Alle kinderboerderijen en bezoekers

klimaatbestendig en waterbewust

1. Aanleiding 4

2. Thema's klimaatbestendigheid en duurzaamheid 5

3. Proces 6

4. Maatregelen 10
- 4.1 Zo min mogelijk regenwater in het riool 10
- 4.2 Gezond bodemleven en biodiversiteit 23
- 4.3 Natuurlijk koelen 27
- 4.4 Energie 32
- 4.5 Plezier en educatie 35
- 4.6 Waterkwaliteit 42

5. Voorbeelden visualisaties maatregelen 44

6. Communicatie, informatie, educatie en conceptontwikkeling 50

7. Samenwerking en uitvoering 53

8, Vervolg 54

9. Maatregelenregister 56

Bijlagen 61

Colofon

Voorwoord

De 21e eeuw is nog geen twee decennia oud en nu al staan we voor grote veranderingen. Wetenschap en techniek komen sneller dan ooit de huiskamer binnen, de schoolklas, de speelstraat en ook de kinderboerderij en het centrum voor Natuur- en Milieueducatie. Water en groen zijn geen luxe voorzieningen, maar maken deel uit van een strategie om op een gezonde manier werk te maken van de toekomst.
Het lijken grote woorden en het is de kunst het klein en begrijpelijk te houden. Met een gids voor NME centra, kinderboerderijen en anderen om waterbeheer rond straat, huis en school leuker en groener te maken, gaan we dat doen. Door groot en klein te combineren laten we aan de omgeving zien waar de kracht van het alledaagse zit. Waarbij overheden samen werken met actieve burgers, met scholen, met vrijwilligers, met ondernemers. Samen werken aan een nieuw soort didactiek voor de publieke gemeenschap.

De Watercoalitie en het kennisprogramma DuurzaamDoor hebben het samen voor ons mogelijk gemaakt een kleurrijke, praktische handreiking te maken voor kinderboerderijen en NME centra. Vol tips om het werken aan en leren van duurzame oplossingen gemakkelijker te maken, een vrolijk avontuur. We hopen dat dit voorbeeld doorwerkt thuis, op scholen en in bedrijven. Verstandig waterbeheer, een groene buurt, gezond eten en netjes omgaan met afval horen bij elkaar. Deze handreiking laat zien dat het kan en dat het leuk is.

Henk Mirck, voorzitter Gemeenten voor Duurzame Ontwikkeling

GDO Gemeenten voor Duurzame ontwikkeling

1 Aanleiding

Meer en heftiger regenbuien, langere droge periodes en hittestress in steden: het zal steeds vaker voorkomen. Gemeente en waterschap zijn hard aan het nadenken hoe zij de gevolgen van klimaatverandering gaan aanpakken. Maar zij kunnen het niet alleen: iedereen is waterbeheerder en kan en moet een bijdrage leveren. Naast grote technische ingrepen is ook gedragsverandering van belang. Kinderboerderijen zijn een ideale plek om dit onderwerp onder de aandacht te brengen. Waar bezoekers kunnen worden geinspireerd om mee te doen.

Het goede nieuws is dat goed waterbeheer overeenkomt met goed zorgen voor de plek waar we leven. Met oog voor water en voor een gezond bodemleven. Door planten- en dierenleven te stimuleren komen we nog verder. Hoe natuurlijker de situatie, hoe beter. Door regenwater zo veel mogelijk te benutten en “op het erf” te houden zorgen we ervoor dat het riool minder wordt belast, wat ook goed is voor de waterkwaliteit. Natuurlijk is wel elke plek anders. Goed geïnformeerd zijn over de grondsoort bijvoorbeeld is erg belangrijk.

Kinderboerderijen vertegenwoordigen een bijzonder kapitaal: er zijn veel bezoekers, men is jong en oud, arm en rijk. De aantrekkelijke, groene locaties liggen midden in de bebouwde kom. Er zijn verbindingen met scholen, bedrijven en overheden. Ze vormen een waar knooppunt en bieden kansen om om mensen te bereiken over het onderwerp klimaatverandering en goed water- en bodembeheer.

In deze handreiking wordt stap voor stap uitgelegd wat we kunnen doen: aan concrete maatregelen op en om het erf van de kinderboerderij, welke programma’s kunnen worden benut om jong en oud te betrekken. Maar ook wordt de kinderboerderij geholpen bij het vinden van partners. Partijen die een gelijksoortig doel hebben en die de kinderboerderij, de bezoekers en daarmee ons allen verder helpen te zorgen voor een fijne woonomgeving, ook in de toekomst.

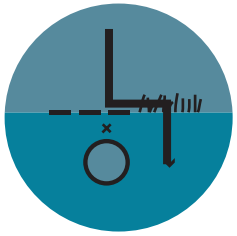
Kinderboerderij De Goudse Hofsteden, Gouda

Kinderboerderij De Goudse Hofsteden, Gouda

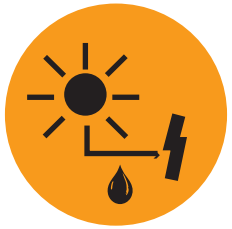
2 Thema's klimaatbestendigheid en duurzaamheid

Op twee kinderboerderijen is een pilot gehouden. Het proces en de maatregelen die je kunt toepassen om jouw kinderboerderij klimaatbestendig en waterbewust te maken worden aan de hand van deze twee voorbeeld-kinderboerderijen verder uitgelegd.

We werken binnen het concept duurzaamheid met zes terugkerende thema's. Hieronder staan de iconen die bij deze thema's horen.



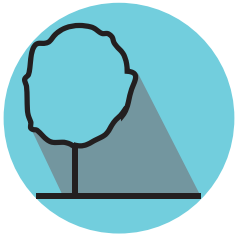
Geen regenwater in het riool



Energie

Biodiversiteit en bodem

Spelen en educatie



Verkoeling

Waterkwaliteit

3 Proces

Voor het maken van deze handleiding hebben we partijen bijeengebracht die allemaal een opgave zien voor klimaatadaptatie in samenwerking met de samenleving. Samen hebben we een inventarisatie gemaakt van de twee pilot kinderboerderijen en van fysieke en programmatische mogelijkheden. We hebben een voorstel gemaakt en (lokale en nationale) partners zijn gezocht om de realisatie en verdere uitwerkingen mogelijk te maken. Samenwerken heeft veel voordelen: kennis en kunde worden gedeeld en er kan er ingespeeld worden op actualiteit en op projecten. Hierdoor worden er concrete zaken zichtbaar in de woonomgeving. Samenwerken levert bovendien een betere kennismaking en een steviger band op. Dat is alleen maar goed, want samen kunnen we onze doelen bereiken!

Hoe moet je beginnen?

Fase 1: Startfase

Start met verkennende gesprekken met de gemeente. Laat zien dat de kinderboerderij klaar is voor een nieuw type rol. Het tonen van deze handleiding is daarbij natuurlijk makkelijk. Vraag de reguliere contactambtenaar van de gemeente contact te leggen met een collega van de afdeling water, die zicht heeft op de wateropgaven. Deze kan je informeren over concrete opgaven en eventuele bijzondere projecten waaraan kan worden aangehaakt. De waterambtenaar van de gemeente kan je ook voorstellen aan de medewerker van het waterschap die jouw gemeente in beheer heeft (accountmanager).
Wil je jezelf meer in het onderwerp verdiepen? Kijk dan ook eens op de website Ons Water en op de website Kennisportaal Ruimtelijke adaptatie. Je kunt hierbij zoeken op postcode. Ook kun je meer informatie vinden in Waterplannen van de gemeente/het waterschap. De (gratis) app HuisjeBoompjeBeter laat concrete maatregelen zien die opgepakt zouden kunnen worden.
Nodig vervolgens de verschillende partijen uit voor een eerste kennismaking en verkenning van de kansen.
Het is van belang een goed fundament te leggen voor het project. Zorg er ook voor dat intern (met bestuur/medewerkers/ vrijwilligers) een klik ontstaat.
Maak een begeleidingsgroep bestaande uit vertegenwoordigers van de kinderboerderij (bestuur/medewerkers), waterschap, gemeente en drinkwaterbedrijf, en eventueel andere belangrijke organisaties of bedrijven. Stuur hen als opwarmer digitaal deze handreiking.

Fase 2: Inventarisatie locatie en (lokale) opgaven

1. Zorg voor een goede plattegrond. Op twee schaalniveaus: een van de kinderboerderij zelf, maar ook een plattegrond voor een wat wijdere omgeving. Het kan zijn dat door de omgeving te betrekken meer mogelijk wordt. Natuurlijk is daar overleg met de eigenaar/beheerders voor nodig.
2. Nodig de begeleidingsgroep uit en
    - Bespreek in het eerste overleg de lokale opgaven. Inventariseer specifieke aandachtspunten: zoals wateroverlastsituaties, droogteproblemen, hittestress, verzilting en of funderingsproblemen.
    - Benoem bestaande of startende projecten van gemeente, waterschap of derden. Dit kunnen fysieke projecten zijn: bv het hergraven van een oude vaart (Rode Vaart Moerdijk), of publieksacties, zoals een regentonnen actie (Gouda), subsidie voor groene daken. Let daarbij op mogelijkheden waarbij aandacht op de kinderboerderij een bijdrage kan leveren aan begrip, betrokkenheid en aan inzet van de bezoekers in hun eigen woonomgeving. Bijvoorbeeld het verleiden van bewoners om regenwateraanvoer op het riool te beperken.
    - Maak samen met de begeleidingsgroep een inventarisatie van de kinderboerderij en breng in beeld wat fysieke mogelijkheden zijn. In de handreiking kun je zien welke fysieke maatregelen eventueel mogelijk zijn op het terrein. In bijgevoegd schema kun je zien welke maatregelen met name van belang zijn. Deze zijn onder andere afhankelijk van de bodemsoort en van de grondwaterstand.
    - Onderwerpen waar aandacht aan besteed kan worden: waterkwaliteit, waterkwantiteit, voorkomen dat regenwater in het riool komt, gebruik regenwater, beleving water, groene daken, energie en water, biodiversiteit en koeling. Vooral de waterkringloop is hierbij in feite onmisbaar.
    - Verken de mogelijkheden voor persmomenten, gekoppeld aan bepaalde activiteiten. Door vanaf de start aandacht te creëren voor het onderwerp wordt meteen al publieksbreed gewerkt aan bewustwording en aan het bieden van handelingsprespectief.
3. Maak een goed verslag. Verslaglegging in woord en beeld spreekt het meeste aan. Foto's helpen om wensbeelden te visualiseren.
4. Maak op basis van dit verslag een eerste concept plan. Gebruik zoveel als mogelijk beeldend materiaal uit de handreiking.
5. Overleg met de begeleidingscommissie en start daarbij met de volgende stap.

Fase 3: inventarisatie programma's

1. Breng in beeld welke educatie/communicatieprojecten lopen op en om de kinderboerderij.
2. Werk aan educatie/communicatieprogramma dat aansluit op de inrichtingsmaatregelen, en omgekeerd: denk aan maatregelen die passen bij educatie en voorlichting.
3. Inventariseer of er initiatieven zijn vanuit de samenleving die aansluiten bij het project (bv. een duurzaamheidsplatform).
4. Zie voor nadere informatie over partners de bijlage.

