De bodem en ondergrond in beeld

De website Routeplanner bodemambities heeft de informatie over activiteiten die in de bodem en ondergrond plaatsvinden visueel uitgewerkt. Voor vier typen bodemgebruiken zijn animaties gemaakt van activiteiten. De bodemgebruiken zijn:

- Stad en industrie
- Recreatie en natuur
- Wonen
- Landbouw

Bij iedere animaties of tekening is er een korte beschrijving van de activiteit en een verwijzing naar uitgebreide informatie per thema. Hieronder vindt u het volledige overzicht per bodemgebruik.

Inhoudsopgave

Bodemgebruik stad en industrie 3
- Graven en bemalen 3
- Inrichten 3
- Aanleggen tunnels, kabels en leidingen 3
- Waterbergende parkeergarage 3
- Afdekken intensief bereden wegen 4
- Verwarmen en koelen 4
- Stadslandbouw 4
- Wadi, waterbuffering 4
- Recreëren 4
- Kabels en Leidingen 5
- Niet gesprongen explosieven 5
- Groene daken en gevelbegroeiing 5

Bodemgebruik wonen 5
- Groene daken en gevelbegroeiing 5
- Helofytenfilter 5
- Afkoppelen en water bufferen 6
- Groentetuin 6
- Recreëren natuur 6
- Afdekken extensief bereden wegen 6
- Afdekken intensief bereden wegen 7
- Verwarmen en koelen 7
- Bodemvorming 7
- Waterwingebied 7
- Kabels en Leidingen 8

Stadslandbouw 8
Brede oevers 8
Bodemgebruik: Recreatie en natuur 8
Gangbare landbouw en veehouderij 8
Drinkwaterwinning 9
Hunebed 9
CO_2- vastlegging en waterpeilbeheer 9
Recreëren natuur 9
Educatie 9
Watervoerende lagen 10
Bodemvorming 10
Afplaggen 10
Water bufferen 10
Waterwingebied 11
(Cultuur)landschappen 11
Vernatting van een gebied 11
Beweiden 11
Open onbedekte bodem 11
Bodemgebruik: Landbouw 12
Wateropslag 12
GPS-gestuurde tractor 12
Delfstoffen 12
Verwarmen 12
Verdichting 13
Biologische bestrijding 13
Irrigatie 13
Wisselteelt 13
Opvang voedingsstoffen 13
Organische stof toevoegen 14

Bodemgebruik stad en industrie

Graven en bemalen

Informatie:
Bij het graven van een bouwput of constructies onder het grondwaterniveau, zal het meestal nodig zijn de grondwaterstand kunstmatig te verlagen. Dit gebeurt via een bemaling. Door het wegpompen van water (bemalen) wordt de grondwaterstand plaatselijk verlaagd tot onder het niveau van de bouwput. Er zijn regels voor het verplaatsen van grond, afhankelijk van de kwaliteit en de hoeveelheid grond. Het bemalen van grondwater moet gemeld worden en in sommige gevallen dient er een vergunning aangevraagd te worden.
Links:
Grondverzet
Lokale verontreinigingen
Niet gesprongen explosieven
Chemische bodemkwaliteit
Grondwater

Inrichten

Informatie:
Aanleiding tot (her)inrichten van een straat zijn vaak werkzaamheden aan kabels en leidingen. Een straat kan dan een andere inrichting krijgen. Zoals speciale stroken voor specifiek verkeer, meer waterdoorlatende bestrating of gescheiden systemen voor afvalwater en regenwater en ruimte voor open bodem en beplanting.
Links:
Ondergronds ruimtegebruik
Bodemafdekking
Draagkracht
Grondverzet

Aanleggen tunnels, kabels en leidingen

Informatie:
De Nederlandse infrastructuur bestaat uit (water)wegen, spoor-, tram- en metrolijnen, maar ook uit kabels en leidingen. Het uitbreiden en wijzigen van de infrastructuur is noodzakelijk om de mobiliteit van mensen, goederen steeds efficiënter en beter te laten verlopen. De aanleg van tunnels en wegen wordt vaak gecombineerd met de aanleg van kabels en leidingen. In gebieden die gevoelig zijn voor zetting en bodemdaling kunnen peilverlagingen grote invloed hebben op de verzakking van de (ondergrondse) infrastructuur.
Links:
Ondergronds ruimtegebruik
Bodemdaling
Niet gesprongen explosieven

