



Gezonde scholen rukken op

Duurzame schooldak- en gevellandschappen

Overzicht van het Sterren College.

Het duurzaam ontwerpen van schoolgebouwen neemt toe. In dit artikel leggen we het accent op het ontwerp, de inrichting en het beheer en onderhoud van groene daken en groene gevels die ook een rol kunnen vervullen bij de opvoeding en het onderwijs.

Auteur: Hein van Bohemen

Bij het duurzaam ontwerpen van schoolgebouwen ligt de focus vooral op energie, water en luchtkwaliteit. Maar ook het landschap rond de school en verdere omgeving wordt er meer en meer bij betrokken. Het gaat daarbij om identiteit, kringlopen van water en stoffen (nutriënten), habitats voor planten en dieren alsmede speelplekken voor de kinderen. Deze aspecten worden niet alleen als afzonderlijke thema's behandeld, maar soms ook in relatie tot het onderwijsprogramma. Het gaat dan om functioneel gebruikmaken van het groene, ecologisch gevarieerde schoolgebouw (groene daken, groene gevels, kleinschalige waterzuivering) en het schoolterrein (lage en hoog opgaande begroeiing, bloemen(pluk)weiden met kruiden die de kans krijgen hun cyclus af te maken, gedeelten waar groenten- en fruitteelt plaats kan vinden en ruige speelreintjes waar met water en modder gespeeld kan worden en van natuurlijke materialen hutten gemaakt kunnen worden.

Gebouw en omgeving zien als landschap. Binnen het onderwijs wordt meer en meer belang gehecht aan een duurzame ontwikkeling, mede in relatie tot de directe (duurzame) leeromgeving.

Het programma 'bouwen met groen en glas' (waaronder het onderzoeksprogramma 'groene longen in de klas') wil bijvoorbeeld vóór 2013 beleidsmakers, professionals en opdrachtgevers enthousiast maken en kennis delen en toepassen, zodat daglicht en groen onlosmakelijk samenwerken met de gebouwde (school)omgeving. Groen kan een educatieve rol vervullen. Via een vlindertuin, een insectenhotel, een vijver, een milieuvriendelijke oever, dan wel een groen dak of een groene wand worden kinderen vertrouwd gemaakt met de waarden van groen (zie: www.bouwenmetgroenenglas.nl). Het project 'gezonde scholen' heeft een scholenbouwwaaier uitgebracht. Helaas vormen groene daken en groene gevels daarin nog geen onderwerp, al zal er in de (nabije) toekomst wel aandacht aan besteed worden. De belangrijke wens blijft echter bestaan om al deze op duurzaamheid gerichte aspecten meer te integreren in het feitelijke onderwijs. Geleidelijk worden ervaringen in het buitenland (www.schoolyards.org, www.ltl.org.uk, www.learnscapes.org, www.gruen-macht-schule.de) vertaald naar de Nederlandse situatie, zie onder meer www.springzaad.nl. Daarbij kan begrip voor de betekenis van

duurzame landschappen bij scholenbouw extra behulpzaam zijn. Op die manier wordt bij het ontwerp, de inrichting en het beheer expliciet rekening gehouden met de fysieke aspecten van de omgeving, alsmede planten en dieren, niet alleen in de vorm van natuurlijke patronen, maar vooral ook met natuurlijke processen. Het gaat om de kringloop van water, inclusief de zuiverende werking ervan, in relatie tot de kringloop van N, P en K, de ontwikkeling van planten en dieren, energieopwekking door zonlicht, verbetering van de luchtkwaliteit, de ontwikkeling van een gevarieerde bodem en divers bodemleven, en dit allemaal mede om kinderen de mogelijkheid te bieden om dit op verschillende manieren te beleven (spelend zowel als lerend).

Relatie tussen de ruimte 'binnen' en direct 'buiten' het gebouw

Door de kwaliteit (betreffende leefbaarheid, ecologie en gebruik) van de ruimte binnen en buiten het gebouw van de school gezamenlijk te bekijken, kunnen win-winsituaties bereikt worden. Lucht kan via groene gevels gezuiverd worden. Regenwater van het dak kan in de vorm van een waterslinger, zowel buiten als binnen het



Overzicht van de vegetatie op het dak van de school.



