

Checklist

OVERZICHT VAN INFORMATIE OVER BODEMVERDICHTING



Wat is bodemverdichting?

Er is sprake van bodemverdichting wanneer een bodem zo compact is dat waterinfiltratie en wortelgroei belemmerd worden. Bodemverdichting kan ontstaan wanneer er op het perceel gereden wordt en de bodem weinig draagkrachtig is. De bodem heeft weinig draagkracht wanneer de bodem nog nat is. Door het gewicht van de machines wordt de bodem samengedrukt en verdwijnen met name de grotere poriën. Maar niet alleen wanneer de bodem te nat is kan bodemverdichting ontstaan. Wanneer er met te zware machines wordt gereden kan de bodem worden samengedrukt. Dit gebeurt wanneer er bijvoorbeeld met smalle banden wordt gereden en het gewicht van de machine samenkomt op één klein oppervlak. Hier is de plaatselijke druk dan te hoog en drukt de bodem samen.

Bodemverdichting heeft een negatief effect op de groei van planten. Doordat de bodem is samengedrukt zijn er minder poriën. Water en nutriënten spoelen sneller af en het is moeilijker voor de plant om te wortelen. De wortels van de plant groeien minder diep. Door de combinatie van deze factoren kan de plant minder water en nutriënten opnemen. Hierdoor wordt de groei van de plant belemmert en kan bodemverdichting resulteren in een lagere opbrengst per hectare.

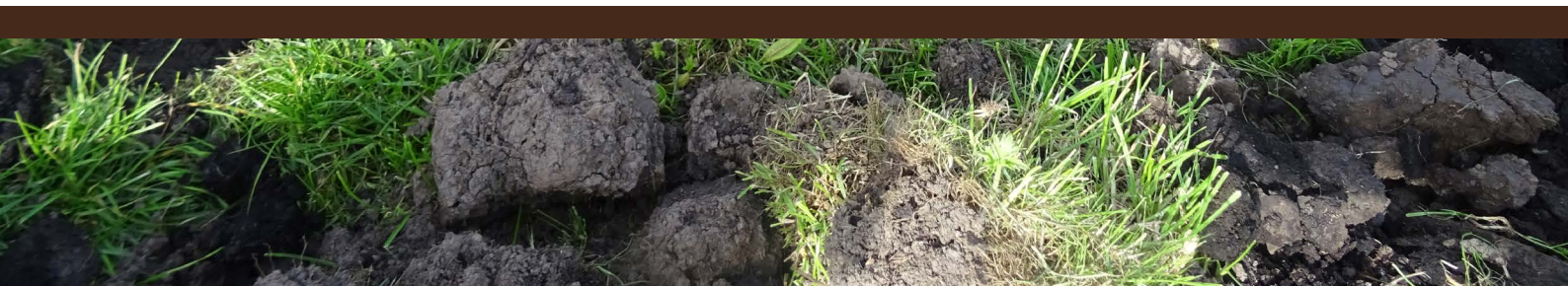
Doel checklist

Het doel van deze checklist is om een overzicht van handige tools en informatie te geven. Het geeft de boer en/of loonwerker handvatten om zelf inzicht te krijgen in wat bodemverdichting is, hoe je het kan herkennen en hoe de bodemverdichting kan worden opgelost.

Opzet checklist

Deze checklist geeft een overzicht van informatie over de volgende onderwerpen:

- Voorkomen is beter dan genezen
- Beoordelen van je bodem en herkennen van bodemverdichting
- Maatregelen tegen bodemverdichting
- Nazorg met gewassen en beworteling
- Overige informatie



Voorkomen van bodemverdichting

Bodemverdichting voorkomen is beter dan bodemverdichting opheffen. Door aan de voorkant al maatregelen te treffen die bodemverdichting kunnen voorkomen kan er duurzamer met de bodem worden omgaan. Hierdoor wordt de kans op bodemverdichting kleiner en hoeven er geen ingrijpende maatregelen getroffen te worden om de verdichting op te heffen.

Veldcheck draagkracht – Voorkomen van bodemverdichting

Hoe voorkom je bodemverdichting? Door niet in het land te zijn, als de grond niet bekwaam is. De [veldcheck draagkracht](#) helpt bij aan het beoordelen van de bodem of deze geschikt is om te berijden of niet. De veldcheck, welke geprint meegenomen kan worden, biedt handvatten om de draagkracht te beoordelen. Op deze manier wordt de kans op bodemverdichting door te vroeg berijden vermindert.



