

Het toepassen van ijzerzand voor een betere waterkwaliteit in de bollenteelt

Beschikbare technieken om fosfaat uit een bollenperceel af te vangen met ijzerzand



Waterkwaliteit en de bollenteelt



De bloembollensector vormt een belangrijk onderdeel van de Nederlandse land- en tuinbouw met een grote bijdrage aan innovaties, werkgelegenheid en export. Tegelijkertijd dragen de bedrijven in de bloembollensector bij aan emissies van gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten (stikstof en fosfor) naar het oppervlaktewater. De overheid gebruikt de overschrijdingen van de normen in

het oppervlaktewater onder andere in de mestwetgeving en de aanscherping ervan. Telers kunnen door te innoveren en te investeren in maatregelen zoals het afvangen van fosfaat bijdragen aan het behoud van bemestingsruimte en aan gezonde sloten.

Zonder maatregelen, gericht op het beperken van afspoeling, draagt de bollensector bij aan het niet halen van de Kader Richtlijn Water doelstellingen voor Nederlandse watersystemen. De Europese Commissie ziet er streng op toe dat waterkwaliteitsdoelen uiterlijk in 2027 worden bereikt. Het behalen van deze doelen is ook deels de verantwoordelijkheid van teeltbedrijven. Door het nemen van maatregelen draagt de sector bij aan een gevarieerd en gezond milieu. Grond- en oppervlaktewater moeten weer helder en gezond worden en geschikt zijn voor toekomstige generaties, voor zowel mens, plant als dier.



"Als teler kunt u een actieve bijdrage leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit door het toepassen van ijzerzand"



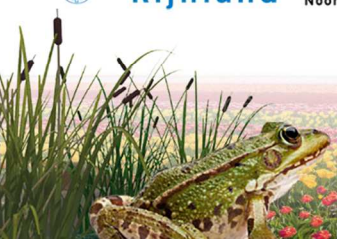
Hoogheemraadschap van Rijnland

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Enabling Delta Life

KONINKLIJKE ALGEMENE VERENIGING VOOR BLOEMBOLLENCULTUUR

aqua minerals



Het toepassen van ijzerzand

IJzerzand bestaat uit zand met een laagje ijzeroxide en is een bijproduct van de winning van drinkwater. Het laagje ijzeroxide om het ijzerzand is in staat om fosfaat in sterke mate te binden. Het toepassen van ijzerzand kan een grote bijdrage leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit. In een studie bij Voorhout is een

verwijderingsrendement aangetoond van ten minste 90%. De doorlatendheid van ijzerzand lijkt de voornaamste beperkende factor. Hierdoor is het toepassen van ijzerzand vooral goed mogelijk als het debiet laag is en als het water weinig sediment bevat.



"Een logische plek voor toepassing van ijzerzand is dan ook in, of direct na een (bemalen) drainagesysteem"

Toepassen ijzerzand toegankelijk voor bollensector

De bloembollensector kan de fosfaatbelasting sterk terugbrengen door het toepassen van ijzerzand. De sector draagt op deze wijze haar steentje bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit en ecologie. Het ijzerzand kan op verschillende manieren worden toegepast.

"Om de toepassing toegankelijker te maken zijn enkele varianten uitgewerkt"

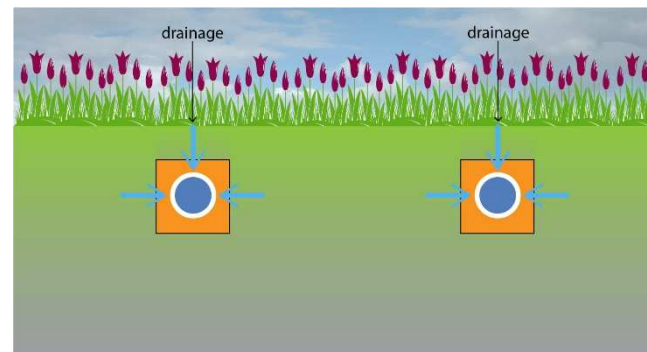
Afhankelijk van de lokale omstandigheden kan één van deze varianten toegepast worden, of kan er een alternatief worden uitgewerkt.