Detail van de vegetatie op het dak van de school.

gebouw, geleid worden naar infiltratievlakken op de begane grond. In de tussentijd kan het ook dienen als spoelwater voor toiletten en kan het de luchtvochtigheid in het gebouw op peil houden. Voorts verdampt een deel van het water door de planten; dit hoeft dan niet afgevoerd te worden. Daarnaast zijn de mogelijkheden voor verschillende soorten gebruik van essentieel belang. Dat kan gaan van spelen in een natuurlijke omgeving, tot educatief (observeren van planten en dieren) en eetbaar groen: gezond van eigen grond (het thema van een van projecten 'groene parels' van de provincie Brabant).

Ervaringen in het buitenland

Op verschillende plaatsen in het buitenland heeft men ervaring met groene daken en groene gevels op schoolgebouwen die tevens tot een wezenlijk onderdeel van het lesprogramma zijn gemaakt. Een aansprekend voorbeeld hiervan is de Sharrow School in Sheffield. Hier is sprake van een gebouw waar op de begane grond een kinderdagverblijf is gevestigd en op de eerste verdieping een basisschool. Op het gebouw is een groen dak met grote ecologische en educatieve waarde gerealiseerd. Op een relatief klein dakoppervlak (1200 m²) is een grote variatie van (deels) spontane begroeiing ontstaan. Het substraat bestaat uit lokaal gerecycled materiaal waaraan compost is toegevoegd. De habitats op het dak zijn vergelijkbaar met begroeiingen die in de (wijdere) omgeving voorkomen, zoals bloemrijke (kalk)graslanden, kenmerkend voor het nabijgelegen Peak-district, spontane begroeiingen die kenmerkend zijn voor verlaten terreinen

(zogenaamde urban brown fields), een aantal struiken, een vochtig gedeelte met een vijver, een gestapeld stenen muurtje, schaduwrijke plekken en een aantal losse boomstammen.

Oorspronkelijk was het de bedoeling het gehele dak toegankelijk te maken, maar veiligheidseisen en kostenoverwegingen noopten tot de aanleg van een looppad, dat bereikbaar is via een buitentrapp. Het looppad is voorzien van een glazen afscherming. De afscherming is aan de onderkant open, zodat planten aan te raken zijn. Beleidsmatig gezien is het interessant te vermelden dat het dak tot lokaal natuurreservaat is verklaard, het eerste natuurreservaat op een dak. Op de verdieping waar de klaslokalen zijn, heeft iedere klas toegang tot een dakterras waar wilde planten groeien. Er is daarbij ruimte voor het realiseren van individuele wensen van leerlingen en docenten. Er zijn meer buitenlandse voorbeelden van groene daken die een rol spelen bij het onderwijs, zoals de Jackman Avenue Public School in Toronto, een basisschool met een speciaal eco-schoolprogramma.

Ervaringen in Nederland

Een korte rondgang in Nederland gaf het volgende resultaat. Er worden meer en meer scholen voorzien van groene daken en groene gevels. Ondanks de goede wil zijn het langzame stappen in de goede richting. In januari 2011 werd bijvoorbeeld het opvallende gebouw van het Sterren College in Haarlem geopend. Er is veel aandacht aan de vormgeving van het gebouw geschonken, zodat er een open leeromgeving ontstaat waar leerlingen en

leraren elkaar kunnen ontmoeten. Hoewel er verhoogde pleinen zijn en begroeide daken, is er niet sprake van een echt groen daklandschap. Het is jammer dat het grootste deel van de daken met grind bedekt is met smalle randen sedumdak. Datzelfde geldt voor de groene gevel, die zuinig is uitgevoerd. Jammer dat de potentie van dit gebouw niet meer is benut, ondanks het ruim opgezette park met moestuinen van de groenafdeling, een tweetal begroeide taluds bij de ingang van de school en de grote aandacht voor onderhoudsarme materialen, vloerverwarming, warmte-koudeopslag in de bodem en de ramen die zowel van binnen als van buiten zicht geven op de onderwijsactiviteiten. In deze moderne vormgeving hadden ook in de ruim opgezette hal en gangen echte groene wanden moeten staan, in plaats van de geblokte groen beschilderde wanden, die op een foto een groene levende wand suggereren, maar het helaas niet zijn.