Waterbergende parkeergarage

Informatie:
Ondergrondse waterberging is een maatregel die genomen kan worden om bij hevige regenval wateroverlast tegen te gaan. In Rotterdam is dit uitgevoerd in combinatie met een parkeergarage. Onder de inrit van de parkeergarage en het naast gelegen park is deze waterberging gebouwd. De waterberging kan 10 miljoen liter water opvangen.
Links:
Ondergronds ruimtegebruik
Diffuse bodembelasting
Waterbergend vermogen

Afdekken intensief bereden wegen

Informatie:
Via een waterdoorlatend wegdek, op door verkeer intensief bereden wegen, kan overtollig regenwater vertraagd wegstromen naar het riool. In infiltratiekratten onder het wegdek, een mogelijke ondergrondse waterberging, kan overtollig regenwater gemakkelijk instromen en het (vervuilde)water komt dan vertraagd in het riool terecht. Het voordeel is dat het riool ten tijde van intensieve regenval minder wordt belast en de kans op overstort op het oppervlaktewater wordt verkleind.
Links:
Bodemafdekking
Ondergronds ruimtegebruik
Diffuse bodembelasting

Verwarmen en koelen

Informatie:
Een techniek om de ondergrond te gebruiken voor het verwarmen van gebouwen, duurzame energieproductie, is warmte-koudeopslag (wko). Grondwater, vaak op een diepte van zo'n 100 m, wordt opgepompt en 's winters gebruikt als (basis)verwarming van gebouwen waarna het weer de bodem wordt ingepompt. In de zomer kan het grondwater dienen als koeling.
Links:
Warmte-koudeopslag
Grondwater
Ondergronds ruimtegebruik
Drink- of proceswater

Stadslandbouw

Informatie:
Stadslandbouw is de totale variatie van mogelijkheden (buurtmoestuin, daktuin, stadsboerderij, etc.) voor voedselproductie in en nabij de stad. Stadslandbouw is multidisciplinair en speelt zich af op allerlei schaalniveaus. Door stadslandbouw kunnen agrarische voedselproductie, recreatie, behoefte aan zorg en het beheren van stedelijk groen samen gaan.
Links:
Biodiversiteit
Bodemvruchtbaarheid
Waterbergend vermogen

Wadi, waterbuffering

Informatie:
Een wadi is een lager gelegen deel open bodem waar het regenwater zich kan verzamelen en in de bodem kan infiltreren. Een wadi kan diverse functies hebben zoals plantsoen, greppel, trapveldje in de zomer, ijsbaan in de winter en vijver met overstroom mogelijkheden. Een wadi helpt verdroging van de bodem tegen te gaan, vormt een buffer bij overvloedige regenval, en draagt bij aan de zuivering van het water. Bij een moderne wadi worden in stedelijke gebieden straten en daken van huizen afgekoppeld, het hemelwater stroomt door leidingen of gootjes naar de wadi.
Links:
Waterbergend vermogen
Verdroging
Bodemvruchtbaarheid

Recreëren

Informatie:
De bodem geeft de ruimte om te recreëren, te fietsen, hard te lopen, educatie, te genieten van de groene omgeving en geeft rust, koelte en schaduw van het groen op een zonnige dag.

Links:
Aardkundige waarden
Archeologie/cultuurhistorie
Ecosysteemdiensten

Kabels en Leidingen

Informatie:
Graven in de Nederlandse grond kan niet zomaar er liggen gasleidingen, waterleidingen en elektriciteitskabels, maar ook telefoonkabels en kabels voor televisie en internet. Het Kadaster verstrekt informatie over de ligging van ondergrondse kabels en leidingen. De aanleg van tunnels en wegen wordt vaak gecombineerd met de aanleg van kabels en leidingen.
Links:
Ondergronds ruimtegebruik
Niet gesprongen explosieven
Bodemdaling
Grondverzet

Niet gesprongen explosieven

Informatie:
Een vliegtuigbom of andere onontplofte explosieven, uit de Eerste of Tweede Wereldoorlog, leveren een gevaar op als ze verplaatst of aangeraakt worden bij graaf- of baggerwerkzaamheden.
Links:
Niet gesprongen explosieven
Grondverzet

