

Infiltreren in de polder in ophoogzand

De bodem als waterberging

Bij nieuwbouwprojecten in laaggelegen gebieden met hoge grondwaterstanden moet vaak 10% van het gebied water worden, ter compensatie van de toegenomen verharding. Toch zijn er juist in polders kansen om aan de waterbergingsopgave te voldoen zonder open water aan te leggen. Dit is financieel aantrekkelijk en verhoogt de kwaliteit van de woonomgeving.

Door Wouter Woortman en Steven de Boer

Over de auteurs

Ing. W. Woortman en ir. S. B. de Boer zijn beide adviseur duurzaam stedelijk water bij DHV BV.

Door nieuwbouw neemt het verharde oppervlak toe. Het waterschap eist dat de negatieve consequenties hiervan voor het waterbeheer worden gecompenseerd. In laag Nederland wordt door waterschappen vaak als richtlijn aan gebiedsontwikkelaars meegegeven dat 10% tot 20% van het gebied gereserveerd moet worden voor open water om te voldoen aan de bergingsopgave. Infiltratie, zoals veel toegepast wordt op hoge droge zandgronden in het oosten van Nederland, is normaal gesproken geen alternatief door de slecht doorlatende grond en hoge grondwaterstanden. Toch zijn er ook in laag Nederland mogelijkheden om water te bergen zonder dat daarvoor grote oppervlakken open water worden aangelegd. De kansen hiervoor worden gek genoeg juist ingegeven door de lage ligging en de hoge grondwaterstanden. Met een goede invulling van de ruimte die vrij blijft omdat er geen open water nodig is, kan de kwaliteit van de omgeving vergroot worden. Want bewoners hebben meer aan groen waarin ze kunnen lopen dan aan kleine slootjes met steile oevers.

WATERBERGING IN OPHOOGZAND

Om te voldoen aan de gewenste ontwatering in een toekomstige wijk worden gebieden vaak integraal opgehoogd met relatief goed doorlatend zand. In sommige gebieden bestaan overstromingsrisico's die vragen om nog een extra ophoging van het gebied. Er zijn gebieden waar maar liefst twee meter zand op het bestaande maaiveld wordt gebracht. Deze kunstmatig opgebrachte zandpakketten bieden mogelijkheden om regenwater te bufferen in de lege ruimten tussen de zandkorrels en zo de waterafvoer te vertragen. In de trits voor de omgang met regenwater Vasthouden, Bergen, Afvoeren is dit een goed voorbeeld van 'vasthouden': het regenwater wordt zo langzaam afgevoerd dat het watersysteem dit

eenvoudig kan verwerken. Voor het infiltreren van het water kunnen bekende technieken worden toegepast zoals wadi's, doorlatende verharding, grindkoffers etc. De hoeveelheid waterberging die beschikbaar is in het zandpakket, is vooral afhankelijk van de hoeveelheid zand en de minimaal gewenste ontwatering. In sommige gevallen kan de volledige bergingseis in het ophoogzand worden opgevangen.

De kwaliteit van een woonwijk is niet gediend bij kleine slootjes met steile oevers

VOORBEELDLOCATIE

Voor een nieuwbouwproject in de diepste polder van Nederland tonen berekeningen aan dat alle benodigde waterberging past in de poriën van het zandpakket van twee meter dik dat hier wordt opgebracht. Ook bij zware buien blijft het grondwater minimaal 0,7 m onder het maaiveld. Voor het waterschap is belangrijk dat deze nieuwe woonwijk haar regenwater langzamer afvoert dan onbebouwd gebied. Er wordt dus geen wateroverlast afgewenteld op de omgeving maar het waterbeheer in de totale polder wordt juist verbeterd door gebruik te maken van het toegepaste ophoogzand.

De studie toont aan dat waterberging in ophoogzand in veel gevallen een volwaardig alternatief is voor waterberging in open water. Bij locaties met een kleinere ophoging kunnen de poriën in het ophoogzand in ieder geval een groot deel van de vereiste waterberging bieden.

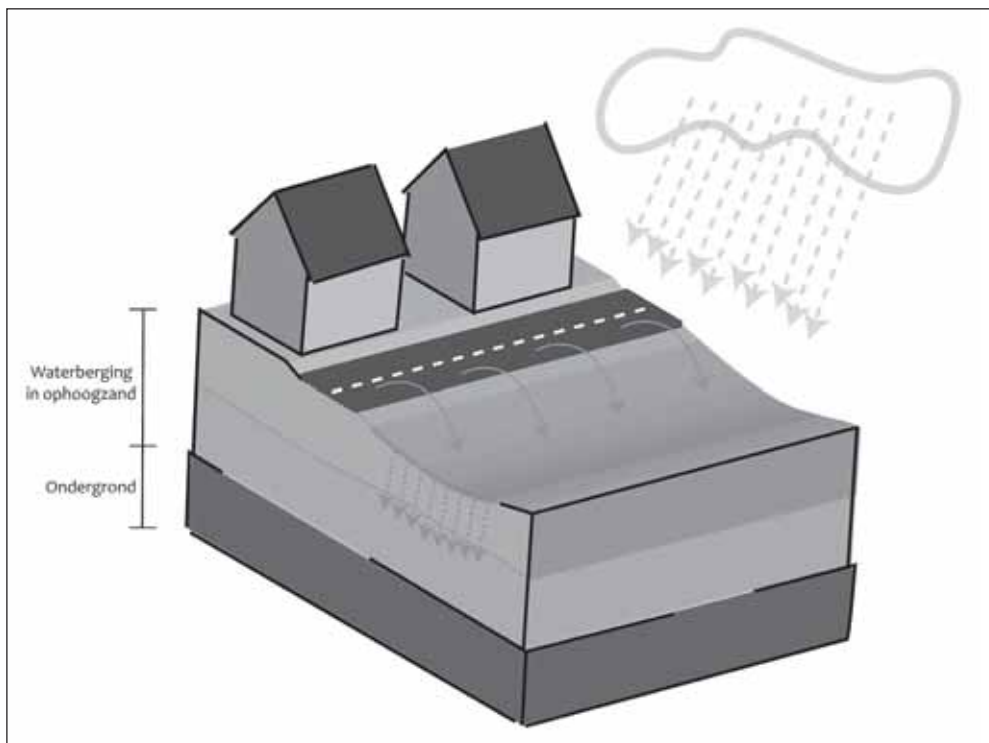
PASSEND IN DE TREND VAN LOKALE OPLOSSINGEN

