

Bodemafdekking: detailontwerp, realisatie en beheer

1. Inleiding

Het van belang de functies van de bodem ook in de bebouwde omgeving zo goed mogelijk te behouden door bodemafdekking (en/of de effecten daarvan) te beperken. Ook de fase van het detailontwerp en realisatie van plannen biedt mogelijkheden om aan dit doel bij te dragen. Bijvoorbeeld met de keuze van materialen of het omschrijven van het beheer van voorzieningen. Deze factsheet biedt daarbij ondersteuning en inspiratie, door het aanbieden van instrumenten en hulpmiddelen aan de hand van en links naar vele praktijkvoorbeelden.

2. Bodemafdekking in deze fase

In de ontwerpfase kunnen doelgerichte maatregelen bijdragen aan het temperen van de effecten van bodemafdekking. Via het accentueren van voorzieningen voor waterberging het wordt bewustzijn van bewoners vergroot, zoals gedaan is in [Kerkrade](#) en [Nijmegen](#). Dit is uitgevoerd binnen de mogelijkheden die de gebiedsontwikkeling biedt door in te zetten op veel groen en water op strategische plaatsen.

Door bijvoorbeeld doorlatende verhardingsmaterialen te kiezen kan regenwater in de bodem infiltreren zodat [verdroging](#) wordt tegengegaan en het risico op wateroverlast en overstromingen wordt beperkt. Door verhardingen waar mogelijk te onderbreken met groen kan een bestaande groenstructuur in stand worden gehouden (of hersteld). Daarnaast wordt een prettiger aanzien en leefklimaat gecreëerd en bijvoorbeeld fijn stof worden ingevangen.



Een uitgekiend ontwerp accentueert het doel en draagt bij aan bewustwording.

3. Hulpmiddelen

Beslismodellen

In het '[Advies randvoorwaarden afdekken bodem in stedelijk gebied](#)' (TCB, 2010) is een tabel gepresenteerd waaruit blijkt welke kosten kunnen worden vermeden door oppervlakken niet onnodig te verharderen, maar deze voor verschillende groenfuncties te benutten.



Wandelpaden die passen in het landschap en die de bodem in staat stellen alle relevante functies uit te blijven oefenen.

4. Voorbeelden

Kiezen voor doorlatende verhardingen

De [waterbergende](#) functie van de bodem kan hiermee worden benut. [Verdroging](#) wordt dan tegengegaan en bovendien wordt hemelwater langer in de bodem vastgehouden wat in hevige regenbuien gunstig is voor het stedelijke waterbeheer. In het document [Waterberging in de stad](#) (Waterschap Vallei en Eem, 2004) is hier meer over te vinden.

In het EU-rapport '[Report on best practices for limiting soil sealing and mitigating its effects](#)' (Austrian Environment Agency, 2011) zijn voorbeelden van doorlatende bestratingen gegeven en zijn kosten en baten goed onderbouwd. Ook het toepassingsbereik van verschillende typen doorlatende verharding blijkt goed uit dit rapport.

Grote verhardene oppervlakken doorbreken met groen

Het is afwisselen van grote verharde oppervlakken met groen is vooral gunstig omdat de

vegetatie fijn stof en CO₂ afvangt en de onbedekte bodem water kan opnemen, zoals toegelicht wordt in het rapport '[The value of green infrastructure for urban climate adaption](#)' (CCAP, 2011). Groenstroken van voldoende breedte kunnen een verbindingszone vormen voor fauna, (zie hetzelfde rapport) en bovendien een doorgaande waterstructuur herstellen. Vegetatie biedt schaduw in de zomer en draagt bij aan een beperkte temperatuurverlaging in bebouwd gebied. En ten slotte: groen in de stad is gewoon mooi en kan bijdragen aan sociale cohesie (plek voor ontmoeting en recreatie). De voordelen hiervan zijn in deze [tabel](#) samengevat (RIVM, 2011). Simpele maar misschien wat voor de hand liggende voorbeelden zijn gras tussen de tramrails, zoals al gedaan wordt in bijvoorbeeld [Den Haag](#) het scheppen van mogelijkheden voor stadslandbouw of tuinen op binnenplaatsen, zoals in het [Pandercomplex](#).

Afkoppelen

In het [Voorbeeldenboek afkoppelen Limburg](#) (Waterpanels Limburg) zijn mooie en praktische voorbeelden van afkoppelen gegeven.



Doorlatende verharding: functioneel, behoud van bodemfuncties en ook nog gewoon mooi!

Waterberging creëren

Door klimaatverandering zullen buien heviger worden en neemt de behoefte aan ruimte voor waterberging in de stad toe. Daarom is het verstandig zoveel mogelijk bodem onbedekt te laten en voorzieningen aan te leggen die dienen voor de infiltratie van hemelwater in de bodem. Voorbeelden zijn wadi's, waterpartijen, infiltratiekoffers, boomcirkels.

De voordelen hiervan zijn in het rapport 'Klimaatverandering in het stedelijk gebied: Groen en waterberging in relatie tot de bodem.' in een [tabel](#) samengevat (RIVM, 2011). Waterberging kan ook worden gecombineerd met andere functies. In verschillende gemeenten zijn recreatievoorzieningen en speelplaatsen gecombineerd met

hemelwaterberging tot 'waterpleinen'.

Overige maatregelen

Bodemafdekking gaat vaak gepaard met [verdichting](#) van de grond. Hierdoor veranderen de eigenschappen van de grond waardoor de bodem niet meer in staat is bepaalde functies naar behoren te vervullen. Het rapport '[Een gezonde bodem onder een duurzame samenleving](#)' (RIVM, 2012) geeft een goede onderbouwing van de noodzaak om bij 'open bodem' in de stad onnodige verdichting door zwaar materieel te voorkomen. Afhankelijk van de gevoeligheid van de bodem hiervoor kan worden besloten om uitsluitend licht materieel te gebruiken voor het bouwrijp maken.

De toplaag van de bodem is de meest waardevolle door de goede structuur en een hoog gehalte organische stof en biologisch leven. Het is zonde om deze grond in het kader van bodemafdekking na afgraven niet elders op een nuttige manier te hergebruiken. Door al in de planfase een grondstromenplan te maken kan hergebruik van deze toplaag worden bevorderd.



Het dak van een gebouw kan nuttig worden ingezet voor het compenseren van enkele effecten van bodemafdekking.

Kleinschalige maatregelen voor klimaatadaptatie

De belangrijkste maatregelen voor klimaatadaptatie in het licht van openbaar groen zijn: de aanleg van groene daken en parken, een klimaatbestendige inrichting van de groene infrastructuur (boomcirkels, bermen) en het stimuleren van bewoners tot de aanleg van (stoep)tuintjes. De bodem kan als tijdelijke waterberging dienen en daarmee een rol spelen in het klimaatbestendig maken van de stad. Dit kan alleen als hiermee in de planvorming al rekening wordt gehouden.

Links

- Het [Europese Bodem Data Centrum](#) (Engelstalig), portaal bodeminformatie binnen de Europese Unie
- Voor enkele [voorbeelden](#) van hoe gemeentes rekening houden met het veranderende klimaat het rapport 'Klimaatverandering in het stedelijk gebied: Groen en waterberging in relatie tot de bodem.'(RIVM, 2011).
- Overzicht van beschikbare (half)doorlatende materialen met toelichting op voor- en nadelen staat in het '[Technical document on soil sealing](#)' van de Europese Commissie (Austrian Environment Agency, 2011).