Groene daken en gevelbegroeiing

Informatie:
Op het dak, van gebouwen met een plat dak of een kleine helling, kan een groen dak gerealiseerd worden. Door de bodemsubstraatlaag en het groen op het dak wordt het water vastgehouden. Het water wordt hierdoor vertraagd afgevoerd naar het riool of bij afkoppeling naar de bodem. De bladeren van gevelbegroeiing en de dakbegroeiing zorgen, door het verdampen van water, voor verkoeling van het gebouw.
Links:
Biodiversiteit
Waterbergend vermogen
Klimaatverandering

Bodemgebruik wonen

Groene daken en gevelbegroeiing

Informatie:
Op het dak, van gebouwen met een plat dak of een kleine helling, kan een groen dak gerealiseerd worden. Door de bodemsubstraatlaag en het groen op het dak wordt het water vastgehouden. Het water wordt hierdoor vertraagd afgevoerd naar het riool of bij afkoppeling naar de bodem. De bladeren van gevelbegroeiing en de dakbegroeiing zorgen, door het verdampen van water, voor verkoeling van het gebouw.
Links:
Biodiversiteit
Waterbergend vermogen
Klimaatverandering

Helofytenfilter

Informatie:

Regenwater kan worden hergebruikt voor het doorspoelen van het toilet en voor de wasmachine. Het doorgespoelde water, afvalwater, kan gefilterd worden door planten(wortels) en bacteriën in de bodem via een helofytenfilter. Het afvalwater vloeit over een veld (moeras) uit over de bodem en tussen de planten. De zuurstof van de planten helpt de bacteriën boven in de bodem om de afvalstoffen om te zetten in voedingsstoffen. Zo wordt het water steeds verder gezuiverd als het wegzakt in de bodem.
Links:
Ecosysteemdiensten
Bodemvruchtbaarheid
Grondwater

Afkoppelen en water bufferen

Informatie:
Regenwater van het dak wordt via een water bufferende grindbak of infiltratiekrat vertraagd afgevoerd naar de bodem. Dit water gaat via de zuiverende bodemlagen naar het grondwater. Voordeel is dat dit water niet onnodig via transport door het riool gereinigd hoeft te worden bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) voordat het weer beschikbaar kan komen als drinkwater.
Links:
Drink- of proceswater
Waterbergend vermogen
Verdroging

Groentetuin

Informatie:
Een groentetuin op de onafgedekte bodem geeft ruimte voor het kweken van voedsel. In de bodem vindt veel bodemactiviteit plaats door diverse bodembewoners die zorgen voor het vastleggen van organische stof en het beschikbaar maken van voedingsstoffen voor planten.
Links:
Bodemvruchtbaarheid
Biodiversiteit
Waterbergend vermogen

Recreëren natuur

Informatie:
De bodem geeft de ruimte om te recreëren, te fietsen, hard te lopen, te genieten van de groene omgeving, de rust, koelte en de schaduw van het groen op een zonnige dag.
Links:
Aardkundige waarden
Archeologie/cultuurhistorie
Ecosysteemdiensten
Biodiversiteit

Afdekken extensief bereden wegen

Informatie:
Via een waterdoorlatend wegdek, op niet intensief bereden wegen, kan overtollig regenwater gemakkelijk wegstromen naar de bodem. In infiltratiekratten onder het wegdek, een mogelijke ondergrondse waterberging, kan overtollig regenwater gemakkelijk instromen en geborgen worden zolang de bodem verzadigd is met water. Wanneer de waterverzadiging van de bodem weer afneemt, kan het water uit de kratten langzaam infiltreren in de bodem.
Links:
Bodemafdekking
Verdroging
Ondergronds ruimtegebruik

Afdekken intensief bereden wegen

Informatie:
Via een waterdoorlatend wegdek, op door verkeer intensief bereden wegen, kan overtollig regenwater vertraagd wegstromen naar het riool. In infiltratiekratten onder het wegdek, een mogelijke ondergrondse waterberging, kan overtollig regenwater gemakkelijk instromen en het (vervuilde)water komt dan vertraagd in het riool terecht. Het voordeel is dat het riool ten tijde van intensieve regenval minder wordt belast en de kans op overstort op het oppervlaktewater wordt verkleind.
Links:
Bodemafdekking
Ondergronds ruimtegebruik
Diffuse bodembelasting