Maatregelen om het stedelijk gebied aan te passen aan het veranderende klimaat worden steeds vaker gezocht op het niveau van individuele kavels. Het benutten van het ophoogzand van ieder kavel past in deze trend. Ook spreken steeds meer gemeenten hun bewoners aan op hun eigen verantwoordelijkheid voor de omgang met regenwater. Vanuit hun hemelwaterzorgplicht hebben gemeenten een instrument om particulieren verantwoordelijk te maken voor de berging en afvoer van hemelwater op hun eigen perceel. Op basis van deze nieuwe regelgeving, vastgelegd in het gemeentelijk rioleringsplan en toegepast door middel van een hemelwaterverordening kan de gemeente bewoners ook in de toekomst hierop blijven aanspreken. Aanvullend kunnen eisen worden opgenomen in bouwverordeningen en koopcontracten.

Als er ophoogzand wordt toegepast, kan het net zo goed ook benut worden om regen in te bergen

MEER RUIMTE EN HOGERE WOONKWALITEIT

Bij een traditioneel ontwerp wordt 10-20% van het gebied als nieuwe sloot of vijver ingericht, met de bijbehorende ruimte voor de oevers. Voor de ruimtelijke kwaliteit van de woonwijk zijn deze smalle slootjes met steile oevers niet aantrekkelijk. Als deze ruimte gebruikt wordt voor groen waar de bewoners baat bij hebben (speelplaatsen, trapveldjes, gras, etc) neemt de woonkwaliteit sterk toe. Infiltratievoorzieningen bieden de mogelijkheid om de beschikbare ruimte zelfs dubbel te gebruiken. Een wadi kan gecombineerd worden met een groenvoorziening of een trapveldje en doorlatende verhardingen maken waterberging onder wegen mogelijk. Door op een creatieve manier met afstromend regenwater om te gaan wordt het water echt ervaren door bewoners, ondanks dat er geen open water aanwezig is. Een waterwijk zonder water dus.



ILLUSTRATIE. PRINCIPESCHETS VAN WATERBERGING IN OPHOOGZAND.

Waterberging in ophoogzand is financieel aantrekkelijker dan de aanleg van open water

WAARDE VERHOOGEND

Waterberging in ophoogzand is financieel heel aantrekkelijk. De kosten zijn lager dan voor de aanleg van open water, aangezien het zand toch al nodig was en er geen oevers ingericht hoeven te worden. Daarnaast nemen de opbrengsten toe, door de hogere woonkwaliteit. Ook kan de projectontwikkelaar de ruimte die niet nodig is voor open water als kavels verkopen; het vinden van de juiste balans tussen woonkwaliteit en woningdichtheid is een vak apart. Als er geen 10% open water wordt aangelegd maar 10% meer woningen, levert een project 25% meer euro's op aangezien er geen extra kosten voor de inrichting van het gebied gemaakt hoeven worden.

Op locaties waar niet alle vereiste waterberging in het ophoogzand past, kan overwogen worden om extra op te hogen, zodat er geen open water meer nodig is. Vaak wordt opgezien tegen de kosten van ophoogzand, maar als dit vrije ruimte oplevert zijn de opbrengsten hiervan veel hoger dan de kosten.

CONCLUSIES

Waterberging door infiltratie is gebruikelijk in hoog Nederland. Maar ook bij nieuwbouw in laag Nederland kan een waterwijk zonder water worden gerealiseerd door het regenwater in het ophoogzand te bergen. Dit is een win-win situatie: zowel ruimtelijk en esthetisch als financieel wordt de nieuwbouw beter. De ruimte die niet nodig is om nieuw open water aan te leggen, kan gebruikt worden om het gebied te verfraaien en/of financieel te optimaliseren. Bij nieuwbouwprojecten moet de keuze voor de hoeveelheid ophoging mede gebaseerd worden op de hoeveelheid waterberging die hiermee te behalen valt. Want de voordelen van waterberging in het ophoogzand zijn zo groot, dat extra ophogen een beter financiële resultaat kan geven.