Fase 4: werken aan partnerschappen

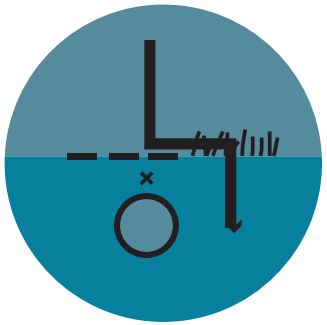
1. Breng de mogelijkheden in beeld om aan te haken aan landelijke programma's, bijvoorbeeld voor het leveren van informatie. Zie voor nadere informatie over partners de bijlage.
2. Met name lokale organisaties en bedrijven zijn van groot belang. Breng in beeld wie die partijen en organisaties zijn. Onderscheid in meedenkers (bv van landelijke campagnes), en meedoeners (organisaties die geen geld maar bv wel materialen en of menskracht kunnen en willen leveren) en sponsoren (partijen die geld inbrengen).
   Het is geweldig wanneer "uit eigen kring" realisatie van de plannen mogelijk wordt. Extra voordeel is dat betrokken lokale partijen ook geïnformeerd worden over het onderwerp, en mogelijk zelf rond eigen gebouwen, terrein, woningen ook aandacht gaan besteden aan klimaatadaptatie. Mogelijk ook in de communicatie met klanten/leerlingen etc.
3. Zorg voor een koppeling met het onderwijs: speel in op hun programma, maak een specifieke prijsvraag, koppel de inrichting aan een leskist, doe een aanbod voor basisscholen en buitenschoolse opvang. Daar mag best een rekening aan verbonden zijn.
4. Breng de mogelijke partners bij elkaar, natuurlijk op de kinderboerderij. Laat de doelstellingen en samenwerkingskansen zien. Laat de mogelijke mogelijke acties zien en maak keuzes.
5. Laat zien wat je wilt bereiken, wat je nodig hebt (geld/materiaal/maar ook inzet). Noem ook de communicatiemogelijkheden. Werk naar allianties toe.
6. Maak een aangepast werkdocument met maatregelen, acties, partners en een tijdspad. Ontbrekende partners kunnen afzonderlijk worden gezocht. Zo nodig kan crowdfunding worden gestart.
7. Maak een definitief voorstel voor het bestuur van de kinderboerderij en zorg voor verankering in de eigen organisatie.

8. Maak een handig ambitie- en werkdocument met planning. Daarbij moet je uiteraard wel rekening houden worden met de (zeer) beperkte middelen en menskracht die doorgaans aanwezig is. Het kan niet zo zijn dat de inzet leidt tot overspannen medewerkers. Dus de keuzes en planning moeten realistisch en realiseerbaar zijn.
9. Biedt de handleiding aan wethouder en heemraad/dagelijks bestuurslid waterschap en bestuurder/directeur van andere betrokken organisaties (bv sponsoren, school) aan.

Fase 5: uitwerking

1. Zorg voor betrokkenheid van de sponsors bij de uitvoering van de door hen gesponsorde maatregelen.
2. Sommige inrichtingsmaatregelen leveren extra beheerswerkzaamheden op. Wees creatief in het zoeken van partijen die een object willen adopteren. Je kunt hierbij denken aan de meedoeners, sponsoren (bedrijfswerkdag?) maar ook aan bijvoorbeeld landelijke actiedagen als NL Doet of het betrekken van het onderwijs (bijvoorbeeld voor het leiden en snoeien van gevelbeplanting).
3. Organiseer bijeenkomsten op de kinderboerderij voor omwonenden/inwoners van de gemeente. Bijvoorbeeld: een klimaatbestendig tuinieren cursusdag.
4. Blijf scherp op kansen voor publiciteit, bij oplevering een en ander, de eerste klas op bezoek, etc. Ook zijn er mogelijkheden tijdens de Week van Ons Water, de Dag van de Duurzaamheid, Wereldwaterdag, het Nationale kinderboerderijenweekend of een lokaal evenement waarbij kan worden meegelift qua persaandacht.
5. Nodig eens wat omliggende kinderboerderijen uit, deel kennis en kunde.

4 Maatregelen



4.1 Zo min mogelijk regenwater in het riool

Waarom?

Als het hard regent, kan het riool de hoeveelheid regenwater niet aan en staat de straat soms blank. Een ander gevolg is dat de zuivering de hoeveelheden niet aan kan en het regenwater samen met het rioolwater loost op het oppervlaktewater dat hierdoor vervuild raakt.

Door de klimaatverandering regent het soms heel veel in korte tijd, maar zijn er daarnaast langere periodes met heel weinig neerslag. De grond droogt dan uit en de grondwaterspiegel daalt. In bepaalde delen in Nederland hebben oude binnensteden houten paalfunderingen. Een verlaging van de grondwaterspiegel heeft dan meestal paalrot tot gevolg. Soms moet door de dalende grondwaterspiegel meer water van buiten worden ingelaten. Het is dan ook zaak om zoveel mogelijk regenwater vast te houden voor de droge periodes, zodat het gebied zoveel als mogelijk zelfvoorzienend is.

Hoe?

Op veel kinderboerderijen komt het schone regenwater in het riool bij o.a. de toiletafvoer terecht. Door de regenpijp af te koppelen van het riool komt het regenwater direct in de bodem of in een watergang terecht. Het riool en de zuivering worden zo minder belast, waardoor de installatie beter werkt. En minder vaak de overstort van rioolwater op het open water zal plaatsvinden. Wanneer regenwater gewoon in de grond kan zakken wordt het grondwater aangevuld en wordt verdroging en op verschillende plekken verzilting voorkomen. Bij het afkoppelen van het regenwater moet het water op het eigen terrein verwerkt worden. Dit kan door het tijdelijk op te slaan (te bufferen) en te laten infiltreren in de bodem, of door het te gebruiken. Voor alle oplossingen kunnen verschillende maatregelen worden toegepast.

Sponswerking bodem verbeteren: water infiltreren

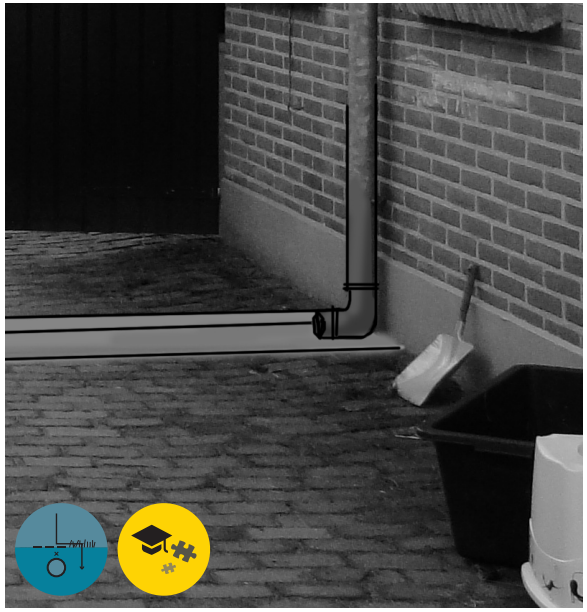
Infiltreren is het laten wegzakken van water in de bodem. In het bebouwde gebied wordt de natuurlijke infiltratie belemmerd door het grote percentage verharding in de vorm van stoepen, straten, gebouwen en parkeerplaatsen. Deze oppervlakken laten geen regenwater door. Bijna overal wordt het regenwater door middel van het riool afgevoerd naar de zuivering of naar dichtbijgelegen oppervlaktewater. Door het percentage verharding te verlagen, kan er meer water infiltreren en het grondwater aanvullen. Zoals eerder genoemd wordt hiermee het riool ontlast en worden problemen door droogte hiermee voorkomen.

Eén van de bepalende factoren voor maatregelen op de kinderboerderij is de mate van infiltratiecapaciteit van de ondergrond. De verschillend grondsoorten hebben allemaal andere eigenschappen met betrekking tot de doorlatendheid van water.
Vette klei houdt vaak water vast terwijl zandgrond makkelijk water doorlaat. Veengrond wordt ook wel dik water genoemd.
De grondsoort en het grondwaterpeil bepalen de mogelijkheden voor infiltratie. Deze informatie krijg je bij de gemeente of bij het waterschap.

In bijvoorbeeld zandgronden kan water makkelijk infiltreren. De meeste gebieden in het westen van Nederland hebben hoge grondwaterstanden en een veen- of kleiachtige bodem. Hier zijn voorzieningen nodig die het regenwater tijdelijk vasthouden en langzaam infiltreren.
Hiervoor bestaan verschillende mogelijkheden: vijver, wadi, greppel, infiltratiekratten en of een aansluiting op een sloot.
Als er weinig ruimte is, kan de regenpijp gekoppeld worden aan ondergrondse voorzieningen zoals grindputten. Het is belangrijk om advies van een kenner te vragen. Een andere mogelijkheid is om het regenwater op te slaan en te gebruiken voor bijvoorbeeld de wc-spoeling en/of om de tuin te besproeien.

Regenwater zichtbaar maken

Het regenwater zichtbaar afvoeren is in veel gevallen minder kostbaar dan de aanleg van een gescheiden rioolstelsel. Via goten, greppels, waterlopen en kanalen kan het water afgevoerd worden naar oppervlaktewater of naar andere plekken waar het tijdelijk kan worden vastgehouden zonder dat het overlast veroorzaakt. Uiteraard is het belangrijk dat bij de realisatie hiervan rekening wordt gehouden met voldoende afschot zodat het water in de gewenste richting wordt gestuurd. Bovengrondse regenwaterafvoeren kunnen door de zichtbaarheid een steentje bijdragen aan bewustwording.

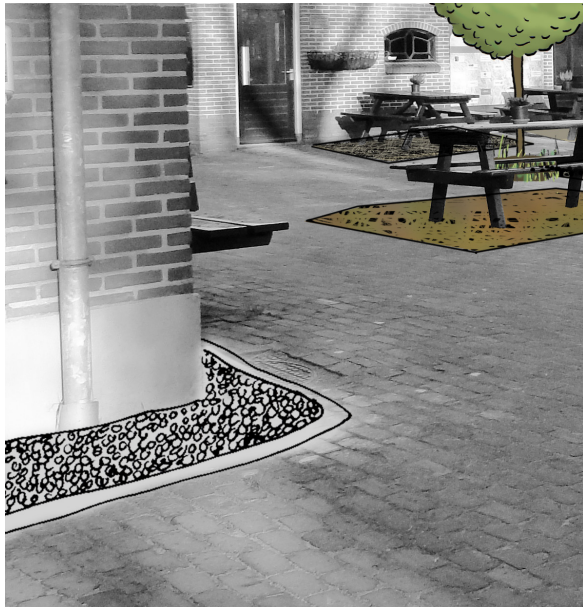


Tegels eruit, groen erin!

Het verwijderen van tegels heeft als voordeel dat meer regenwater in de bodem kan wegzakken en het grondwater kan aanvullen. Als het regenwater op beplante grond valt, in plaats van op tegels, gaat het direct de grond in en hoeft dan niet of maar ten dele via het riool afgevoerd te worden. Betegelde plekken worden in de zomer heter dan een groen oppervlak; het weghalen van tegels schept meer ruimte voor beplanting en het groen houdt de omgeving koeler op hete zomerse dagen. Het weghalen van tegels biedt meer ruimte aan flora en fauna en natuurlijk bodemleven.