Verwarmen en koelen

Informatie:
Een techniek om de ondergrond te gebruiken voor het verwarmen van gebouwen, duurzame energieproductie, is warmte-koudeopslag (wko). Grondwater, vaak op een diepte van zo'n 100 m, wordt opgepompt en 's winters gebruikt als (basis)verwarming van gebouwen waarna het weer de bodem wordt ingepompt. In de zomer kan het grondwater dienen als koeling.
Links:
Warmte-koudeopslag
Grondwater
Ondergronds ruimtegebruik
Drink- of proceswater

Bodemvorming

Informatie:
Bodemvormende processen zijn die fysische, chemische en biologische processen die werkzaam zijn in het bovenste deel van de grond en de oorzaak zijn van bodemvorming. Een van de processen die voor de bodem vorming zorgt, is het biologische proces. Bodemorganismen zoals regenwormen, nematoden, pissebedden en bacteriën breken plantenresten af en zetten ze om in voedingsstoffen. Door de activiteit van de regenwormen wordt ook de structuur van de bodem veranderd, waardoor er meer zuurstof in de bodem komt. Vastlegging van organisch stof in de bodem is van belang voor de bodemvruchtbaarheid, landbouwgewassen groeien hierdoor beter.
Links:
Bodemvruchtbaarheid
Verarming
Biodiversiteit
Erosie
Waterbergend vermogen

Waterwingebied

Informatie:
In een waterwingebied vindt onttrekking plaats van grondwater wat gebruikt wordt voor drinkwater. In dit gebied gelden regels om het grondwater te beschermen. Dit grondwater is door de bodem gezuiverd en hoeft meestal niet gereinigd te worden. Dit gebied wordt vaak aangegeven met een officieel bord “Waterwingebied”.
Links:
Drink- of proceswater
Grondwater
Vermesting

Kabels en Leidingen
Informatie:
Graven in de Nederlandse grond kan niet zomaar er liggen gasleidingen, waterleidingen en elektriciteitskabels, maar ook telefoonkabels en kabels voor televisie en internet. Het Kadaster verstrekt informatie over de ligging van ondergrondse kabels en leidingen. De aanleg van tunnels en wegen wordt vaak gecombineerd met de aanleg van kabels en leidingen.
Links:
Ondergronds ruimtegebruik
Niet gesprongen explosieven
Bodemdaling

Stadslandbouw
Informatie:
Stadslandbouw kan ingezet worden voor de teelt van groenten en fruit, bijvoorbeeld op het dak van een supermarkt. De verwerking en verkoop vinden in de supermarkt plaats. Op het dak van de supermarkt is al gauw 1000 m^2 beschikbaar. Er is zowel plaats voor kassen als voor teelt op open bodem. In de kassen kan gezaaid worden en de plantjes die daar opkomen worden vervolgens gepoot in de kweekgrond. Verser kan de groente niet zijn die in de supermarkt verkocht wordt.
Links:
Biodiversiteit
Waterbergend vermogen
Ecosysteemdiensten

Brede oevers
Informatie:
Brede natuurlijker ingerichte oevers van rivieren en beken geven ruimte voor een betere leefomgeving voor planten en dieren. Daarnaast geeft het ruimte voor waterberging om bij zware en langdurige regenbuien de overlast op straat zoveel mogelijk te voorkomen.
Link:
Waterbergend vermogen
Biodiversiteit
Waterbodem

Bodemgebruik recreatie en natuur

Gangbare landbouw en veehouderij
Informatie:
De gangbare landbouw en veehouderij zijn productiesystemen waar veel productiemiddelen, zoals landbouwmachines en hoge veedichtheid per oppervlak gebruikt worden. Deze manier van landbouw bedrijven baseert zich op het gebruik van kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen. Het tegenovergestelde van gangbare landbouw is biologische landbouw. Geïntegreerde teelt of precisielandbouw is een tussenvorm binnen deze twee typen landbouw. De boer gebruikt dan bijvoorbeeld alleen chemische bestrijdingsmiddelen als de opbrengst in gevaar komt.
Links:
Verarming
Verdichting
Vermesting
Grondwater
Chemische bodemkwaliteit
Diffuse bodembelasting

Drinkwaterwinning

Informatie:
Drinkwater wordt in Nederland gewonnen uit: grondwater, natuurlijk duinwater, oevergrondwater en oppervlaktewater. Het grootste gedeelte van het drinkwater wordt gewonnen uit grondwater en oppervlaktewater. Nederlandse drinkwaterbedrijven produceren en distribueren drinkwater. Naast de tien drinkwaterbedrijven zijn in Nederland nog een watertransportmaatschappij en een waterwinningsbedrijf actief. Deze twee bedrijven leveren gedeeltelijk gezuiverd water aan drinkwaterbedrijven en de industrie.
Links:
Drink- of proceswater
Grondwater
Verzilting

