

WaterWijs

Waaraan denken bij de aanleg van
greppel-bermstructuren (swales)?





**PRAKTIJKPUNT LANDBOUW
VLAAMS-BRABANT**

INHOUD

Wat zijn swales?	2
Voordelen van swales:	2
Wanneer zijn swales zinvol?	3
Dimensie	4
Aanleg	4
Onderhoud.....	6
Steun	6
Stappenplan	7
Colofon.....	8

Wat zijn swales?

Swales, ook wel greppel-bermstructuren genoemd, zijn kunstmatige lijnvormige elementen op akkers, die evenwijdig met de hoogtelijnen worden aangelegd. Een swale is samengesteld uit een ondiepe greppel of gracht en een berm (*Figuur 1*). De ondiepe greppel ligt dwars op de helling aan om afstromend water en sediment te verzamelen. Stroomafwaarts van de greppel wordt met de uitgegraven grond een berm aangelegd die beplant kan worden.

Wanneer er bomen op de bermen worden aangeplant, spreekt men van contourboslandbouw.

Voordelen van goedwerkende swales:

- Ze verkleinen de hellingslengte van een perceel;
- ze verminderen de hoeveelheid water die van een perceel afstroomt;
- ze vertragen de snelheid van de resterende hoeveelheid water die afstroomt;
- ze verbeteren de sponswerking van de bodem;
- ze verhogen de hoeveelheid water die op het perceel zelf infiltreert.

Swales zijn inzetbaar om erosie te vermijden en de waterhuishouding van een perceel of landschap te verbeteren.



Figuur 1. Een swale is samengesteld uit een ondiepe greppel en een berm (Bron: Reubens et al., 2020).

Wanneer zijn swales zinvol?

Swales zijn zinvol op percelen die gevoelig zijn voor erosie. Het bufferend vermogen van de greppels moet in verhouding zijn tot het volume van het afstromend regenwater. Percelen met een te steile helling zijn daarom minder geschikt voor de aanleg van swales. Als de greppels de hoeveelheid afstromend regenwater niet kunnen bufferen, riskeer je dat de bermen doorbreken met bermravijnen tot gevolg (Figuur 2).



Figuur 2. Een bermravijn treedt op wanneer afstromend regenwater een berm kruist en een geul vormt. Indien er water door blijft stromen, schuurt de geul verder uit tot een ravijn (Bron: Rappé V., 2012).

De grootte van een perceel bepaalt mee de mogelijkheid om swales aan te leggen. Bij kleinschalige landbouwsystemen op een beperkte oppervlakte, zoals gebruikelijk op CSA-bedrijven of zelfpluktuinen, kunnen swales gerealiseerd worden op kleinere percelen. Dat is het geval bij Den Halsberg¹ in Gavere (Figuur 3). De greppel-bermstructuren liggen op maximum 20 meter afstand van elkaar. De teelthandelingen op de tussenstroken gebeuren manueel, bijvoorbeeld met een kleine handfrees.



Figuur 3. Swales op een beperkte oppervlakte bij Den Halsberg.

¹ www.halsberg.be

Binnen de traditionele akkerbouw is er manoeuvreerruimte nodig voor de tractor en moet je voor de afstand tussen de greppel-bermstructuren rekening houden met de breedte van de werktuigen, zoals een spuittoestel. Een perceel met greppel-bermstructuren bemoeilijkt de veldwerkzaamheden en vraagt de nodige flexibiliteit. In Heuvelland liggen op een perceel van ca. 2,5 ha 5 greppel-bermstructuren aan met een tussenruimte van 27 meter. De kortste greppel is 75 meter, de langste greppel is 200 meter lang (*Figuur 4*).



Figuur 4. Swales op een grote akker in Heuvelland.

Dimensie

Swales kunnen verschillende dimensies hebben, gaande van ondiepe greppels die je kan aanleggen met de ploeg tot diepere greppels (enkele decimeters) met hogere bermstructuren die een ingrijpende verandering in het landschap teweeg brengen. Ondiepe greppels zonder beplante berm zijn tijdelijk van aard, maar kunnen toch zeer functioneel zijn in het bestrijden van erosie. Zo slaagde CSA-boerderij Natuurlijk Fruit erin om op een sterk hellend perceel erosie te voorkomen. Op het perceel, dat na ploegen één winterseizoen braak lag, werd met de ploeg een kleinschalige greppel-bermstructuur aangelegd. Voor de aanleg van meer omvangrijke greppel-bermstructuren is het verplicht om een omgevingsvergunning aan te vragen.