Er zijn meer voorbeelden van platte schooldaken die van een groen dak worden voorzien, zoals de St. Michaëlschool in Groningen. En in Castricum is de Sokkerwei, het eerste duurzaam gebouwde schoolgebouw uit 2003 met veel innovaties op het gebied van energiebesparing, verlichting en zonnecollectoren, en een dakbedekking met sedum. Ook hier geldt dat voor de goedkoopste, niet voor de meest effectieve manier is gekozen, en dat er weinig relatie met het onderwijs in natuur en landschap wordt gelegd. Bij de nieuwbouw van de Brede School Waterhoef in Oisterwijk worden de platte daken als groene daken uitgevoerd. Een deel wordt



Schuine wand bij de ingang van het Sterren College.

bedekt met sedumplanten en een deel wordt ingericht als natuurleertuin. Bij veel recente planvorming is de discussie echter nog vaak: wel of geen groen dak? Zo werd recent in Amsterdam besloten bij de dakrenovatie van dertien scholen géén groene daken aan te leggen. Het is vooral jammer dat daarbij alleen naar de kosten werd gekeken en geen rekening werd gehouden met het feit dat een groen dak op wat langere termijn juist geld oplevert. Gezien de vele voordelen van groene daken (en groene gevels) zou de discussie niet moeten zijn 'wel of geen groen dak op schoolgebouwen'. Men zou moeten kiezen voor een begroeid dak en dan kijken welke functies men eraan willen geven. Daaruit volgt het soort begroeiing dat daarbij hoort, want er zijn veel meer mogelijkheden dan alleen sedum. Natuurlijk zijn de genoemde voorbeelden van scholen waar wel een begroeid dak is aangelegd stappen in de goede richting. Maar gezien de thans beschikbare kennis en de voordelen van groene daken en groene gevels zouden echte dak- en gevellandschappen op en rond scholen de trend moeten zijn, zowel bij nieuwbouw als bij (grootschalige) renovaties.

Hoe verder?

Het is essentieel om politiek, beleidsmakers, ontwerpers, uitvoerders en onderwijzend personeel inzicht te geven in het belang van groene daken en groene gevels op schoolgebouwen. De verschillende werkverbanden en andere netwerken zouden meer van elkaar moeten leren over de

betekenis van de koppeling van het gebouw met de omgeving. Niet alleen met terrestrische vegetaties, maar ook in relatie tot dak- en gevelbegroeiingen in combinatie met de breedscholenontwikkeling met kinderdagverblijven, buitenschoolse opvang, peuterspeelzalen en basisscholen (zie onder meer www.ecoschools.nl en www.duurzamepabo.nl). Het is van belang om meer transdisciplinaire begeleidingsgroepen te vormen waarvan de groene dakspecialist deel uitmaakt, zowel in de ontwerpfase als bij uitvoering en beheer.



Het is essentieel om politiek, beleidsmakers, ontwerpers, uitvoerders en onderwijzend personeel inzicht te geven in het belang van groene daken en groene gevels op schoolgebouwen

Conclusies

Er zijn thans veel standaardoplossingen voor groene daken mogelijk, en ook op het gebied van groene gevels zijn er veel mogelijkheden. Het is nuttig om de mogelijkheden meer te combineren, waarbij met name de systemen die extra biodiversiteit opleveren niet uit het oog verloren mogen worden. Dat geldt zeker voor daken op scholen en kinderdagverblijven. Bij het opstellen van een programma van eisen voor een gebouw zou eerder een verhouding 80% groen - 20% niet-begroeid uitgangspunt moeten zijn dan een verhouding 20% - 80%. Het spontaan laten ontstaan van een begroeiing wordt contractueel vaak als risicovol gezien. De ervaring leert echter dat er naast het planten en zaaien ook ruimte moet zijn voor spontane vestiging. Tot slot is het van groot belang om vooral tijdens het ontwerpproces de toegevoegde waarde van groene daken en groene gevels in combinatie te brengen met wat de klant wil. Hierbij moet men niet alleen kijken op gebouwniveau, inclusief de onderwijsrelaties, maar ook naar de vraag wat de groene gebouwenvelpe kan betekenen voor de lokale omgeving. Bij het ontwerpen van gebouwen met een openbare functie, zoals scholen, zouden de omwonende partijen, de opdrachtgever, de toekomstige gebruikers en het ontwerpteam samen moeten kunnen optrekken.

Auteur dr. ing. Hein van Bohemen (EcoEngineeringConsultancy) is onder meer werkzaam geweest als hoofd van de afdeling milieuonderzoek bij de voormalige Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat en als docent ecological engineering bij de Technische Universiteit Delft. h.bohemen@kpnplanet.nl