Hierbij kan de kennis van de verschillende partners aangewend worden. Het realiseren van één van deze maatregelen kost hierbij naar verwachting ongeveer 1.000 - 3.000 euro/ha. Om de gewenste waterkwaliteit te realiseren moet het ijzerzand uiteindelijk toegepast worden op alle bollenpercelen.

Meer informatie over de toepassing en mogelijke subsidie is opgenomen op de laatste pagina van deze brochure.



Techniek 1: Omhulde drains



Voordelen

- + veel praktijkervaring
- + geen vergunning nodig
- + ook toepasbaar bij reguliere drainage

Nadelen

- oude drains "verwijderen"
- gehele constructie dient vervangen te worden.
- risico op verstopping van drains in gebieden met kwel

Beschrijving maatregel

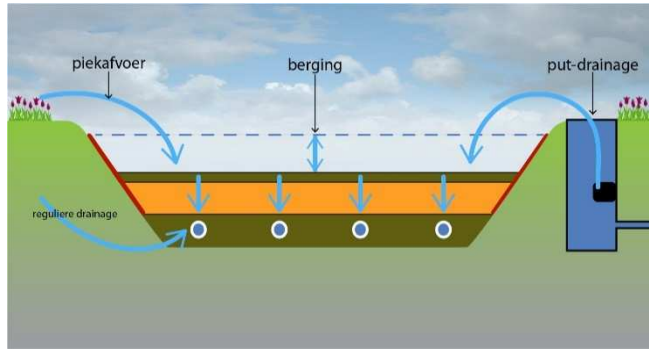
De omhulde drains zijn vergelijkbaar met drains met schelpen, waarbij de schelpen zijn vervangen door een laag van 10 cm ijzerzand. Water dat naar de drains stroomt, komt hierdoor in contact met het ijzerzand, waardoor het fosfaat wordt verwijderd. De drainerende werking wordt hierbij niet verstoord, doordat het ijzerzand water beter doorlaat dan de omliggende bodem. Wel is het belangrijk dat het ijzerzand volledig om de drains ligt. Op locaties met veel zuurstofloze kwel kan een deel van het ijzerzand oplossen.

Verwacht wordt dat na 10-15 jaar het ijzerzand verzadigd is met fosfaat. Het exacte moment is afhankelijk van de hoeveelheid ijzerzand die wordt toegepast en de fosfaatconcentratie in het water. De verzadiging kan door middel van metingen vastgesteld worden, eventueel in de vorm van een test.

Er wordt uiteindelijk geen fosfaat meer vast gehouden als het ijzerzand verzadigd is. De omhulde drains moeten dan vervangen worden, waarbij het verzadigde ijzerzand (mogelijk) uit de bodem verwijderd wordt. Dit voert u vervolgens af als afval.

Om zoveel mogelijk van het uitspoelende fosfaat te verwijderen is het van belang dat bijna al het perceelwater via de omhulde drains wordt afgevoerd. Daarom moeten oude drains die nog in het perceel aanwezig zijn, worden verwijderd of uit gebruik zijn genomen. Ook het oppervlakkig afstromen van water via greppels en het maaveld moet worden beperkt.

Techniek 2: Zuivering in de sloot



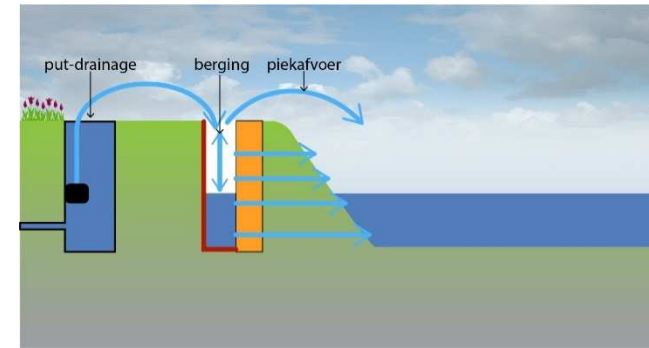
Voordelen

- + beperkte impact op bewerkbaarheid perceel
- + geen constructie in perceel

Nadelen

- compensatie waterbergende functie
- alleen mogelijk in "kopsloten"
- mogelijk vergunning nodig
- kwetsbaar voor verstopping

Techniek 3: Zuivering in de oever



Voordelen

- + beperkte impact op bewerkbaarheid perceel
- + geen vergunning nodig indien constructie in bestaande oever wordt aangebracht

Nadelen

- afname bewerkbaarheid rand perceel (oever)

Beschrijving maatregel

Bij deze maatregel wordt het ijzerzand toegepast in de watergang.