Aanleg

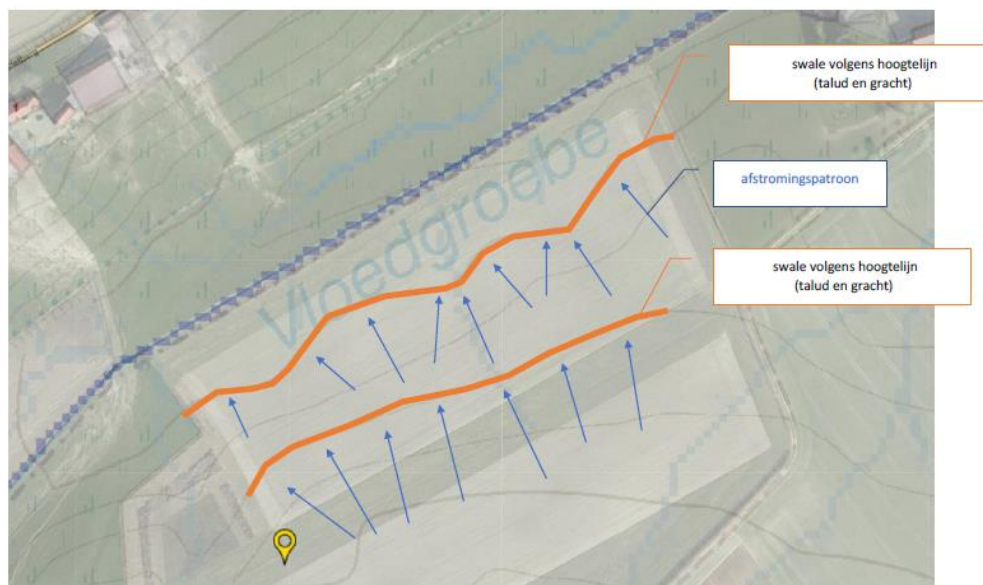
De bodem van de greppel moet zowel bij aanleg als na onderhoud waterpas liggen. Op die manier vermijd je dat het water uit de greppels toch van de akker wegstroomt in plaats van te infiltreren. Het is aangewezen om met een kraan met waterpas te werken om de greppel-bermstructuren aan te leggen.

Ligt de greppel niet waterpas, dan zal deze fungeren als afvoergracht in plaats van buffer- of infiltratiegracht. Op die manier kunnen de swales een averechts effect hebben en bodemerosie net versterken. Ze veroorzaken dan een concentratie van afstromend water in het diepste punt van de greppel. Een kleine fout kan gecorrigeerd worden door het plaatsen van houten schotten in de greppels (*Figuur 5*). Je kan ook een aarden walletje maken en afdekken met kokosdoek of bioworteldoek dat verhindert dat de aarde wegspoelt.



Figuur 5. Een schot verhindert de afvoer van water in een greppel waarvan de bodem niet helemaal waterpas ligt.

Swales worden bij voorkeur volgens de hoogtelijnen aangelegd (*Figuur 6*). Om die hoogtelijnen exact te bepalen, moet het perceel opgemeten worden door een landmeter.



Figuur 6. Swales die exact volgens de hoogtelijnen aanliggen zorgen ervoor dat de greppel fungeert als infiltratiegracht (Bron: Vandaele & Gillijns).

Het is mogelijk dat er bij de aanleg een consensus moet gezocht worden tussen een vaste werkbreedte en de ligging van de swales, zodat exact volgens de hoogtelijnen aanleggen niet mogelijk is. In dat geval moeten de swales gecombineerd worden met grasgangen en bufferende erosiedammen in de sonken of depressies van het landschap (*Figuur 7*). De bufferende erosiedammen fungeren als stuwdam én slibvang voor het afstromend modderwater dat via de greppels wordt aangevoerd. De bufferende dammen worden voorzien van een knijp en verstevigd overstort en het knijp- en overstortwater wordt via grasgangen verder naar beneden geleid. Op die manier voorkom je geconcentreerde afstroming in de sonken van het landschap. Bij kleine afstroomgebieden kan de bufferende aarden dam vervangen worden door een houthakseldam.



Figuur 7. Swales die niet exact volgens de hoogtelijnen aanliggen moeten gecombineerd worden met grasgangen en bufferende erosiedammen, om effectief te zijn tegen erosie (Bron: Vandaele & Gillijns).

Onderhoud

Om de goede werking van swales te garanderen is het belangrijk dat de greppels niet dichtslibben. Een grasstrook stroomopwaarts van de greppel kan hiervoor zorgen, omdat de grasstrook het sediment opvangt.