Naar bodem via grindstroken

Grindstroken kunnen water bergen en langzaam laten infiltreren. Ze kunnen toegepast worden langs gebouwen en langs paden.



Tip: Kun je ook nog iets doen met die tegels?

De verwijderde tegels kun je gebruiken om een stapelmuur te bouwen; dit is een goede leefplaats voor kleine dieren.
Inheemse vaste planten die op de bodem afgestemd zijn hebben minder water nodig. Bodembedekkers beschermen de bodem tegen uitdroging en bieden voedsel voor vogels, vlinders, bijen en insecten voor een betere biodiversiteit.

Veel oppervlak is onnodig verhard. Vaak met het argument van makkelijk onderhoud. Ongebruikt verhard oppervlak moet daarentegen ook onderhouden worden: geveegd worden en vaak worden er bestrijdingsmiddelen tegen ongewenste kruiden toegepast. Het is dan ook zeer de vraag of een onderhoudsarm wild grasveld dat je maar twee keer per jaar hoeft te maaien meer onderhoud vraagt.

Het afkoppelen van de regenpijp kan gecombineerd worden met maatregelen zoals:

- het plaatsen van een regenton; let op dat de regenton nooit al het water kan verwerken; er moet een overstort naar een andere voorziening zijn om het overtollige water af te voeren.
- een regenwatervijver; ook de regenwatervijver moet voorzien zijn van een overstort op een sloot of een infiltratievoorziening om het water van een extreme bui te kunnen verwerken.
- greppel of wadi; dit is een buffer- en infiltratievoorziening.
- grindputten.
- aansluiten op een sloot.
- gebruiken van regenwater voor wc-spoeling of tuin.

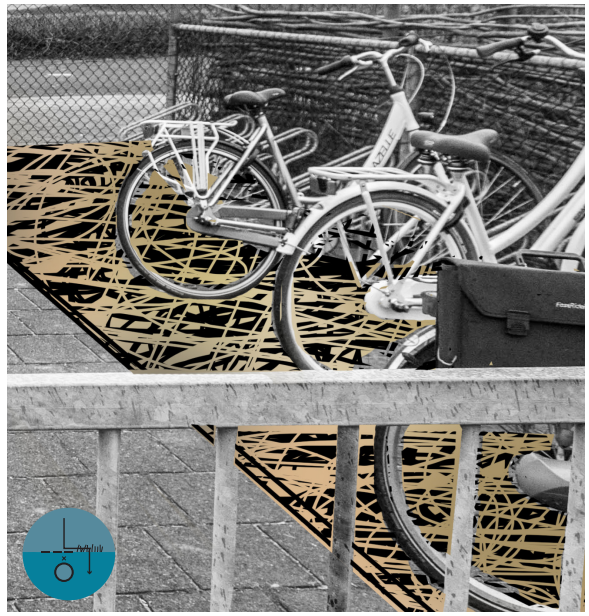
Regenpijp afzagen

Als de regenpijp afgekoppeld wordt, moeten er wel voorzieningen getroffen worden die bij de ondergrond en de beschikbare ruimte passen, zodat het gebouw en de omgeving geen schade en overlast ondervinden. Belangrijk is bij het afkoppelen van de regenpijp om erop te letten dat het regenwater van de gebouwen wordt weggeleid om vochtproblemen te voorkomen.

Foto: Mariette Kaptein

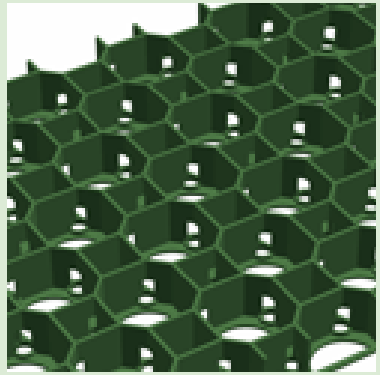
Water doorlatende verharding

Daar waar verharding nodig is, kan waterdoorlatende verharding worden toegepast, zoals grasbetonstenen, klinkers met een open voeg of materialen zoals grind en houtspaanders. Zo kan regenwater in de grond wegzakken en het grondwater aanvullen. Het regenwater hoeft dan niet via het riool afgevoerd te worden.



Grind, steenslag en schelpen

Is een vorm van halfverharding nodig is? Dan kun je grind, steenslag of schelpen gebruiken.
Op een doorlatende ondergrond kan grind of steenslag met een gelijkmatige gemiddelde korreldiameter worden toegepast. Bij een minder draagkrachtige ondergrond is door verzakking periodieke opvulling nodig. Grind en steenslag zijn geschikt voor voetpaden en minder intensief gebruikte paden en parkeerplaatsen. Schelpen en steenslag kunnen worden gebruikt als losliggende bovenlaag of worden ingestrooid in zand of klei. Bij minder draagkrachtige onderlagen is dit type verharding wel onderhoudsgevoelig, net als grind of steenslag. Om de toplaag stabieler en vormvast te maken en bij toepassing op minder draagkrachtige ondergrond kunnen stabilisatiematten toegepast worden.


Stabilisatiematten (ingezoomd)

Voorbeelden van halfverharding

Klinkers met open voeg of los verband

Naast de klinkers met noppen die zorgen voor een gelijkmatige afstand kunnen ook gewone klinkers met een open voeg of in open patronen gelegd worden. De belastbaarheid van de laatste variant is minder. Gewone straatklinkers kunnen ook in een (half)open verband worden gelegd. De open gedeelten kunnen gevuld worden met gras, grind of schelpen. Met enige creativiteit zijn er velerlei patronen te bedenken en ook wat betreft het soort stenen is er ruime keuze. Het percentage openingen in de bestrating kan zelf worden bepaald door variatie van het patroon. Van belang zijn de kwaliteit van de ondergrond en de stabiliteit van het verband om verzakking te voorkomen. Deze verharding is niet bestand tegen zware belastingen.

Grasbetonstenen

Minder intensief gebruikte parkeerplaatsen, wegen, opritten kunnen waterdoorlatend verhard worden door het gebruik van grasbetonstenen.
Het infiltratiepercentage van grasbetonstenen kan afhankelijk van de ondergrond oplopen tot 100 procent. Grasbetonstenen hebben een beperkte belastbaarheid en kunnen bijvoorbeeld bij intensief gebruik door zware vrachtwagens kapot gereden worden.
Het weghalen van tegels en het vervangen door grasbetonstenen biedt meer ruimte aan een natuurlijk bodemleven; ook worden grasbetonstenen minder heet in de zomer.

Houtspaanders, dennenschors en cacaodoppen

Daar waar een vorm van halfverharding nodig is, zijn ook houtspaanders, dennenschors en cacaodoppen geschikt. Deze natuurproducten zijn water- en luchtdoorlatend.
Deze natuurproducten kunnen goed worden gebruikt bij de aanleg van speelplaatsen en tuinpaden. Houtspaanders, dennenschors en cacaodoppen verhinderen de groei van vegetatie en kunnen daarom tevens worden gebruikt als alternatieve onkruidbestrijding. Als oppervlakteverharding moeten ze jaarlijks aangevuld worden met nieuw materiaal.

Infiltratievoorzieningen

Daar waar geen ruimte is voor greppels of groene oppervlakken voor infiltratie kunnen infiltratiekratten of infiltratieputten onder verharde oppervlakken toegepast worden.

Infiltratieputten

Infiltratieputten zijn ondergrondse infiltratievoorzieningen. Het zijn vaak verticaal geplaatste groot formaat betonnen of kunststof buizen waarop de hemelwaterafvoer is aangesloten. Aan de onderkant zijn ze open zodat het hemelwater kan infiltreren. Ze hebben geen ruimtebeslag bovengronds. Er kan dus meer regenwater gebufferd worden en vertraagd afgestaan worden aan het grondwater. Infiltratieputten bestaan in allerlei afmetingen voor individuele huizen tot aan voorzieningen voor een heel huizenblok. Door de extra infiltratie treedt minder droogteschade, bodemdaling en verzilting op.

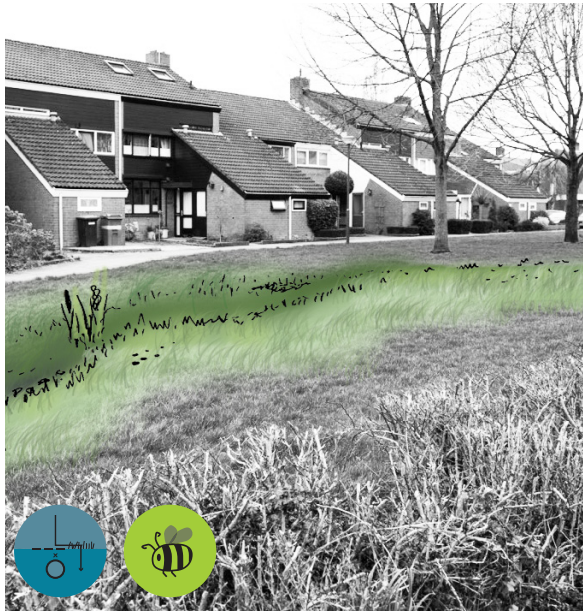
Molgoten

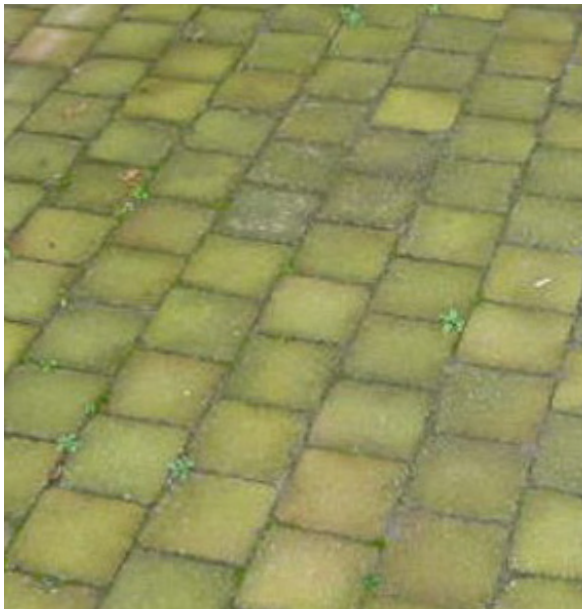
Molgoten leiden water naar vijvers, sloten en infiltratieveldjes. Denk hierbij aan voldoende afschot. (afschot betekent helling; zodat er geen water in de goot blijft staan.)

Wanneer er veel uitwerpselen van dieren en/of stro op de verharding komt, is het geen goed idee om het water via de molgoot af te voeren. Dan kan gekozen worden voor het afvoeren via een molgoot en een helofytenfilter, met een overloop naar een watergang. Of als dat niet kan, toch afvoeren via het riool.