De drainerende werking van de watergang wordt hierbij overgenomen door een aantal drains. De sloot wordt opgevuld met drainagezand tot net boven het (zomer)peil. Op dit drainagezand wordt een laag van ongeveer 5-10 cm ijzerzand aangebracht, waarna het geheel wordt afgedekt met een dunne laag zand en/of worteldoek. Deze infiltratielaag moet het ijzerzand beschermen en zorgen voor een goede verdeling van het water over het oppervlak. Drainagewater wordt over het oppervlak geleid, waarna het water door het ijzerzand naar beneden zakt en via de drains wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Het voor deze maatregel benodigde slootoppervlak is afhankelijk van de afvoercapaciteit van het drainagesysteem. Bij een afvoercapaciteit van 8 m³/minuut/100ha moet hierbij gedacht worden aan 1-2% van het perceeloppervlak. Verwacht wordt dat na circa 5 jaar het ijzerzand verzadigd raakt.

Om dit te beoordelen wordt een test uitgevoerd naar het rendement. Op basis van deze beoordeling kan het ijzerzand worden vervangen. Verder moet de infiltratielaag schoon en open gehouden worden. Dit kan door de voorziening enkele keren per jaar open te harken en sediment te verwijderen.

Om deze maatregel toe te passen is een relatief groot hoogteverschil nodig tussen het (zomer)peil en de drains. In de praktijk is deze maatregel daarom het best toepasbaar in combinatie met een bemalen drainage. Verder is de maatregel alleen toepasbaar als de watergang geen afvoerende functie heeft (een zgn. overige watergang). Er moet ruimte worden gemaakt voor extra waterberging, omdat een deel van de waterbergende functie verloren gaat. De hoeveelheid extra water wordt door het waterschap bepaald tijdens de vergunningaanvraag.

Beschrijving maatregel

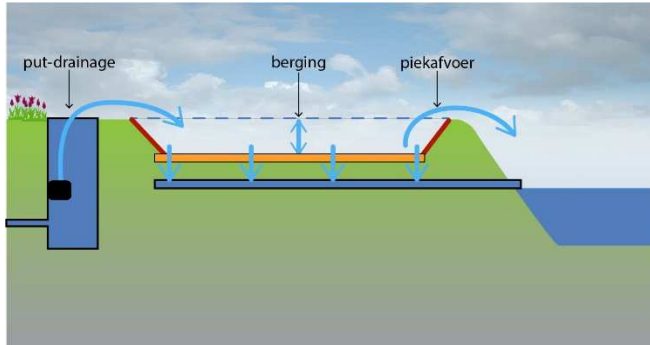
Voor deze maatregel wordt het ijzerzand toegepast in de oever van de watergang (teeltvrije zone). In de oever wordt een krattensysteem aangebracht, bestaande uit twee compartimenten. In het eerste compartiment wordt drainagewater gebracht en tijdelijk geborgen. Via een doorlatende wand kan dit water geleidelijk naar het tweede compartiment stromen, waarin zich ijzerzand bevindt. Het water stroomt door dit ijzerzand en stroomt vervolgens door de oever naar de naastgelegen watergang.

De voor deze maatregel benodigde lengte aan oever is afhankelijk van de afvoercapaciteit van het drainagesysteem en de hoogte van de oever. Bij een afvoercapaciteit van 8 m³/minuut/100ha en een oeverhoogte van 0,75 m moet gedacht worden aan 125 - 250 m oever per hectare perceeloppervlak. Verwacht wordt dat na 5 jaar het ijzerzand verzadigd raakt en vervangen moet worden. Om dit te beoordelen kan een test worden uitgevoerd naar het rendement. Op basis van deze beoordeling kan het ijzerzand worden vervangen. Verder moet worden voorkomen dat zich sediment in de voorziening ophoopt.