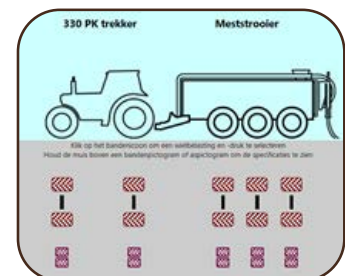
Maatregelen om bodemverdichting te voorkomen

Het is beter om bodemverdichting op voorhand te voorkomen dan het te moeten 'genezen'. In dit overzicht worden verschillende maatregelen genoemd om het risico op bodemverdichting te verminderen, denk bijvoorbeeld aan het rijden op brede banden, inzaaien van diepwortelende gewassen en het optimaliseren van de waterhuishouding. Een volledig overzicht tref je [hier](#).



Inschatting van risico's op bodemverdichting van verschillende machines

Op de [website van Terranimo](#) is een tool te vinden die helpt met het voorspellen van het risico op bodemverdichting als gevolg van verschillende machines. Op de website is het mogelijk om het soort machine, banden en/of bandspanning, te kiezen en hierbij aan te geven hoe het gewicht verdeeld is. Deze uitgebreide tool op de website rekent dan zelf het risico op bodemverdichting uit.



Beoordelen van je bodem en herkennen van bodemverdichting

Voordat je het veld in gaat kan je meer informatie over bodems vinden op het internet. Hier staat een overzicht gegeven van verschillende websites die bezocht kunnen worden. Bij de agrariër zelf is er vaak ook veel praktijkkennis over de bodem, bodemopbouw en het gebruik van de bodem. Om goede beslissingen omtrent bodemgebruik te kunnen maken is algemene kennis over de bodem vereist.

Herkennen en vaststellen van bodemverdichting

Het herkennen van bodemverdichting begint vaak bij het zien van effecten aan het gewas. Doordat de hoeveelheid poriën in de bodem minder wordt als gevolg van de verdichting, kan het gewas moeilijker wortelen. Hierbij kun je bijvoorbeeld denken aan minder gewasgroei door spoorvorming. Herkenning van bodemverdichting aan de hand van verschillen in gewasgroei kan lastig zijn, zeker als er sprake is van een egale verdichting in een perceel. Bodemverdichting kan worden herkend door:

- Plassen op het land, vaak geringe draagkracht
- Grauwe of grijze kleur in zandgronden. Blauwgrijze kleur in kleigronden (afbeelding rechts).
- Natte toplaag en droge ondergrond
- Scherpblokkigheid in de bodemstructuur, kluiten, plaatvormige structuur of een compacte structuur.
- Stagnatie of verminderde wortelgroei (afbeelding rechts), graszode die los op de grond ligt, wortels die horizontaal groeien.
- Verschillen in stand van het gewas, verdroging of natschade.
- Gebruik een prikstok om verdichtingen op te zoeken in de grond.



PDOK Bodemkaart

Op de [website van PDOK](#) kunnen verschillende online beschikbare kaarten gratis worden bekeken. Bijvoorbeeld de bodemkaart, kadastrale kaarten en topografische kaarten. Om de bodemkaart te bekijken klik je op Basisregistratie Ondergrond (BRO) en hierna op BRO Bodemkaart – Bodemvlakken.



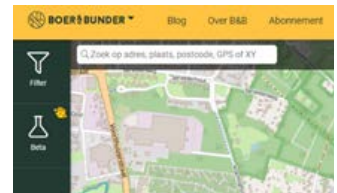
Open bodemindex

De [open bodemindex](#) geeft een beter beeld van de ontwikkeling van de bodem en de bodemkwaliteit. Dit project is anno 2022 nog aan het opstarten. In de toekomst moet hier meer informatie beschikbaar gesteld worden over chemische bodemgesteldheid maar ook over het bodemleven.



Boer en Bunder

De [website van Boer & Bunder](#) wordt door veel agrariërs en loonwerkers gebruikt om informatie op perceelniveau op te halen. Via deze website kan informatie worden verkregen over huidige gewassen. De data wordt weergegeven op een interactieve kaart. Met een abonnement kan meer informatie verkregen worden, over onder andere gewassen in het verleden, grondsoort, bodempotentie en afwatering.



Mijn bodemconditie score

Om een beter beeld te krijgen over de conditie van je bodem kan je de bodemconditiescore doen. Door het graven van een profielkuil kan je een formulier invullen welke [beschikbaar is op de website](#). Aan de hand van dit formulier krijg je meer inzicht op welke punten de bodem verbeterd zou kunnen worden.



