer ook gerust eens Pecan en Amandel. Met de klimaatwijziging lijkt dat te gaan werken, en er zijn al speciale variëteiten die het hier goed doen.
- ❖ Laagstam fruit kan ook. Maar dan wel in gemengde rijen met bessenstruiken. En elke rij een verschillende fruitsoort of variëteit. Denk dan ook aan extra heggen of beplanting om de biodiversiteit te vergroten en op die manier je natuurlijke bestuiving en plaagbestrijding op niveau te brengen. Een fruitplantage 2.0 dus.
- ❖ Een combinatie van alles hierboven levert je een 'model' agroforestry systeem op, als je ook nog goed nadenkt over oogst- en mechaniseerbaarheid.



Kennis & materiaal:

Hoeveel kennis is er nodig om alles in het veld uit te voeren: **Hoog niveau.**

Hoeveel kennis is er nodig bij de landeigenaar: **Gemiddeld.**

Materiaal nodig: plantmateriaal, plantbescherming, eventueel extra hekwerk.



Welke kosten zijn te verwachten?

Fruit en notenbomen kunnen duur zijn omdat het om geënt materiaal gaat en ze soms schaars zijn. Denk aan €10 - €15. Een gemiddelde goed eetbare hazelnoot kost €3,5. Koop alles zo klein mogelijk (maximaal 1 meter) om de prijs laag te houden en de boom makkelijk te laten aanslaan. Dit scheelt je ook jaren aan extra watergeven in de zomer. Ander plantmateriaal voor in de 'heg' kost slechts €0,8 per plant, maar je hebt er wel veel van nodig (1 plant /m2). Koop deze als maximaal 30cm.

Afhankelijk van de situatie heb je plantbescherming nodig of niet. Een grote koker van 120 cm kost €2. Boompalen zijn enkel nodig als er vee in het spel is.



Verder lezen of kijken?



ILVO.
Contourboslandbouw.
[Link.](#)

WUR. Erosie en niet
kerende
grondbewerking.
[Link.](#)

YouTube video
Erosiebestrijding
[Link.](#)

ILVO. Effect van
agroforestry op de
waterhuishouding.
[Link.](#)

YouTube video:
Keyline Explained.
[Link.](#)

YouTube video: Hoe kan
je erosie bestrijden?
Boeren natuur
[Link.](#)

Geproduceerd in opdracht van
klimaatontwikkelaar Bos, Natuur en
Hout, in het kader van het
Klimaatpact.
Contact: [Piet Rombouts](#)

Dit is een speciale
Agroforestry
factsheet.
Meer? [Kijk hier!](#)

Extra maatregelen voor beplanting op hellingen

- ❖ Het van groot belang dat de aanplant de contourlijnen van de helling volgt. In het Engels noemen we dat het 'key-lines' principe (contourboslandbouw). Met *key-lines* dwing je het water om netjes verdeeld over de helling af te stromen. Daarnaast kunnen we besluiten om 'swales' aan te leggen. Feitelijk zijn dat greppels die de contourlijnen volgen. Deze greppels gaan de afstroming tegen bij hevige regenval, maar zorgen ook voor extra wateropslag in droge periodes als de beplanting aan de bergafwaarts kant van de greppel staat. Hier kun je een [praktische video](#) vinden over deze principes (in het Engels). Je kunt ook werken met het 'halve maan' principe. Daarbij maak je bij elk plantgat een simpele berm in de vorm van een halve maan die bergafwaarts wijst. Water hoopt zich daar op en dat is handig in droge periodes. Factsheet (in het Engels) kun je [hier vinden](#).
- ❖ Normaal gezien bestaan de hoger gelegen gebieden uit armere gronden, die ook droger zullen zijn (weinig waterberging). Over de eeuwen heen is daar al veel vruchtbare grond en organische stof uitgespoeld. Daar moet je dus rekening mee houden bij de soortenkeuze.
- ❖ Probeer grondbewerkingen zoveel mogelijk uit te sluiten. Niet-kerende grondbewerking dus. Cijfers laten ook zien dat dat niet meer nodig is. Niet kerende grondbewerking vermindert de erosie enorm terwijl de productie hetzelfde blijft en organische stof en bodemleven worden verhoogd. In het Engels noemen we dit 'conservation tillage' of 'no-tillage'. Bekijk [deze factsheet](#) hier (in het Engels).
- ❖ Grasland verbetering is belangrijk voor een goede stevige bodem met veel organische stof (= veel water opslag). Kruiden spelen daarbij een grote rol. Dit alles levert ook nog eens veel betere voeding voor dieren op. Lees de factsheets eens door over '[kruiden](#)' en '[grasland verbetering](#)' (in het Engels).