Hunebed

Informatie:
Hunebedden zijn de bekendste archeologische monumenten in Nederland. Deze grafmonumenten zijn opgebouwd uit tonnen wegende zwerfkeien die zijn aangelegd door de eerste agrarische gemeenschap in Midden- en Noord-Nederland tussen 3.400 en 2.900 voor Christus. In ons land zijn vierenvijftig hunebedden, waarvan de meeste in Drenthe te vinden zijn.
Links:
Archeologie/cultuurhistorie

CO_2- vastlegging en waterpeilbeheer

Informatie:
Het grootste gedeelte van de afbraak van veen vindt onder een zuurstofrijke atmosfeer plaats, als de grondwaterstand laag is. Stoffen (nutriënten) die vrijkomen spoelen naar uit naar het grond- en oppervlaktewater en verdwijnen in de vorm van broeikasgassen zoals koolzuurgas (CO_2), lachgas en methaan in de atmosfeer. Door het water op peil te houden (regulier- en flexibelpeilbeheer) blijft het veen nat en zal er minder veen afbreken en CO_2 vrij komen.
Links:
Grondwater
Verdroging
Aardkundige waarden
Bodemdaling

Recreëren natuur

Informatie:
De bodem geeft de ruimte om op te recreëren, te fietsen, hard te lopen, te genieten van de groene omgeving, de rust en de koelte van het groen op een zonnige dag.
Links:
Aardkundige waarden
Archeologie/cultuurhistorie
Ecosysteemdiensten
Biodiversiteit

Educatie

Informatie:
De bodem is een levend, boeiend en veelzijdig natuurlijk systeem. Een systeem waar iedereen en alles uit voortkomt en naar terugkeert. De bodem leent zich daarom goed voor natuur en milieueducatie. Onder een paar afgevallen blaadjes van een boom zijn met een eenvoudig loepje vaak al diverse bodemorganismen zichtbaar.
Links:
Biodiversiteit

Aardkundige waarden
Archeologie/cultuurhistorie
Ecosysteemdiensten

Watervoerende lagen

Informatie: In de ondergrond bevinden zich watervoerende lagen (aquifers) hieruit kan water gewonnen worden via een bron. De ondergrond bestaat uit verschillende lagen deze kunnen uit zand, klei, leem, zand of grind bestaan. Iedere laag heeft zijn eigen snelheid van het doorstromen van water. In slecht doorlatende lagen stroomt het water meestal alleen horizontaal. Er vindt meestal wel uitwisseling plaats tussen de verschillende watervoerende lagen. Onder hoger gelegen gebieden waar het water infiltreert (infiltratiegebieden), infiltreert grondwater tot in diepere watervoerende lagen. In lager gelegen kwelgebieden vindt juist stroming vanuit ondiepere watervoerende lagen naar de oppervlakte plaats. Een aquifer kan worden gebruikt als een tijdelijke opslagplaats voor overtollige warmte of koude (energieopslag).
Link:
Grondwater
Warmte-koudeopslag
Drink- of proceswater

Bodemvorming

Informatie:
Bodemvormende processen zijn die fysische, chemische en biologische processen die werkzaam zijn in het bovenste deel van de grond en de oorzaak zijn van bodemvorming. Een van de processen die voor de bodem vorming zorgt, is het biologische proces. Bodemorganismen zoals regenwormen, nematoden, pissebedden en bacteriën breken plantenresten af en zetten ze om in voedingsstoffen. Door de activiteit van de regenwormen wordt ook de structuur van de bodem veranderd, waardoor er meer zuurstof in de bodem komt. Vastlegging van organisch stof in de bodem is van belang voor de bodemvruchtbaarheid, landbouwgewassen groeien hierdoor beter.
Links:
Bodemvruchtbaarheid
Verarming
Biodiversiteit
Erosie
Waterbergend vermogen