Door enkele keren per jaar het eerste compartiment te controleren kan een ontstane ophoping direct worden verholpen.

De volledige afvoercapaciteit van deze maatregel wordt pas bereikt wanneer het eerste compartiment volledig gevuld is met water. Deze maatregel is daarom alleen goed toepasbaar bij een bemalen drainagesysteem. Het water stroomt via de oever naar de sloot, waardoor de oever relatief vochtig zal zijn. Een stabiele relatief flauwe oever is daarom nodig om deze maatregel toe te passen. De oever kan hierbij ook natuurvriendelijk ingericht worden. Als alternatief kan er drainage in de oever aangebracht worden (aan de uitstroomzijde van het ijzerzand).

Techniek 4: Zuivering op het veld



Voordelen

- + positieve impact op waterberging watersysteem
- + geen vergunning nodig
- + lage aanleg-, beheer- en onderhoudskosten

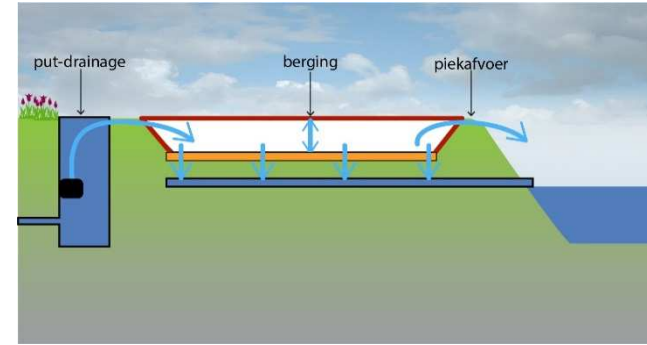
Nadelen

- afname bewerkbaarheid (deel) van het perceel

Beschrijving maatregel

Een zuiverende voorziening kan ook op het perceel worden gecreëerd. Hierbij kan gedacht worden aan een hoek van het perceel met een verminderde opbrengst of een deel dat lastig bewerkbaar is. Op dit terrein wordt een ondiep bassin gecreëerd door het maaiveld af te graven en/of aarden wallen aan te leggen. Op de bodem van dit bassin wordt een goed doorlatende ondergrond aangebracht met drains. Op de ondergrond wordt 5-10 cm ijzerzand aangebracht. Het geheel wordt afgedekt met een dunne laag zand en/of worteldoek. Deze infiltratielaag moet het ijzerzand beschermen en zorgen voor een goede verdeling van het water over het oppervlak. Drainagewater wordt over het oppervlak geleid, waarna het water door het ijzerzand zakt en via de drains wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Voor deze maatregel is het benodigde perceeloppervlak afhankelijk van de afvoercapaciteit van het drainagesysteem. Bij een afvoercapaciteit van 8 m³/minuut/100ha moet hierbij gedacht worden aan 1-2% van het totale perceeloppervlak. Verwacht wordt dat na 5 jaar het ijzerzand verzadigd raakt en vervangen moet worden. Om dit te beoordelen kan een test worden uitgevoerd naar het rendement. Op basis van deze beoordeling dient het ijzerzand eventueel te worden vervangen. Verder moet de infiltratielaag met ijzerzand schoon en open gehouden worden. Omdat het water op het maaiveld gebracht moet worden, kan deze maatregel alleen toegepast worden in combinatie met een bemalen drainagesysteem.