Greppels / wadi's

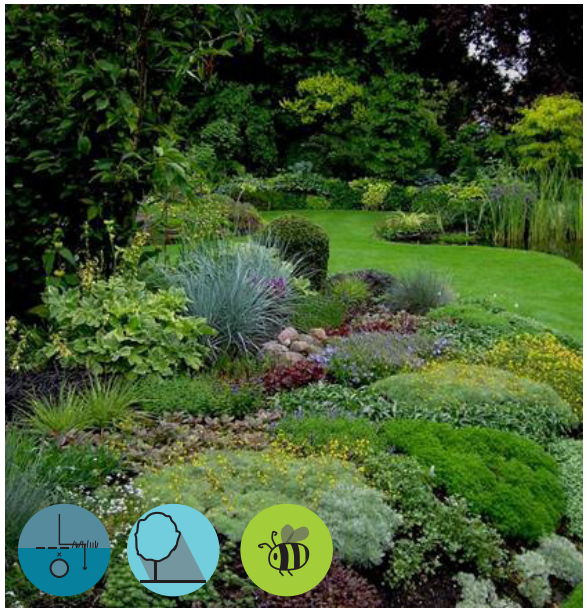
Een greppel is een kleine ondiepe gleuf en dient om regenwater tijdelijk vast te houden, te transporteren en te infiltreren. Water vanuit de regenpijp of verharde delen kan afstromen naar een greppel; de greppel kan water bergen na een heftige bui; water kan vanuit de greppel infiltreren in de bodem en de greppel kan water afvoeren naar een sloot of vijver. Een greppel is begroeid of kan eventueel opgevuld worden met grind. De beste beplanting voor greppels kan zowel tegen droge als natte omstandigheden. Voorbeelden zijn de Siberische lis, Kattenstaart, Wederik, Hartlelie en Vrouwenmantel.





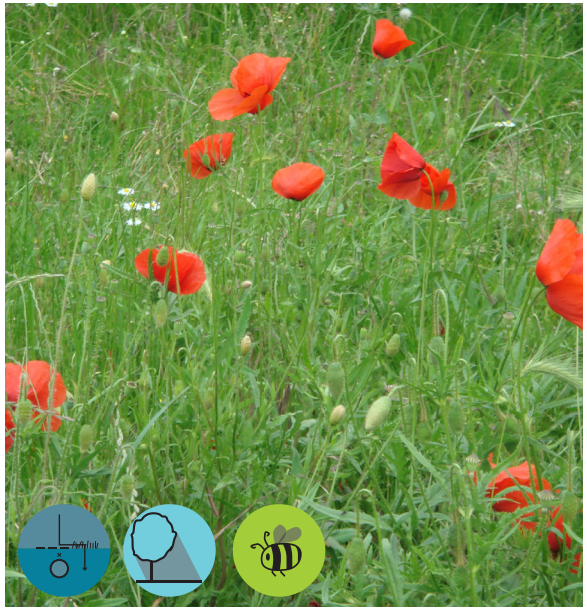
Beplanting, toepassen van bodembedekkers en heesters

Een kale bodem droogt sneller uit en verliest door de hardere korst het vermogen om water op te nemen. Beplanting houdt zelf water vast en verbetert daarnaast door de doorworteling het infiltratievermogen van de bodem. Tijdens een heftige regenbui stroomt van een uitgedroogd oppervlak meer water af dan van een beplant oppervlak. Let op: daar waar vee graast is de kans op waardevolle vegetaties beperkt. Wel kunnen bepaalde delen worden afgeschermd. Bij voorkeur met natuurlijke materialen.



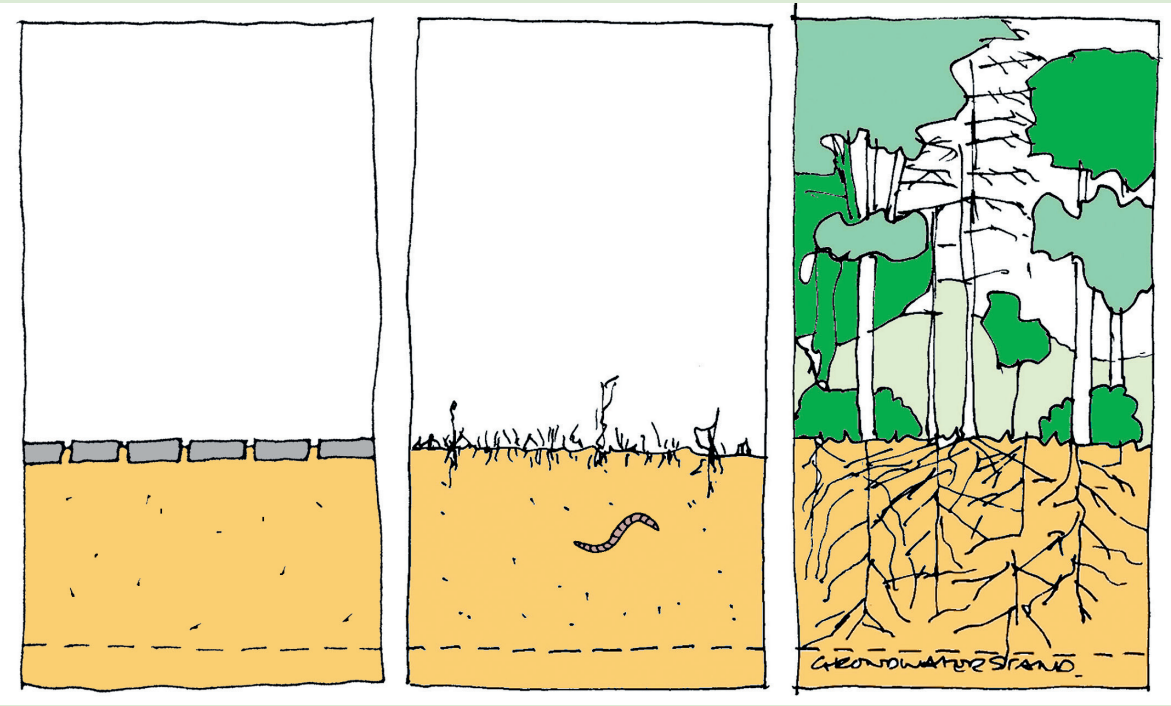
Gras

Gras kan regenwater infiltreren. Bij een licht verdiepte zone is het ook mogelijk om regenwater te bergen en geleidelijk te laten infiltreren. Een grasvegetatie draagt bij aan het aanvullen van het grondwater en helpt verdroging te voorkomen. Een wild grasveld levert een grotere bijdrage aan de biodiversiteit en zorgt voor een betere doorworteling dan een gazon.



Waarvoor is beplanting nog meer goed?

Hogere beplanting zoals heesters verhoogt het opnamevermogen van de bodem met een factor drie ten opzichte van kale grond. Hoe hoger de beplanting, des te dieper de wortels en des te beter de doorworteling van de bodem door de plant. Grote planten en bomen verdampen veel water en kunnen zo in tijden van droogte tot plaatselijke verlaging van het grondwaterpeil leiden.
Daar waar geen ruimte is voor een grote plant, kan je denken aan bodembedekkers. Het onkruid krijgt door de bodembedekkers veel minder kans en de bodem droogt veel minder snel uit.
Een beplante bodem warmt veel minder op in de zomer vergeleken met een verharde bodem. Beplanting biedt daarnaast ruimte aan allerlei ander leven en houdt door verdamping de omgeving koel.
Kies voor vaste inheemse planten die op de bodem afgestemd zijn. Dan is water geven niet vaak nodig.
Kijk welke planten het in de tuin van je buren goed doen, deze groeien in jouw tuin ook.

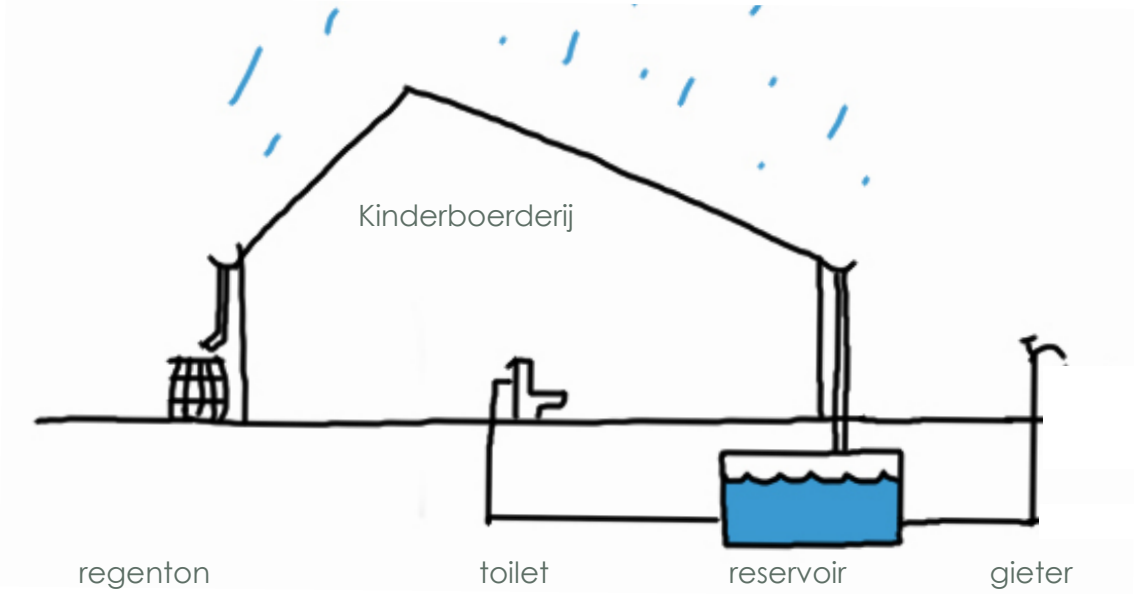


Bron: atelier GROENBLAUW

Gebruik regenwater

In plaats van het schone regenwater met het riool af te voeren kun je het ook opslaan om later te gebruiken.
Regenwater dat op daken valt is relatief schoon water en kan in plaats van drinkwater voor het besproeien van de tuin, de wasmachine en de wc-spoeling worden gebruikt.
Zo wordt regenwater vastgehouden en verdwijnt het niet direct in het riool. Het bespaart bovendien drinkwater.
De eenvoudigste en meest bekende manier om regenwater op te vangen is de regenton.
In België en Duitsland bijvoorbeeld wordt veel gebruik gemaakt van regenwaterinstallaties om het regenwater te gebruiken voor de wasmachine en de wc-spoeling. Het zachtere, minder kalkhoudende regenwater is ook bovendien beter voor de wasmachine.

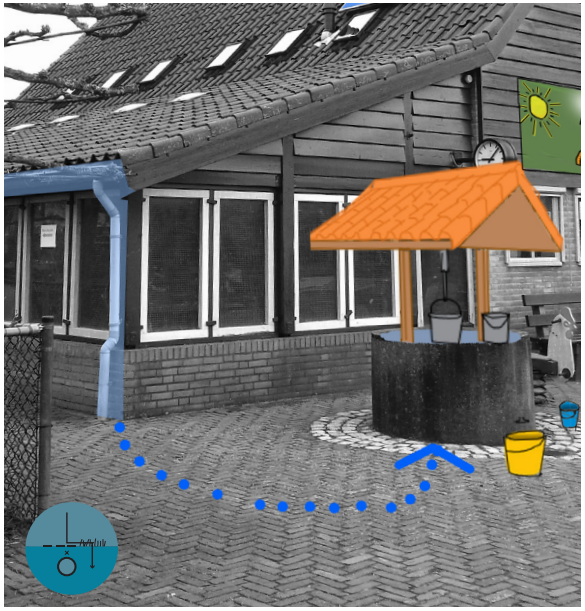
Vanwege gezondheidsrisico's door bijvoorbeeld eventueel aanwezige bacteriën of zware metalen kan het regenwater alleen voor de wasmachine en de wc worden gebruikt en niet voor douchen of als drinkwater.