Op Den Halsberg gebruikt landbouwster Sara een bio-worteldoek dat biologisch afbreekbaar en waterdoorlatend is om de bermen onkruidvrij te houden. In de 30 cm diepe greppels brengt ze één keer per jaar verhakselde houtsnippers aan. Tegen de greppels liggen grasstroken aan die slib tegenhouden. Op de bermen experimenteert ze met teelten zoals rabarber en aardbeien, maar ook bomen. De in 2018 aangelegde structuur houdt goed stand. Het waterinfiltrerend vermogen is met de jaren zichtbaar gestegen (*Figuur 8*).

Bij afwezigheid van een stroomopwaartse grasstrook is extra behoedzaamheid bij de veldwerkzaamheden vereist. Er mag geen ploegvoor of berm ontstaan die verhindert dat het afstromend water vlot naar de greppel stroomt. Bij de greppel-bermstructuren in het Heuvelland wordt tussen de structuren aan akkerbouw gedaan. Ondanks het ontbreken van een grasstrook langs de greppels houden de structuren, ook aangelegd in 2018, hier goed stand. De greppels en bermen zijn ingezaaid met gras en de bermen zijn beplant met bomen (*Figuur 8*).



Figuur 8. Links de greppels bij Den Halsberg waar jaarlijks houtsnippers worden aangebracht. Rechts de greppels in Heuvelland. Beide greppel-bermstructuren liggen aan sinds 2018 en houden goed stand.

Steun

Voor de aanleg van swales ga je best een samenwerking aan met je gemeente, omdat gemeentes hiervoor subsidies kunnen krijgen via het erosiebesluit van de Vlaamse Regering. In Vlaams-Brabant ondersteunt de provincie de gemeentes nog met bijkomende subsidies. Voor meer informatie neem je contact op met de erosiecoördinator van je gemeente. De juiste gegevens vind je via www.erosie.be/erosiecoordinator.

Stappenplan

- 1 Evalueer je perceel: is de hellingsgraad en oppervlakte geschikt voor de aanleg van swales?
- 2 Maak een keuze tussen ondiepe greppels voor een tijdelijk effect of meer omvangrijke greppel-bermstructuren met een langdurige impact.
- 3 Laat de hoogtelijnen exact bepalen door een landmeter.
- 4 Maak een keuze tussen greppel-bermstructuren volgens de hoogtelijnen of greppel-bermstructuren in functie van de werkbreedte.
- 5 Kies je voor omvangrijke greppel-bermstructuren? Vraag een omgevingsvergunning aan en laat de greppels uitgraven door een kraan met waterpas.
- 6 Kies je voor berm-greppelstructuren die niet exact volgens de hoogtelijnen liggen? Leg bufferende erosiedammen en grasgangen aan in de sonken van het landschap. Of combineer grasgangen met houthakseldammen.
- 7 Controleer de goede werking van de greppel-bermstructuren. Als de greppels dichtslibben, voer dan de nodige herstellingswerkzaamheden uit.

Colofon

Stappenplan in het kader van Platteland plusproject 'Waterwijs, dankzij een nieuwe aanpak van interactief kennis delen in de landbouw.'

Deze publicatie is in grote mate gebaseerd op het document 'Zijn swales doeltreffend in het beperken van bodemerosie?' van Karel Vandaele en Katleen Gillijns. Meer info op www.erosie.be



Vlaanderen
is open ruimte



**VLAAMS-
BRABANT**

**VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ**

Dit project werd mede mogelijk gemaakt door cofinanciering uit Platteland Plus, bestaande uit middelen van Vlaanderen en provincie Vlaams-Brabant.



**PRAKTIJKPUNT LANDBOUW
VLAAMS-BRABANT**



**UNITED
XPERS**

Verantwoordelijke uitgever

Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant vzw, Blauwe stap 25, 3020 Herent

Een digitale versie vindt u terug op

www.praktijkpuntlandbouw.be

Vermenigvuldiging en/of overname van gegevens zijn toegestaan mits de bron expliciet vermeld wordt.

Beleidsverantwoordelijke

Tom Dehaene, gedeputeerde voor land- en tuinbouw

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant vzw, de provincie Vlaams-Brabant en zijn medewerkers, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zullen Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant vzw, provincie Vlaams-Brabant of zijn medewerkers aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

MEER INFO

Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant

Blauwe Stap 25 - 3020 Herent

mieke.vandermersch@vlaamsbrabant.be

016 21 37 54



Vlaanderen
is open ruimte



**VLAAMS-
BRABANT**

**VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ**

Dit project werd mede mogelijk gemaakt door cofinanciering uit Platteland Plus, bestaande uit middelen van Vlaanderen en provincie Vlaams-Brabant.