Algemene Hoogtekaart Nederland

De [hoogtekaart van Nederland](#) vertelt veel over de grondsoort die er te vinden is. De bodemkaart van Nederland is gekoppeld aan de hoogtekaart.



Handboek Bodem en Bemesting

Het [handboek voor bodem en bemesting](#) biedt concrete adviezen voor bodembeheer en bemesting. Het handboek geeft meer informatie over bodemvruchtbaarheid, bodemgezondheid en bodemstructuur. Door goed geïnformeerd het veld in te gaan kunnen betere keuzes gemaakt worden en kan de bodem optimaal benut worden en gezond blijven. Ook is er gewas-specifieke informatie te vinden, evenals informatie over bemesting. Het boek bevat de bemestingsadviezen die voorheen waren opgenomen in de "Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentengewassen".



Natuurlijk verdichte bodemlagen

Van nature kunnen er storende lagen in de bodem voorkomen. Deze lagen zijn van nature verdicht en hoeven dus niet een gevolg te zijn van mismanagement of verkeerd materieel. In [deze checklist](#) vind je een overzicht van natuurlijk verdichte bodemlagen en staan tips hoe je kunt omgaan met deze storende lagen.



Maatregelen tegen bodemverdichting

Mocht er verdichting worden geconstateerd dan zijn er verschillende maatregelen die getroffen kunnen worden om deze verdichting op te heffen. Schakel altijd een deskundige in bij ingrijpende maatregelen om bestaande bodemverdichting op te heffen. Het is mogelijk dat heftige ingrepen meer schade aan de bodem veroorzaken dan dat ze bijdragen aan het duurzaam opheffen van de bodemverdichting.

Opheffen bodemverdichting op zandgrond

Er is een checklist gemaakt om te helpen met het [opheffen van bodemverdichting op zandgronden](#). In de checklist staan manieren hoe je erachter kunt komen of je zandbodem verdicht is, en een beslisboom die helpt de juiste ingreep toe te passen om de verdichting op te heffen.



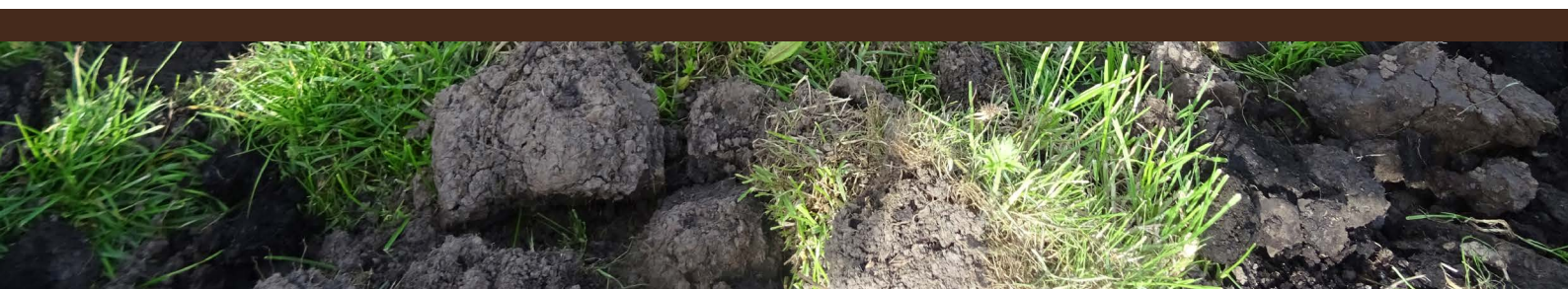
Opheffen bodemverdichting op veengrond

Er is ook een checklist om te helpen met het [opheffen van bodemverdichting in de veenkoloniën](#). In de checklist staan verschillende maatregelen die toepasbaar zijn om de verdichting op te heffen, evenals een beslisboom die helpt met het maken van de juiste keuze.



Opheffen bodemverdichting op kleigrond

Ook voor het [opheffen van bodemverdichting op kleigronden](#) is een checklist beschikbaar. In de checklist wordt eerst informatie gegeven hoe je bodemverdichting kunt herkennen. Aan de hand van de beslisboom kan de juiste maatregel gekozen worden om de verdichting op te heffen.