Bron: atelier GROENBLAUW

Regenwater gebruiken voor wc, schoonmaken, wassen

Een regenwatersysteem bespaart drinkwater, houdt regenwater vast en benut het regenwater. Een installatie voor het gebruik van regenwater bestaat uit de volgende componenten: een reservoir, een pomp, aansluiting op gebruikspunten, een overstort en een suppletievoorziening. De reservoirinhoud moet op de beschikbare hoeveelheid neerslag en op het te verwachten gebruik gedimensioneerd worden.



Regentonnen

De regenton is de meest eenvoudige en makkelijk te installeren regenwaterbuffervoorziening voor het benutten van regenwater.
Het regenwater zal in de meeste gevallen gebruikt worden voor het begieten van planten. Regentonnen zijn er in allerlei vormen en maten tot ca. 200 liter. De regenton moet voorzien worden van een overstort en het is aan te raden om een bladvang te plaatsen. Door de beperkte opslagcapaciteit is het rendement voor tijdelijke opslag beperkt maar de regenton is goed voor het verhogen van het waterbesef. Bij sterke neerslag zal de ton snel overstorten.

4.2 Gezond bodemleven en biodiversiteit

Waarom?

De biodiversiteit staat wereldwijd en ook in Nederland onder druk, maar juist in de gebouwde omgeving kunnen bepaalde soorten best overleven. Zo doet bijvoorbeeld de bij het beter in de stad dan in het agrarisch gebruikt gebied. Dit komt doordat in de stad in de tuinen en parken meer planten voorkomen voor bijen en dat er minder bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Door er extra aandacht aan te besteden kunnen we de situatie nog verbeteren.

Ontharden voor bodemleven

Onder groene oppervlakken is meer bodemleven en wordt meer regenwater geborgen. Groene oppervlakken blijven ook koeler. Voor meer informatie zie p. 33.

Poel/oevers met riet/vegetatie

Poelen zijn belangrijk voor de biodiversiteit en voor de beleving van de buitenruimte. Zowel de poel als het talud draagt hieraan bij. De noordelijke oever wordt door de zon beschenen en is de belangrijkste oever (bij voorkeur 1:3 of flauwer). Het maken van een natte oeverzone met rietvegetaties heeft een zuiverend effect op de kwaliteit van het water. Bovendien trekt het vogels en insecten en geeft het een fraai beeld. Daarnaast kan de poel als drinkplaats worden gebruikt en voor de opvang van regenwater bij piekbuien.

Hekken worden hagen

Hagen dragen bij aan een koelere omgeving doordat de bladeren water verdampen. Zoals alle vormen van beplanting zorgen ze door de betere doorworteling van de ondergrond ook voor meer opnamecapaciteit van regenwater in de ondergrond. Groene erfafscheidingen zijn ook beter voor de biodiversiteit: hagen en struiken bieden schuilplaatsen en voedsel aan veel soorten vogels en insecten. Let wel: houd rekening met vraat van dieren. Het kan niet overal. Eventueel kan pleksgewijs worden ingeplant (denk aan de kruidentuin/entree) of aan de buitenzijde van het hekwerk (straatkant).

Hagen ipv schuttingen

In plaats van houten schuttingen kunnen hagen en struiken dienen als afscheiding. In het kader van “elke druppel vastgehouden regenwater telt” kunnen hagen geplant in de volle grond ook een bijdrage leveren. Daarnaast dragen ze bij aan een koelere omgeving doordat de bladeren water verdampen. Zoals alle vormen van beplanting zorgen ze door de betere doorworteling van de ondergrond ook voor meer opname-capaciteit van regenwater in de ondergrond. Groene erfafscheidingen zijn ook beter voor de bio-diversiteit: hagen en struiken bieden schuilplaatsen en voedsel aan veel soorten vogels en insecten.

Voorbeelden eetbaar groen

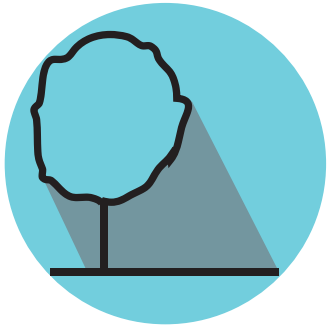
Moestuinen

Struiken: braam, bessen

Bomen: appel, pruim, kers

Inzet op eetbaar groen

Door het toepassen van fruitbomen wordt de buitenruimte gevarieerder en interessanter voor de bezoeker. De bomen voorkomen opwarming, koelen, bevorderen het bodemleven en het opnamevermogen van regenwater.



4.3 Natuurlijk koelen

Waarom?

Het wordt vaker warm en heet in Nederland en iets minder vaak koud.
In een natuurlijke omgeving met begroeide oppervlakken en bomen zorgen bomen voor schaduw en een lagere oppervlaktetemperatuur en luchttemperatuur. Beplante oppervlakken verdampen water, dit is de beste koeling. Groene daken houden de ruimtes eronder koel. Koeling door beplanting, groene gevels en groene daken kost geen energie zoals het gebruik van airco's.

Verkoeling met groene gevels

Groene gevels houden de gevel koel in de zomer en de niet-bladverliezende soorten isoleren in de winter. Groene gevels bieden ook ruimte aan flora en fauna.
Er zijn verschillende manieren om een groene gevel aan te leggen; met zelfklimmende planten of met een klimconstructie. Alleen planten in de volle grond werken mee bij het waterbeheer, doordat het water dan kan infiltreren.

Aanleg groendak

Onder de toplaag (substraat/grond) bevindt zich een drainagelaag of drainagesysteem, een wortelkerende laag, een waterkerende laag en hieronder de dakconstructie en isolatie.
Sedumbeplanting is uitermate geschikt, omdat deze planten veel water kunnen opslaan en zo lange droogteperiodes kunnen doorstaan. Sedumdaken hebben dan ook geen bewateringssysteem nodig.
Naast sedumbegroeiing is ook een aanplant van speciale grassen en kruiden mogelijk; deze hebben wel als nadeel dat ze 's zomers vaak indrogen en geel kleuren. Na regen herstellen de planten zich weer.
De koelcapaciteit van uitgedroogde daken in de zomer is minder.
Sedum- en kruidendaken zijn toepasbaar op daken met een helling van 1° tot 35°. Boven 35° zijn extra voorzieningen noodzakelijk om het afschuiven te voorkomen. Steilere daken drogen ook sneller uit vanwege de snellere afvloeiing van regenwater.
In Nederland zijn platte daken over het algemeen berekend op een belasting van 1 kN/m^2 voor de grindlaag. In bestaande situaties kan dus de grindlaag bijna altijd vervangen worden door een extensief groen dak zonder extra constructieve maatregelen. Een verzadigd groen dak met een dikte van circa 7 cm blijft onder deze toegestane belasting. Bij het toepassen van groene daken die dikker zijn en voor intensieve groene daken in bestaande en in nieuwbouwsituaties dient per geval onderzocht te worden of extra constructieve maatregelen vereist zijn.
Groene daken moeten jaarlijks gecontroleerd worden op zaailingen van grotere planten zoals bomen; deze moeten verwijderd worden omdat ze de waterdichte folie en het worteldoek zouden kunnen aantasten.
Er is goede documentatie van verschillende producenten met principedetails, uitvoeringsrichtlijnen en technische gegevens beschikbaar. Groene daken zijn inmiddels door verschillende aanbieders doorontwikkeld en als totaalpakket van planning, aanleg, onderhoud en alle bijbehorende garanties leverbaar.

sedumdak

Beloopbaar natuurdak

Natuurdak

Sedumdak/Kruidendak

Sedum- en kruidendaken zijn opgebouwd uit een dunne toplaag (substraat/grond) en een sedum-begroeiing, eventueel aangevuld met kruiden en grassen. Sedumdaken worden vanwege het lage gewicht en de lage kosten vaak toegepast op bestaande bebouwing maar ook op nieuwbouw. Het vermogen om water vast te houden is door de dunne laag beperkt. Laat een expert meekijken, onder andere naar het draagvermogen van het bestaande dak.

Natuurdak

Een natuurdak heeft een meer gevarieerde beplanting. Het heeft een in hoogte variërende substraatlaag: deze is nodig om ook grotere beplanting zoals kruiden en heesters te laten groeien. Onder de substraatlaag bevindt zich een drainagelaag of drainagesysteem, een wortelkerende laag en een waterkerende laag en hieronder de dakconstructie en isolatie. Een natuurdak heeft een hoger gewicht dan een sedumdak, is kostbaarder in de aanleg, maar kan ook meer regenwater vasthouden.

Schaduw creëren met bomen

Het planten van bomen op pleinen en parkeerplaatsen heeft door de schaduwwerking en verdamping een verkoelend effect.
Bomen kunnen door de, over het algemeen, diepe wortels goed tegen droogte maar minder goed tegen langdurige wateroverlast en te hoge grondwaterstanden. De boomsoorten zullen zo gekozen moeten worden dat ze aangepast zijn aan de plaatselijke vochthuishouding. Elzen, wilgen en berken horen thuis in veengebieden, Meidoorns en haagbeuk o.a. op de droge zandgronden, fruitbomen en lindes bijvoorbeeld op kleigrond. Kijk goed wat in de omgeving goed groeit.

Schaduw creëren met pergola's

Pergola's boven terassen geven schaduw. De beplanting van de pergola kan een fruitdragende soort zijn zoals de druif, wilde bosrank, hop, wilde kamperfoelie en blauwe regen.

Geveltuinen

Het verwijderen van een rij tegels langs de gevel zorgt ervoor dat het van de gevel afstromende regenwater in de grond kan infiltreren en helpt mee om een groener beeld te creëren.
Planten in de volle grond hoef je minder vaak water te geven dan planten in een pot. Door klimplanten in de geveltuin te plaatsen, blijft het begroeide deel van de gevel in de zomer koel. Je kunt kiezen voor ‘eetbaar groen’ of vogel- en vlindervriendelijke soorten, zoals zenegroen, duizendblad, korenbloem, margriet, vingerhoedskruid, look zonder look.

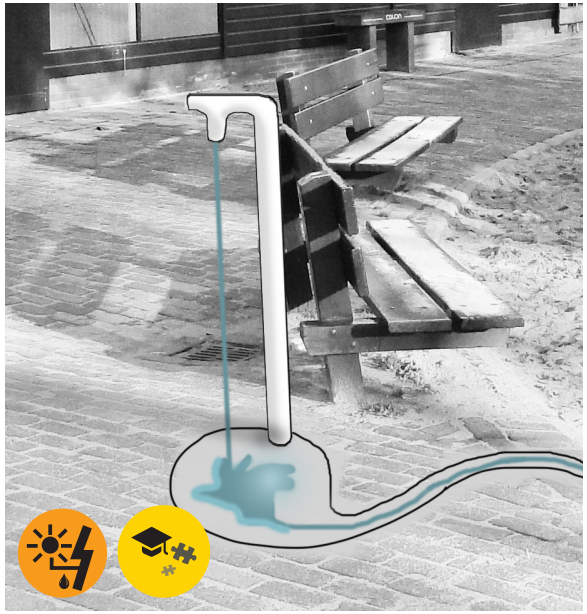
4.4 Energie

Waarom?