Afplaggen

Informatie:
Afplaggen is het verwijderen van de bovenste grondlaag met begroeiing. Een afgestoken zode van een gras- of heideveld is een plag. Plaggen is een beheermaatregel, die veelal machinaal gebeurt. Het dient om de vegetatie te verjongen. Door het plaggen verdwijnt de strooisellaag en de onnatuurlijk verrijkte of vervuilde bovenste laag van de bodem waardoor de grond armer wordt aan voedingsstoffen. Plaggen moet bij voorkeur kleinschalig gebeuren zodat zaadbank van de flora niet verdwijnt en het bodemleven kan herstellen.
Links:
Grondverzet
Biodiversiteit
Erosie
Verarming

Water bufferen

Informatie:

Een rivier, meander van een rivier of watergeul, met op de oevers bos en moeras kan water bufferen. Bij hoogwater zal de geul overvloedig regenwater afvoeren. In tijden van droogte buffert het water voor drogere gebieden.
Links:
Waterbergend vermogen
Biodiversiteit
Waterbodem

Waterwingebied

Informatie:
In een waterwingebied vindt onttrekking plaats van grondwater wat gebruikt wordt voor drinkwater. In dit gebied gelden regels om het grondwater te beschermen. Dit grondwater is door de bodem gezuiverd en hoeft meestal niet gereinigd te worden. Dit gebied wordt vaak aangegeven met een officieel bord “Waterwingebied”.
Links:
Drink- of proceswater
Grondwater
Vermesting

(Cultuur)landschappen

Informatie:
Het hoogveenontginningslandschap wordt gekenmerkt door een geometrisch patroon van hoofdkanalen en (zij)wijken. Ook ontstonden veel meren door de veenafgraving. Levend hoogveen komt bijna niet meer voor, dit is aardkundig en ecologisch gezien vrij zeldzaam. Langgerekte akkers met veen worden gezien als aardkundige waarden. Het bevat veel informatie over de vroegere plantengroei en dus over het klimaat in het verleden.
Links:
Aardkundige waarden

Vernatting van een gebied

Informatie:
Wanneer in een gebied doelbewust de waterstand verhoogd wordt, dan is er sprake van vernatting. Dit kan nodig zijn om bodemdaling te voorkomen en de om oxidatie van het veen te voorkomen. Of om natte natuur de kans te geven om zich te herstellen na verdroging.
Links:
Grondwater
Verdroging
Bodemdaling

Beweiden

Informatie:
Intensief gangbare melkveehouderij probeert een maximaal aantal dieren per hectare weide te houden. Het vee zorgt voor bemesting van de weide en verdichting van de bodem. In extensieve melkveehouderij en biologische veehouderij worden doorgaans minder dieren per hectare gehouden, waardoor er minder verdichting en vermesting plaats zal vinden.
Link:
Vermesting
Verdichting

Open onbedekte bodem

Informatie:
Open onafgedekte bodem biedt ruimte voor waterberging. Ook is er ruimte voor groen, zoals bomen die voor de schaduw en verkoeling kunnen zorgen.

Links:
Waterbergend vermogen
Ecosysteemdiensten
Erosie

Bodemgebruik landbouw

Wateropslag

Informatie:
Het hemelwater afkomstig van kassen kan opgeslagen worden in een bassin. Dit regenwater met een goede kwaliteit kan worden gebruikt als gietwater voor drogere periodes. Afhankelijk van de teelt en het neerslagpatroon wordt hiermee van 45% tot 85% van de waterbehoefte gedekt.
Links:
Verdroging
Bodemafdekking

GPS-gestuurde tractor

Informatie:
Real Time Kinematic – Global Positioning System (RTK-GPS) maakt het mogelijk om de zaaibedbereiding en zelfs de bewerkingen ervoor vanaf hetzelfde spoor te doen. Een bestuurder op de tractor is niet nodig, zodat de bestuurder tijdens het rijden het plantwerk kan controleren.
Met RTK-GPS besturing wordt de rijschade beperkt. Elk jaar dezelfde rijpaden heeft voordelen zoals een betere bodemstructuur en meer beschikbare mineralen. RTK-GPS maakt het ook mogelijk om bijvoorbeeld in de oogstpaden een ander vroeg gewas te planten.
Link:
Verdichting
Bodemvruchtbaarheid
Biodiversiteit

Delfstoffen

Informatie:
In Nederland wordt een aantal delfstoffen, zoals aardolie, aardgas, zout en water gewonnen. Zout, voor het gebruik als keukenzout en strooizout, wordt gewonnen op plekken waar het van nature voorkomt. Zout komt voor in de grond als steenzout op plaatsen waar ooit binnenzeeën of randzeeën zijn opgedroogd en bevindt zich vaak in dieper grondlagen. Naar zout wordt geboord en om de boorinstallatie heen staat een zouthuisje.
Links:
Delfstoffen
Grondwater