Nazorg met gewassen en beworteling

Wanneer de bodemverdichting is opgeheven door middel van het ingrijpen met machines is het zaak om over te gaan op nazorg. De nazorg van de bodem is minstens zo belangrijk als de ingreep zelf. Wanneer er geen of te weinig nazorg wordt uitgevoerd, is het risico op terugkeer van de verdichting groter dan wanneer er aan nazorg wordt gedaan; bodemdeeltjes liggen los in de grond en kunnen zich verplaatsen en poriën verstoppen. Bij nazorg voor bodemverdichting moet je denken aan het telen van diepwortelende gewassen en het stimuleren van bodemleven, waardoor een stabiele structuur en een gunstige poriënverdeling ontstaan.

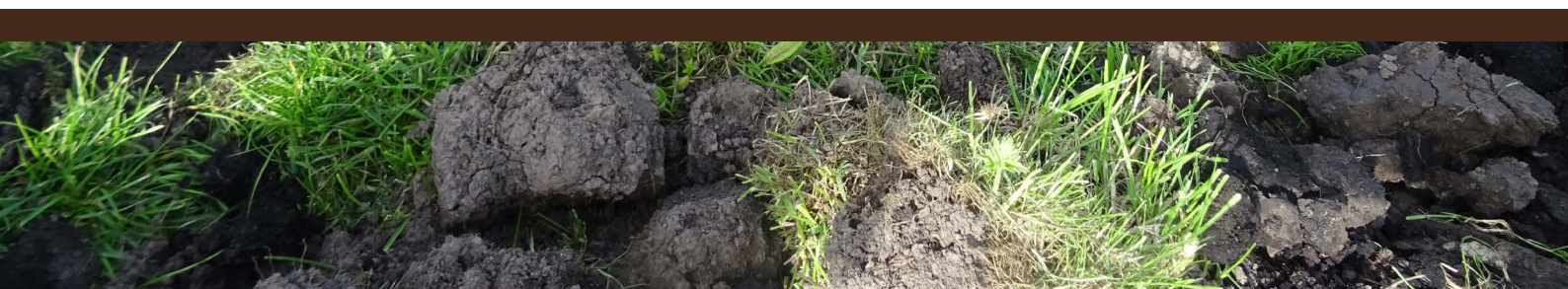
Handboek Groenbemesters

Op de website van het [handboek groenbemesters](#) wordt een volledig overzicht gegeven van alle groenbemesters. Aan de hand van factsheets worden de verschillende groenbemesters uitgelegd. Ook is er informatie voor het kiezen van de juiste groenbemester. Het handboek groenbemesters is het vervolg op het document: 'Groenbemesters: van teelttechniek tot ziekten en plagen.' Deze nieuwe versie van dit handboek omvat de oude kennis over de bemesting en aaltjes en is aangevuld met nieuwe kennis over biodiversiteit, klimaatadaptatie en organische stof.



Diepwortelende gewassen en rustgewassen

In deze factsheet wordt uitgelegd welke diepwortelende gewassen geschikt zijn om bodemverdichting op te heffen. Bij de gewassen staat informatie over wanneer je ze moet zaaien en wat de verwachte beworteling zal zijn.



Overige informatie

Nog niet uitgeleerd over de bodem en de landbouw? Het internet staat vol met extra informatie. De websites die hieronder genoemd zijn geven nog meer informatie over specifieke onderwerpen.

N.B.: De onderstaande lijst biedt geen volledig overzicht van wat er allemaal beschikbaar is op het web.

Aaltjes

Op [deze website](#) staat alle relevante informatie die nodig is om aaltjes op het bedrijf te herkennen en te beheersen. Naast basiskennis over aaltjes biedt de website de mogelijkheid om een basisplan van aanpak op te stellen.



Groenkennisnet

Op [de website van groen kennisnet](#) is nieuws te vinden wat te maken heeft met de agrarische sector. Er is de mogelijkheid meer informatie te krijgen over bijvoorbeeld natuurinclusieve landbouw, precisielandbouw, dierenwelzijn en er is een beeldbank voor ziekten en plagen. Ook wordt er nieuws gedeeld over ontwikkelingen in de agrarische sector.



Beter Bodembeheer

[Beter Bodembeheer](#) bundelt kennis uit het onderzoeksprogramma PPS Beter Bodembeheer. De PPS draagt bij aan de doelstelling om alle landbouwbodems in 2030 duurzaam te beheren. Op deze website vind je alle informatie uit dit project.



Kennisakker

[Kennisakker](#) is een website waar informatie te vinden is over akkerbouwgewassen. Er staat informatie over het telen en gewas-specifieke informatie.



Factsheets over natte teelten

Op de website van het [Veenweiden Innovatiecentrum](#) zijn verschillende factsheets te vinden over het toepassen van natte teelten en welke gewassen hiervoor geschikt zijn.