Het aanschouwelijk presenteren en laten ervaren van verschillende vormen van duurzame energieopwekking kan goed op en om de gebouwen.

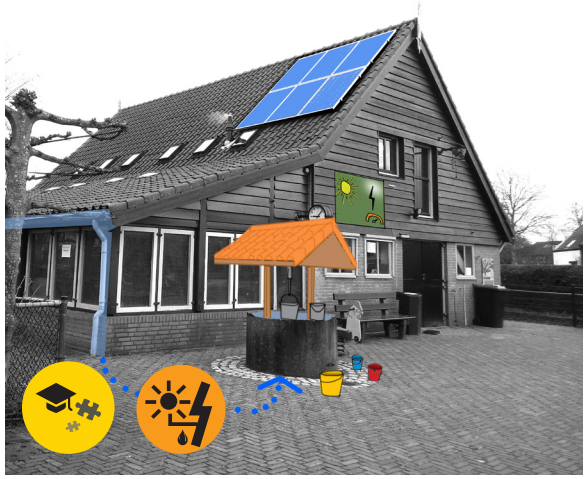
Gebruik drinkwater ipv flessen

Het gebruikmaken van een watertappunt is energiezuiniger dan het gebruik van flessenwater. Daarnaast bespaart het plastic afval. Voor de productie van water en andere drankjes in plastic flesjes of blikjes is veel energie een aardolie nodig. Water is gezond, goedkoop en dichtbij!



Plaatsen van zonnepanelen

Denk bij het plaatsen van zonnepanelen er ook aan om goed inzichtelijk te maken wat de energieopbrengst is, en bijvoorbeeld hoeveel energie nodig is voor verschillende doelen: douchen, opladen telefoon, oplaadpalen electrische fietsen….Op de kinderboerderij de Dierenploeg leveren de 12 zonnepanelen voldoende energie!



Waterpomp op zonne-energie

Door het gebruik van een waterpomp op zonne-energie wordt gebruik gemaakt van hernieuwbare energie.

foto: www.bd.nl, Rik Goverde

Biovergister groenafval, composthoop

Composteren maakt van groenafval nieuwe grondstoffen. Compost verrijkt de bodem en voedt het bodemleven. Maak een compostplek en benut het vrijkomende materiaal in de kruiden- of moestuin, of bij heesters en bomen. Een rijk bodemleven zorgt voor goede doorlatendheid.

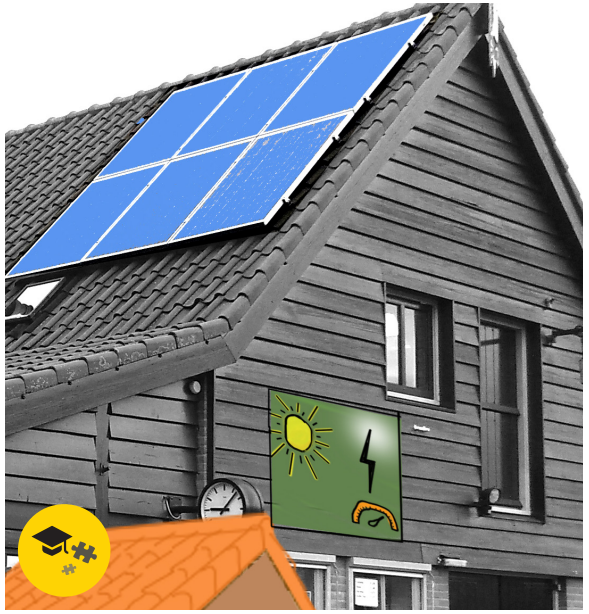
4.5 Plezier en educatie

Waarom?

Het in contact brengen van kinderen en volwassenen met natuur- en milieueducatie op de kinderboerderij zorgt voor kennis en inzicht in natuur en milieu, draagt bij aan ontplooiing, welbevinden en gezondheid. De kinderboerderij is bij uitstek de plek om de bezoekers spelenderwijs in contact te brengen met deze kennis en de deze mee naar huis te nemen. Nu kinderen steeds minder in de natuur spelen, de herkomst van hun voedsel niet meer kennen en zich zelfs zorgen maken over de toekomst van de planeet is het aandragen van oplossingen een belangrijke opgave. De kinderboerderij is bij uitstek een plek om kennis en betrokkenheid bij de leefomgeving te vergroten.

opbrengst zonnepanelen visualiseren

Door het zichtbaar maken van de opbrengst van de zonnepanelen worden bezoekers bewuster van het opwekken van duurzame energie.



Fontein op fiets

Door te trappen wekken kinderen energie op waarmee een pomp wordt aangedreven. Hoe harder je trapt, hoe hoger de fontein!

Voorbeelden interactieve educatie over water

Nemo

Zevenbergen, de Dierenploeg.

Waterspeelplaats Heino

Visualiseren waterkringloop

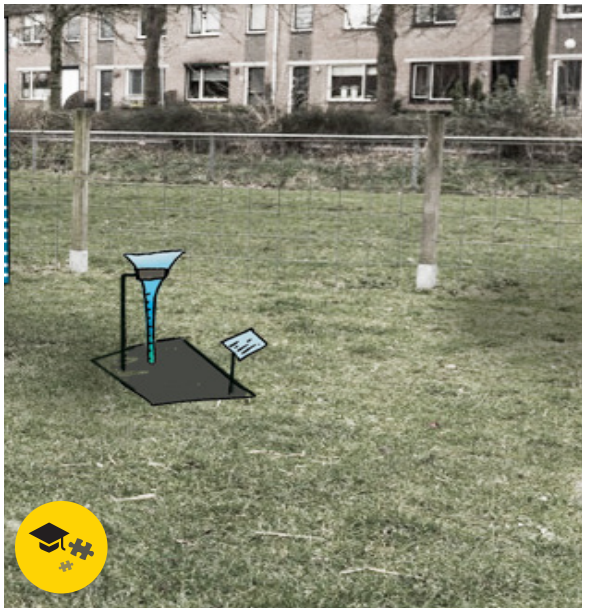
Hiervoor moet een concept ontwikkeld worden waarbij sprake is van spelen, doen, leren en ervaren. Doel van het object is het tonen van de waterkringloop en het tonen van de relatie tussen de verschillende watersoorten.

Grondwaterpeil zichtbaar

Zorg voor een duidelijk afleesbare peilschaal en organiseer gezamelijke aflees- en registreermomenten. Zo leert de bezoeker over het water onder de grond.

Regenmeter afleesbaar door kinderen

Zorg voor goed afleesbare schalen, zodat kinderen de peilen eenvoudig kunnen registreren.



Hamsterrad voor opwekken van energie

Plezier met water is erg belangrijk. Door in het rad te lopen, krijg je het water in beweging. Doordat het met zuurstof wordt verrijkt, ontstaat een betere waterkwaliteit. Kleinere, eenvoudiger objecten zijn ook mogelijk. Bijvoorbeeld een klein waterrad waarmee een lampje gaat branden.

Rondwandeling langs educatie- en speelplekken

Door middel van een route voor grotere kinderen kunnen de waterobjecten worden gekoppeld.
Met de aanleg van een waterspeelplaats wordt een extra speel- en leerervaring toegevoegd.

Hoogteligging

Het is interessant om een indicatie te geven van de hoogteligging van de kinderboerderij ten opzichte van de waterstand in de sloot, het rivierwater en ten opzichte de hoogte van de omringende dijken. Dat vergroot het omgevingsbewustzijn. En toont hoeveel zorg het wonen in Nederland vraagt.

Regenwaterbuffer en speelplek

Waterspeeltuinen kunnen zo aangelegd worden dat ze als waterberging dienen tijdens en na heftige regenbuien en blijven functioneren als ze droogvallen. Uit onderzoek blijkt dat het spelen met de natuur (water, aarde, bomen, etc.) goed is voor de motoriek, de ontwikkeling en de gezondheid van kinderen. Het boek “Speelnatuur in de stad” geeft een goed overzicht van de voordelen van spelen met en in de natuur, over de aanleg, de vormgeving en de wet- en regelgeving met betrekking tot speelnatuur.

Voorbeeldtuintjes

Veel jonge gezinnen bezoeken kinderboerderijen. Door de aanleg van een groene watervriendelijke tuin krijgen ze informatie en inspiratie.
Daarbij kan uitgelegd worden wat het verschil is tussen een verharde en een groene tuin.
Een groene tuin kent meer biodiversiteit en kan water bergen. Verder kunnen voorbeelden worden gegeven van groene onderhoudsarme tuinen.

Informatieborden

Middels beknopte informatie kunnen bezoekers attent gemaakt worden op de verschillende maatregelen en de doelen daarvan.
Daarbij kunnen ook klimaatbewuste maatregelen worden genoemd die niet direct zichtbaar zijn: zoals het voorkomen van de plastic soep in de oceanen. Tachtig procent van de plastic soep is afkomstig van het land. Ander aandachtspunt is het voorkomen van vet in het riool.

4.6 Waterkwaliteit

Waarom?

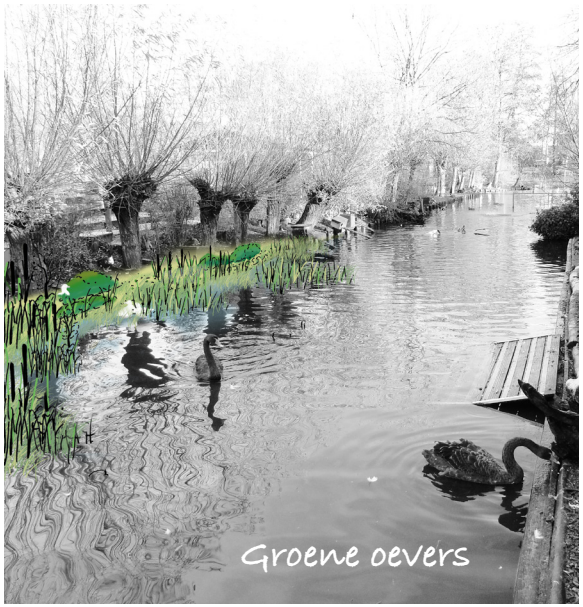
Een goede waterkwaliteit is belangrijk. Aan het verhogen van de waterkwaliteit kun je zelf effectief werken. Het wel of niet gebruiken van bestrijdingsmiddelen, al dan niet overmatig mesten en het in het riool gooien van bijvoorbeeld vet en doekjes heeft effect op de waterkwaliteit.
De kinderboerderij is een goede plek om dit aan de bezoekers te verduidelijken. Ook kun je hier duidelijk maken dat planten de waterkwaliteit verbeteren en zelfs water kunnen zuiveren.

Helofytenfilter

Een helofytenfilter is een kleine watergang/greppel beplant met riet en andere waterplanten, waterdoor water wordt geleid.
De rietplanten dienen voornamelijk als beluchting voor deze wortelzone en om nitraat en fosfaat te binden. Dit zijn meststoffen die de kwaliteit van het water belasten.
Een helofytenfilter kan worden gebruikt voor de zuivering van vervuild water van bijvoorbeeld een molgoot van verhard, vervuild oppervlak.

Verrijking oevers met rietland/ vegetatiestroken

Het maken van een natte oeverzone met rietvegetaties heeft een zuiverend effect op de kwaliteit van het water. Bovendien trekt het vogels en insecten en geeft het een fraai beeld.