Verwarmen

Informatie:
Aardwarmte of geothermie is energie die kan ontstaan door het temperatuurverschil tussen het aardoppervlak en diep in de aarde gelegen warmtereservoirs. Het is een bron voor energie in Nederland. Vooralsnog voor het direct gebruik van geothermie voor verwarming van kassen en gebouwen en misschien op termijn voor de generatie van elektriciteit. Om geschikte plaatsen voor aardwarmte te vinden kan van een geothermisch informatiesysteem gebruik gemaakt worden.
Links:
Warmte-koudeopslag
Ondergronds ruimtegebruik
Niet gesprongen explosieven

Verdichting
Informatie:
Door de bandenspanning van een productievoertuig (tractor) te verlagen kan verdichting van de bodem (deels) worden voorkomen. Een verdichte bodem betekent minder lucht, en minder ruimte voor water en wortels. Dit kan leiden tot ernstige groeiachterstand voor het gewas, met mogelijk een lagere opbrengst als gevolg. Door gebrek aan isolatie (lucht) is een verdichte bodem bovendien kouder.
Links:
Verdichting
Draagkracht

Biologische bestrijding
Informatie:
Biologische bestrijding is het bestrijden van plaaginsecten met hun natuurlijke vijanden. Door slim gebruik te maken van natuurlijke vijanden wordt de (agro)biodiversiteit op peil gehouden. Hiervoor kan een functionele akkerrand gebruikt worden deze moet voedsel bieden aan natuurlijke vijanden, tijdelijke beschutting bieden en bij voorkeur plagen van het ernaast gelegen gewas niet stimuleren. Daarnaast moet de rand liefst gedurende de zomermaanden bloeien.
Er zijn veel maatregelen mogelijk om de biodiversiteit en daardoor de ziekteweerbaarheid van percelen te vergroten. Dit bestaat vooral uit zorg voor de grond, organische stof, natuur om het bedrijf, bedrijfshygiëne en teeltplan.
Links:
Biodiversiteit
Diffuse bodembelasting
Chemische bodemkwaliteit
Ecosysteemdiensten

Irrigatie
Informatie:
Irrigatie is het met gebruikmaking van allerlei technische middelen toevoegen van water aan landbouwgewassen bij een tekort aan neerslag. Hierdoor wordt de verbouw van gewassen met een betere opbrengst mogelijk gemaakt. Water kan bijvoorbeeld uit omliggende sloten gepompt worden om de bodem waarop het gewas staat te besproeien.
Links:
Verdroging
Grondwater

Wisselteelt
Informatie:
Wisselteelt, vruchtwisseling of teeltrotatie is het jaarlijks doorschuiven van de verschillende gewassen. Door een ruime vruchtwisseling krijgt de bodem meer herstelmogelijkheden. Dat betekent een betere bodemstructuur en een vermindering van de ziekte- en plaagdruk.
Zo kan de natuurlijke weerstand van de bodem benut worden en is de gebruiker van de bodem minder afhankelijk wordt van hulpmiddelen als mest en bestrijdingsmiddelen.
Links:
Biodiversiteit
Bodemvruchtbaarheid
Chemische bodemkwaliteit

Opvang voedingsstoffen
Informatie:
In de grondteelten kunnen meststoffen voor planten uitspoelen via de bodem en het drainagesysteem. Door het circuleren van drainagewater worden de, door de planten, niet

opgenomen voedingsstoffen opnieuw gebruikt. Recirculeren van drainwater bij grondteelt geeft een verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.
Links:
Drink- of proceswater
Grondwater
Vermesting

Organische stof toevoegen

Informatie:
Plantenresten kunnen het organische stofgehalte in de bodem verhogen. Bij de afbraak van organisch materiaal door bodemorganismen komen nutriënten vrij (mineralisatie), deze nutriënten zijn beschikbaar voor planten. Organische stof speelt ook een belangrijke rol bij o.a.: de vochthuishouding in de bodem. De temperatuur van de bodem, hoe meer organische stof des te donkerder de bodem des te warmer de bodem is. De aanvoer van vers organisch materiaal bepaalt de activiteit van bodemorganismen.
Links:
Biodiversiteit
Bodemvruchtbaarheid
Vermesting