Techniek 5: Zuivering onder verharding



Voordelen

- + positieve geen impact op (bewerkbaarheid) perceel
- + geen vergunning nodig
- + positieve impact op waterberging watersysteem
- + multifunctioneel ruimtegebruik

Nadelen

- stelconplaten zorgen voor lastig onderhoud ijzerzand

Beschrijving maatregel

Een variant op de zuiverende voorziening op het veld is een zuiverende voorziening onder verharding met stelconplaten of roosters. Het wordt hierdoor mogelijk om deze maatregel toe te passen onder een opslagterrein of verharde toegangspaden. Hierbij is het van belang dat het ijzerzand niet teveel wordt samengedrukt om een goede doorlatendheid te behouden. Voor deze maatregel gelden dezelfde uitgangspunten als voor de voorziening op het veld (maatregel 4). Op basis van een drainagesysteem met een capaciteit van 8 m³/minuut/100ha moet 1-2% van het perceeloppervlak met deze maatregel uitgevoerd worden. Ook deze maatregel kan alleen toegepast worden in combinatie met een bemalen drainagesysteem. Ook voor deze maatregel wordt verwacht dat het ijzerzand na 5 jaar verzadigd raakt en kan er een test van de voorziening worden uitgevoerd. De stelconplaten moeten daarom eenvoudig verwijderd kunnen worden. Een aandachtspunt bij deze maatregel is een goede verspreiding van het water over het totale oppervlak. Wanneer er veel druk op het ijzerzand wordt uitgeoefend wordt het ijzerzand samengedrukt. Hierdoor neemt de doorlatendheid af en ontstaat het risico op lokale verzadiging en daardoor het voortijdig doorslaan van het filter. Daarnaast verdient ook het bufferen van water extra aandacht. Dit kan goed worden gerealiseerd door tussen de infiltratielaag en de verharding minimaal 10 cm ruimte te houden voor berging en een goede verdeling van het drainagewater.

Belangrijke informatie



Subsidie

De KAVB heeft een POP3-subsidie toegekend gekregen voor het toepassen van ijzerzand. Deze subsidie is voor vijf bedrijven in het deel van Rijnland binnen provincie Zuid-Holland beschikbaar. Voor meer informatie kunnen bedrijven contact opnemen met KAVB (kavb@kavb.nl, 0252-536950). Aanmelden voor deelname aan deze mogelijkheid kan tot 1 oktober 2018. Delphy begeleidt de installatie van de voorzieningen. De subsidie bedraagt 100% van de kosten van de installatie en van het advies.

De toepassing van ijzerzand in Noord-Holland wordt mogelijk gemaakt door het Samenwerkingsverband Bodem en Water. De details van deze regeling worden nader bekend gemaakt.



Vergunning

Of er een vergunning moet worden aangevraagd hangt af van de technische inpassing van de constructie. Deze mag geen negatieve effecten hebben op de bodem, grond- en waterkwaliteit en de waterafvoer (o.a. bergingscapaciteit) en geen belemmeringen vormen in de privaatrechtelijke sfeer.

Het waterschap is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit- en kwantiteit. Meer informatie over de eisen en randvoorwaarden ten aanzien van de constructie, en of deze wel of niet vergunning plichtig is te vinden op de website van Hoogheemraadschap van Rijnland ([klik hier](#)) en de website van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier ([klik hier](#)).

Voor zaken aangaande bodem en grondwater kan desgewenst contact worden gezocht met de betreffende gemeente of de regionale uitvoeringdienst (RUD).



Technische ondersteuning

Wilt u ook uw steentje bijdragen aan een betere waterkwaliteit?

Dan kunt u contact opnemen met de KAVB. Zij kunnen u informeren over de beschikbare technieken en of u bijvoorbeeld in aanmerking kan komen voor één van de vijf gesubsidieerde toepassingen van ijzerzand in de Duin- en Bollenstreek. Bij positief advies verwijst de KAVB u door naar Delphy voor de begeleiding van de installatie. De opties in deze catalogus zijn de uitgangspunten in de investering. De aan te schaffen installatie zal maatwerk zijn.

Voor de aanleg van de constructie op uw perceel of aangrenzende sloot bent u in principe vrij in de keuze voor een aannemer of loonbedrijf. Van der Geest grond- en drainagewerk is een bedrijf dat in Voorhout (techniek 1: ijzerzand omhulde drains) inmiddels de nodige ervaring met dergelijk constructies heeft opgedaan. Het ijzerzand wordt geleverd door Aqua Minerals.

De KAVB, Delphy, Van der Geest en beide Hoogheemraadschappen worden inhoudelijk ondersteund door Deltares, WEnR en Arcadis.