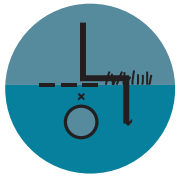


5 Voorbeelden visualisaties maatregelen

Waarom?

Het visualiseren van maatregelen maakt het voor (toekomstige) partners duidelijker waaraan ze zich kunnen verbinden. Daarnaast maakt het mensen enthousiast en kunnen ze inspelen op de getoonde beelden. Het kan daarnaast mensen inspireren, wat kan leiden tot aanvullende maatregelen.

Het is belangrijk dat het plan er niet te definitief uitziet. Er moet ruimte zijn voor de eigen invulling vanuit de kinderboerderij en de partijen die de maatregel gaan realiseren.

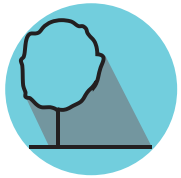


Geen regenwater in het riool

Energie

Biodiversiteit en bodem

Spelen en educatie

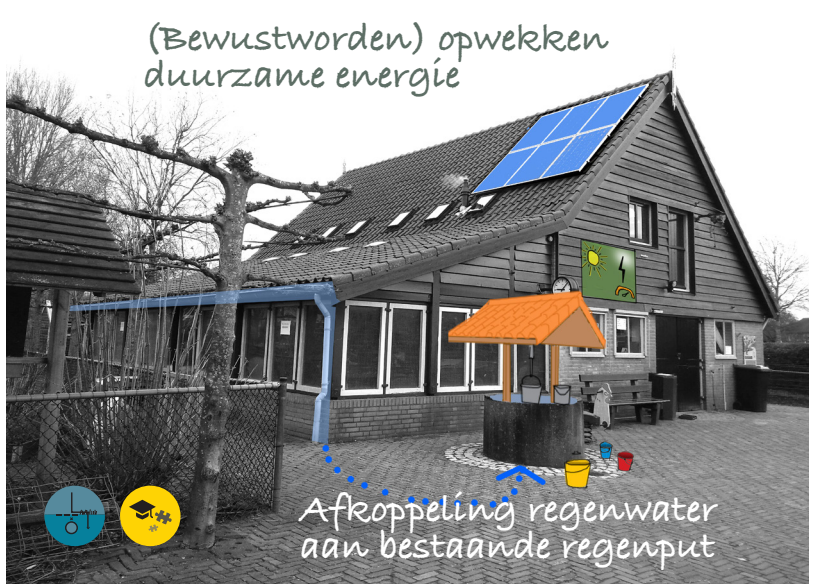


Verkoeling

Waterkwaliteit

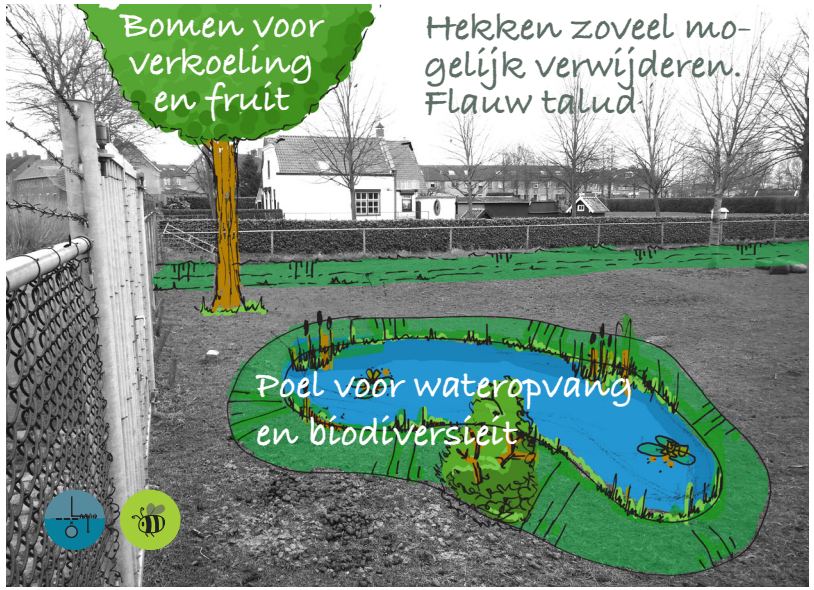
Groene gevels

Vergroenen hekken


(Bewustworden) opwekken
duurzame energie
Afkoppeling regenwater
aan bestaande regenput

Effect van zonnepanelen
inzichtelijk maken

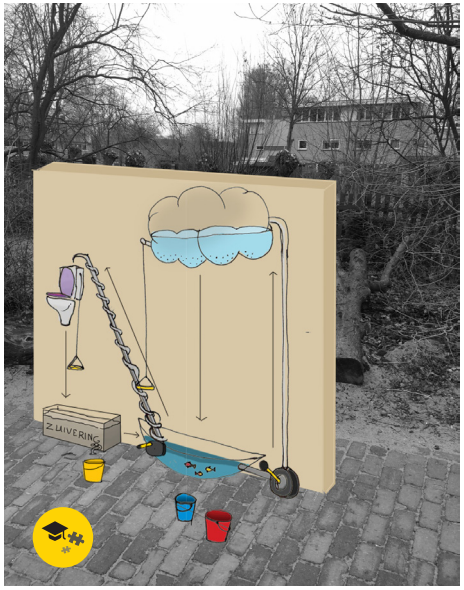
Toepassen nieuwe vegetatie: fruit-bomen, wilgen, ruigtes en bosschages

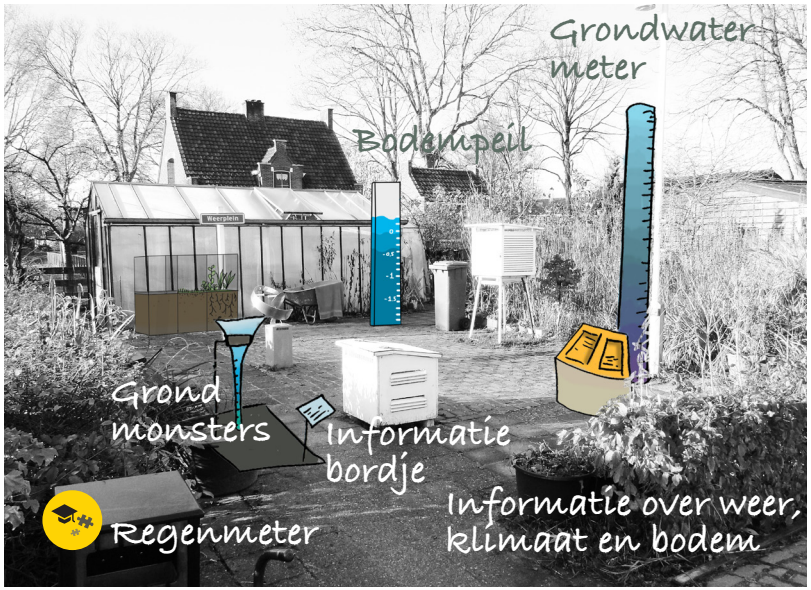

Bomen voor verkoeling en fruit
Hekken zoveel mogelijk verwijderen. Flauw talud
Poel voor wateropvang en biodiversiteit

Wadi als buffer- en infiltratievoorziening

Groene oevers

Waterkringloop inzichtelijk maken




Grondwater meter
Bodempeil
Grond monsters
Informatie bordje
Regenmeter
Informatie over weer, klimaat en bodem

Regenmeter
NAP
Spelen met de krngloop van water
Waterkringloop inzichtelijk maken

vergroenen hekken
Groen dak
Grindranden

Groene daken
Geveltuintjes
Kraanwater beschikbaar stellen

6 Communicatie, informatie, educatie

Communicatie

Het klimaatbestendig en waterbewust maken van de kinderboerderij betekent nog niet dat het onderwerp optimaal aandacht krijgt. Hiervoor is meer nodig. Al tijdens de start van de pilot-projecten in Gouda en Moerdijk is meerdere malen persaandacht gezocht en gekregen door de plaatsing van artukelen in het lokale dagblade en door radioaandacht. Door het jaar heen kunnen steeds weer dergelijke persmomenten worden gezocht. Aanleidingen voor persmomenten kunnen zijn: het bekendmaken van het plan, het uitvoeren van de voorgestelde maatregelen, de Week van ons water, het Nationale kinderboerderijenweekend, de eerste klas die de Klimaatbestendig Waterbewust les gaat uitvoeren, de Dag van de Duurzaamheid of bijvoorbeeld als de wethouder of heemraad een speurtocht komt doen. Zulke momenten zijn ook een goede aanleiding om de samenwerkingspartners er weer bij te betrekken.

Ook de bestaande website, facebookpagina, het twitteraccount, de jaarlijkse tentoonstellingen, de inzet op Wereldierendag en op de Kinderboerderijendag kunnen worden benut om het onderwerp klimaatverandering en waterbeheer onder de aandacht te brengen.

Informatie

Op het terrein kunnen bordjes worden geplaatst met informatie over de baten van de maatregelen. Daarbij kan ook een verbinding worden gemaakt met bestaande educatieve programma's en lesmaterialen. Daarnaast bieden de bordjes mogelijkheden tot het vermelden van sponsoren en samenwerkingspartners.
Voor de inwoners is de HuisjeBoompjeBeter-app beschikbaar die is ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, verschillende waterschappen en gemeentes. De gratis app geeft concrete adviezen voor het klimaatbestendig en waterbewust inrichten van huis en tuin (www.huisjeboompjebeter.nl). Door een QR-code op de informatiebordjes te plaatsen kunnen bezoekers deze app gratis downloaden. Een QR code is een soort streepjescode die 'gescand' kan worden met een mobiele telefoon. Vervolgens krijg je informatie op je telefoon te zien.
De iconen uit de app zijn bruikbaar op de informatiebordjes waardoor een duidelijke link ontstaat tussen de maatregel die bezoekers voor zich zien en de bijbehorende informatie.
Bij de toiletten kan worden aangegeven waarom afval zoals bijvoorbeeld vet niet in het riool mag worden gegooid.
Bij de kranen kan informatie worden gegeven over de weg van het drinkwater en de hoeveelheid water die per individu wordt gebruikt. Daarbij kan een koppeling gemaakt worden met het project Waterspaarders van het WereldNatuurfonds en Unilever.

Educatie

Voor de kinderboerderij kan een specifieke onderwijsroute gekoppeld worden aan de klimaatbestendige en waterbewuste maatregelen.
In het wateronderwijs bestaat het begrip Droppie Water.
Er wordt een nieuw Droppie Water ontwikkeld, die goed aansluit bij het thema zoals in deze rapportage beschreven.
De Droppies kunnen bijvoorbeeld als markering worden aangebracht op een educatieve route.

Een goed voorbeeld van een lesonderdeel is het concept dat ontwikkeld is in opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Hiervan kan ook een vaste opstelling kunnen worden gemaakt. http://belevenisonderwijs.nl/wateroverlast-in-de-stad.html

In deze rapportage wordt het Waterkringloopobject genoemd. Deze dient nog verder uitgewerkt te worden. In samenwerking met de speelbranche, al dan niet in combinatie met het onderwijs, kan er verder gewerkt worden aan extra elementen waarbij spelen en watereducatie worden verbonden. In de bijlage is een opsomming te vinden van potentiële partners.

Het is van belang dat alle vrijwiligers enige kennis hebben over het onderwerp. Hier moet veel aandacht aan worden besteed, bijvoorbeeld door een simpel geplasificeerde A3 met kort maatregelen en doel weergegeven, na en beknopte inleiding.

ATER ONTDEKPLEK NIEUW EDUCATIEF ELEMENT OP KINDERBOERDERIJ

Water staat centraal op viering Werelddierendag

De mannen van het eerste uur, vlnr secretaris/penningmeester Rinus van Eck, die in december na twintig jaar afscheid neemt en voorzitter Frans van Kouwen.

door Marijke Venghaus

Eind dit jaar hoopt kinderboerderij de Dierenploeg opnieuw een mijlpaal in haar twintigjarig bestaan te hebben bereikt. De realisering van een zogenoemde water ontdekplek (WOP). Op zondagmiddag 5 oktober, tijdens de viering van Werelddierendag, is de eerste fase van dit project al te zien.

MZ spreekt met Rinus van

plek wordt aangelegd. Hiertoe is een oppervlak van 10 bij 12 meter aan de geitenwei onttrokken. "Geen probleem", zegt Frans, "voor de geiten blijft er meer dan ruimte genoeg over. We zijn al heel blij dat deze lang gekoesterde wens nu in vervulling gaat."
Om de WOP, zoals de vrijwilligers van de kinderboerderij de water ontdekplek in de wandeling noemen, te kunnen realiseren is in eerste instantie een grondwaterbron op tien meter diepte aangeboord. Via

metjes en een sluis, die kinderen al spelend een inzicht geeft hoe je de loop van het water kunt beïnvloeden. Het grondwater wordt overigens ook gebruikt als drinkwater voor de dieren en voor de beregening van de kruidentuin.

Lees verder op pagina 7

2014

Op naar een klimaat-, water- en bodembewuste kinderboerderij en bezoekers!
WIE DOET ER MEE?

HALFVERHARDING	BOMEN

Handige app voor op je mobiel: HuisjeBoompjeBeter

Dit is een app die inwoners inspireert en motiveert hun huis en tuin klimaatbestendig in te richten. De app is gratis beschikbaar voor smartphone en tablet via Google Play en de App Store.

De app geeft informatie over het klimaatvraagstuk en biedt acties die mensen thuis kunnen uitvoeren om hun woonomgeving te klimaatbestendiger te maken. Met de gedane acties verdien je scores, die je kunt delen op Facebook. Elke actie heeft ook een lijst van benodigdheden die direct via links bij marktpartijen kunnen worden aangeschaft.

7 Samenwerking en uitvoering

Na diverse overlegmomenten kan een overzicht gemaakt worden van gewenste fysieke en programmatische maatregelen. Globaal, want de exacte invulling kan mede worden bepaald door partners in dit project. De bij hen aanwezige kennis en kunde, of beschikbaarheid van specifieke materialen leiden tot een definitieve invulling. Daarbij moet wel altijd de doelstelling voor ogen blijven staan.

Het is van belang in overleg met het bestuur van de kinderboerderij en zo mogelijk direct geschakeld met het Milieueducatiecentrum een prioriteitenlijstje te maken van de gewenste maatregelen. Zo zijn er maatregelen die direct toepasbaar zijn. Er zijn echter ook maatregelen die in de nabije toekomst toepasbaar zijn, of in de verdere toekomst. Veel kinderboerderijen worden (mede) beheerd door vrijwiligers. De aandacht voor klimaatbestendigheid en waterbewustzijn mag geen overmatige belasting opleveren voor de betaalde krachten en vrijwilligers. Het groene onderwijs, zoals het Wellantcollege, kan worden benaderd voor bijvoorbeeld het extra beheer. Fasering en keuzes zijn erg belangrijk. Bijkomend voordeel is dat meerdere keren aandacht kan worden besteed aan het onderwerp als er weer een nieuw klimaatbestendig en waterbewust onderdeel wordt aangepakt. Het is het mooiste wanneer de realisatie van de maatregelen in handen is van de partij die de aanpak "draagt". Of er moet budget ter beschikking komen om de realisatie mogelijk te maken.

Het benaderen van partners

Voor de realisatie van maatregelen kun je zoeken naar sponsoren (partijen die geld inbrengen), meedoeners (organisaties die geen geld, maar bijvoorbeeld wel materialen en of menskracht kunnen en willen leveren) en meedenkers (bv van landelijke campagnes). Natuurlijk is ook een combinatie mogelijk. Met name lokale organisaties en bedrijven zijn van groot belang. Probeer een beeld te vormen van de organisaties en partijen die mee zouden willen doen. Dat is bij de pilots best lastig gebleken. Het is geweldig wanneer "uit eigen kring" realisatie mogelijk wordt. Het benaderen van partners, nadat zicht wordt verkregen op de mogelijke maatregelen, kan ook door leden van de begeleidingsgroep gebeuren. Extra voordeel is dat betrokken lokale partijen tegelijkertijd ook geïnformeerd worden over het onderwerp, en mogelijk zelf rond eigen gebouwen, terrein, woningen (meer) aandacht gaan besteden aan klimaatadaptatie. Mogelijk ook in de communicatie met klanten, leerlingen etc. Organiseer vervolgens een partnerbijeenkomst om de verschillende (toekomstige) partners te informeren en te koppelen aan te realiseren maatregelen.

Betrokkenheid

Zorg voor betrokkenheid van sponsors, meedoeners en denkers bij uitvoering van de door hen gesponsorde en ondersteunde maatregelen. Er is vast iemand in het bestuur aanwezig, of een vrijwilliger die dit voor zijn of haar rekening kan nemen. Het vraagt best tijd en zorg.

Sommige inrichtingsmaatregelen leveren extra beheerswerkzaamheden op. Wees creatief in het zoeken van partijen die een object willen adopteren. Je kunt hierbij denken aan de meedoeners, sponsoren (bedrijfswerkdag?), maar ook aan bijvoorbeeld landelijke actiedagen als NL-doet of het betrekken van het onderwijs (bijvoorbeeld voor het leiden en snoeien van gevelbeplanting).

Zorg dat je het onderwerp voor omwonenden en bezoekers, maar ook voor de eigen organisatie fris houdt. Organiseer jaarlijks een actie, evenement of bijeenkomst. Bijvoorbeeld: een cursus klimaatbestendig tuinieren, samen met Groen en Bloei of een andere tuinvereniging of de Vogelbescherming. Nodig ook eens wat omliggende kinderboerderijen uit, dat inspireert. Het delen van kennis en kunde is belangrijk.

Nogmaals: blijf scherp op kansen voor publiciteit zoals bijvoorbeeld een oplevering, een eerste klas op bezoek, etc. Ook zijn er mogelijkheden om mee te liften op de persaandacht tijdens de Dag van de Duurzaamheid, Wereldwaterdag, Kinderboerderijenweekend of een lokaal evenement. Zie de bijlage voor een opsomming van belangrijke evenementen.

Kinderboerderij De Goudse Hofsteden, Gouda

9 Maatregelenregister

In dit hoofdstuk staan voorbeelden hoe de maatregelen ruimtelijk kunnen worden weergegeven.
Onderstaande afbeeldingen tonen de luchtfoto van de pilot Kinderboerderij De Dierenploeg in Moerdijk, de afbeelding daarnaast de luchtfoto met daarop de voorgestelde maatregelen.

Samenvatting van het proces

Je hebt eerst een kaart gemaakt met hierop de maatregelen die uit de workshops/overleggen naar voren kwamen. Deze heb je vervolgens gevisualiseerd om de maatregelen te verduidelijken en partners bij je project te betrekken. Vervolgens prioriteer je de maatregelen in een tabel. Je geeft hierbij gelijk de meerwaarde van deze maatregel aan. In een overleg betrek je zoveel mogelijk partners zodat iedere maatregel ook kan worden uitgevoerd. Het kan handig zijn om de samenwerking vast te leggen in een soort somenwerkingsovereenkomst. Houd het luchtig, zie het voorbeeld zoals weergegeven onder nummer 4 op de volgende pagina.

1. Bomen
2. Wilgen
3. Groen dak
4. Beplanting nieuw
5. Hagen i.p.v. hekken
6. Hek vervangen door vlechthekwerk
7. Te verwijderen hek?
8. Verplaatst voetpad en hek
9. Te verbeteren voetpad
10. Halfverharding
11. Grind (rondom gevel) / molgoten
12. Gebruik drinkwater ipv plastic flessen
13. Poel
14. Regenpijp afk. op bestaande waterput
15. Mogelijke (educatieve) verbinding
16. Wadi (buiten plangebied)
17. Voorbeeldtuinen
18. Waterkringloop inzichtlijk maken
19. Oplaadpunt electrische fiets
20. Regenton
21. Toiletsysteem zichtbaar
22. Zonnepanelen + visualiseren
23. Reliëf in maaiveld

1. Plattegrond met maatregelen genummerd

2. Visualisatie van genummerde maatregelen

MAATREGEL							PARTNER
Groen dak				X		X	naam partner
Etc.							
Etc.							

3. Prioritering maatregelen

4. Samenwerkingsovereenkomst: koppeling aan partners die meehelpen met realiseren.

	Regenwater uit het riool	Bodemleven en biodiversiteit	Koelen	Energie	Plezier en educatie	Waterkwaliteit
Schaduw creëren met bomen		●	●			
Schaduw creëren met pergola's			●			
Eetbaar groen inzetten (fruitbomen, druiven, bramen, etc.)		●	●			
Wilgen		●				
Beplanting toepassen van bodembedekkers en heesters	●	●	●			
Hagen i.p.v. schuttingen / hekken		●	●			
Groene daken (sedum-, kruiden-, natuurdak)	●	●	●		●	
Voorbeeldtuinen					●	
Groene gevels = klimplanten		●	●			
Geveltuinen	●	●	●			
Waterpomp op zonne- of windenergie				●		
Ontharden voor het bodemleven: Tegels eruit, groen erin!	●	●	●			
Infiltratievoorzieningen zoals grindstroken	●					
Halfverharding / waterdoorlatende verharding	●	●	●			

	Regenwater uit het riool	Bodemleven en biodiversiteit	Koelen	Energie	Plezier en educatie	Waterkwaliteit
Regenwatergebruik voor WC en schoonmaak	●				●	
Regenwaterbuffer in comb. met speelplek	●	●			●	
Regenwater zichtbaar maken	●				●	
Regenton	●				●	
Educatieve meters (regenmeter, grondwaterstand, bodempeil)					●	
Zonnepanelen (dak, oplaadpunt electr. fiets)				●	●	
Visualiseren opbrengst zonnepanelen				●	●	
Visualisatie waterkringloop / hamsterrad	●		●		●	
Fietsenergiefontein			●	●	●	●
Vergister voor groenafval, living machine				●		
Reliëf in maaiveld voor de tijdelijke opvang regenwater	●	●			●	
Greppels	●	●	●		●	●
Groene oevers, poel	●	●				●
Wadi	●	●				●

	Regenwater uit het riool	Bodemleven en biodiversiteit	Koelen	Energie	Plezier en educatie	Waterkwaliteit
Regenpijp afzagen	●				●	
Gebruik kraanwater i.p.v. plastic flessen				●	●	
Molgoten	●				●	
Helofytenfilter	●	●				●
Informatieborden					●	
Gras / bloemenweide	●	●	●			