

*Bufferen van regenwater op daken om wateroverlast
te voorkomen en de stad te koelen*

ACO SpongeTop



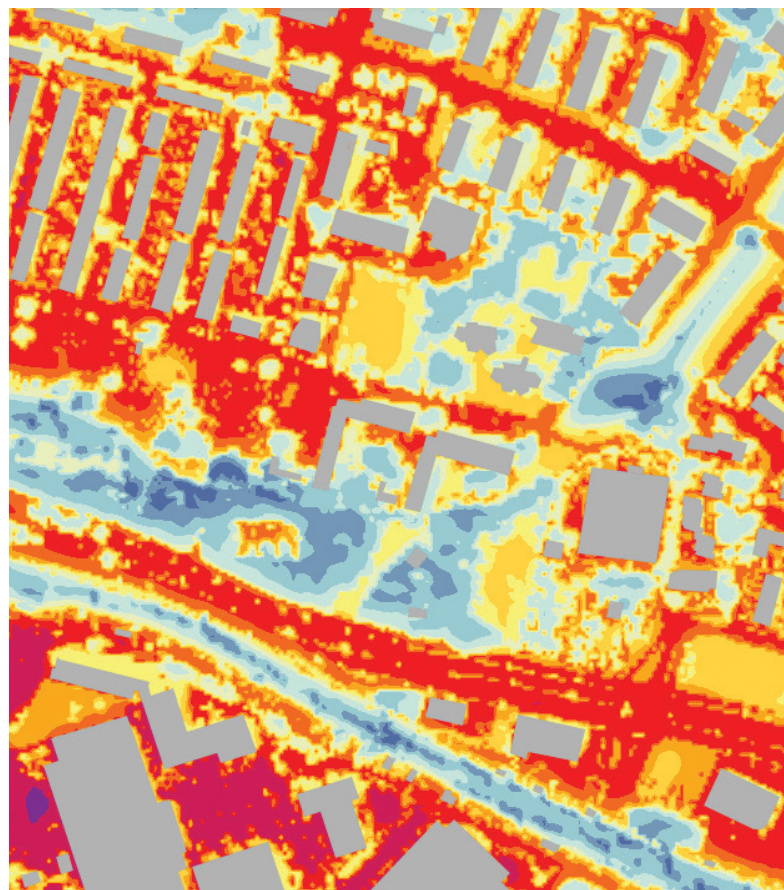
Wateroverlast & hittestress

Klimaatverandering

Dat het klimaat verandert wordt niet betwist; we inventariseren de potentiële weergebeurtenissen en anticiperen erop door aanpassingen door te voeren in de openbare ruimte. De klimaatverandering uit zich onder meer in intensievere regenbuien. Dit leidt tot verkeer ontwrichtende „rivieren“ op straat en tot overstromingen in kelders en woningen. Ook kunnen deze regenbuien leiden tot overlast in de vorm van overstortende riolen op het oppervlakte-water, met milieu- en gezondheidsrisico's als gevolg. Het andere gezicht van klimaatverandering zijn de steeds langere perioden van droogte waarin boeren en particulieren geen (grond) water meer mogen gebruiken voor gewasbesproeiing en waar monumentale bomen het loodje leggen.

Urbanisatie

In een hedendaagse stad is een erg groot deel van het oppervlak in beslag genomen door bebouwing en bestrating en kan regenwater niet in de grond infiltreren. De lucht is er minder gezond door uitlaatgassen en de biodiversiteit is gering. Op zonnige dagen (en opvolgende nachten) kan de temperatuur in de stad enkele graden hoger zijn dan buiten de stad (Urban Heat Island). Dit temperatuurverschil wordt veroorzaakt door opwarming en uitstraling van alle bebouwing en verharding en het ontbreken van verdampend regenwater.



ACO's opdracht

Opvangen, zuiveren, vasthouden en afvoeren van regenwater: thema's waar ACO zich al 70 jaar mee bezig houdt. Met "creating the future of drainage" als het belangrijkste credo, verklaart dat onze zoektocht naar oplossingen voor hedendaagse afwateringsvraagstukken. Eén van de uitwerkingen is het infiltreren van regenwater in de bodem, maar dat is door grondwaterstanden en bodemgesteldheid niet overal mogelijk. Verder is dit ook geen oplossing voor het Urban Heat Island effect.

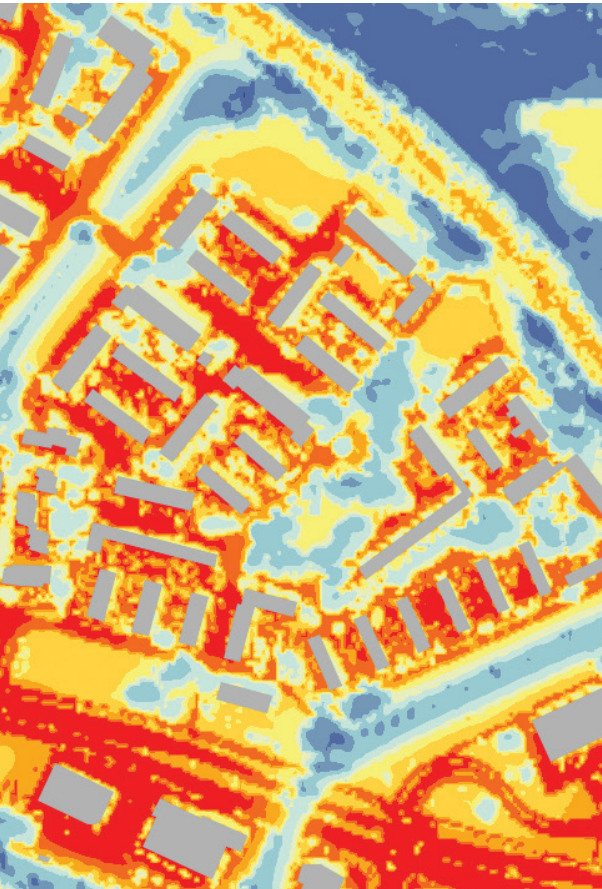
ACO's oplossing

- ACO vond de oplossing in daken die;
- in staat zijn om extreme regenbuien te bufferen;
 - wateroverlast te voorkomen;
 - minder "schoon" water naar de rioolwaterzuivering af te voeren;
 - zoveel mogelijk van dit gebufferde regenwater ter plaatse laat verdampen ter verkoeling van de stad;
 - kortom: de ACO SpongeTop!



ACO SpongeTop

ACO SpongeTop



Het systeem

Kern van het systeem is hydrofiel drukvast steenwol (niet te verwarren met isolerend steenwol). Dit steenwol heeft een aantal belangrijke eigenschappen. Het heeft een zeer open structuur waardoor het een wateropnemend vermogen heeft van maar liefst 95%. Steenwol met een dikte van 80 mm kan 74 liter water per m² bufferen. Het materiaal heeft een capillaire werking waardoor het regenwater vasthoudt. Substraat boven het steenwol heeft een capillaire werking die groter is dan steenwol, deze zal het water uit het steenwol opnemen. Het steenwol is drukvast waardoor het niet onder invloed van weer, substraat of tegels in elkaar zal zakken. ACO SpongeTop kan worden gecombineerd met een groendak maar kan ook zonder een sedumbedekking toegepast worden.

Wanneer niet gekozen wordt voor de combinatie van waterbuffer met een groendak (blauwgroen dak) maar enkel voor waterbuffering (blauwdak) dan dienen de SpongeTop platen te worden verzaard met betonnen tegels of metalen roosters.

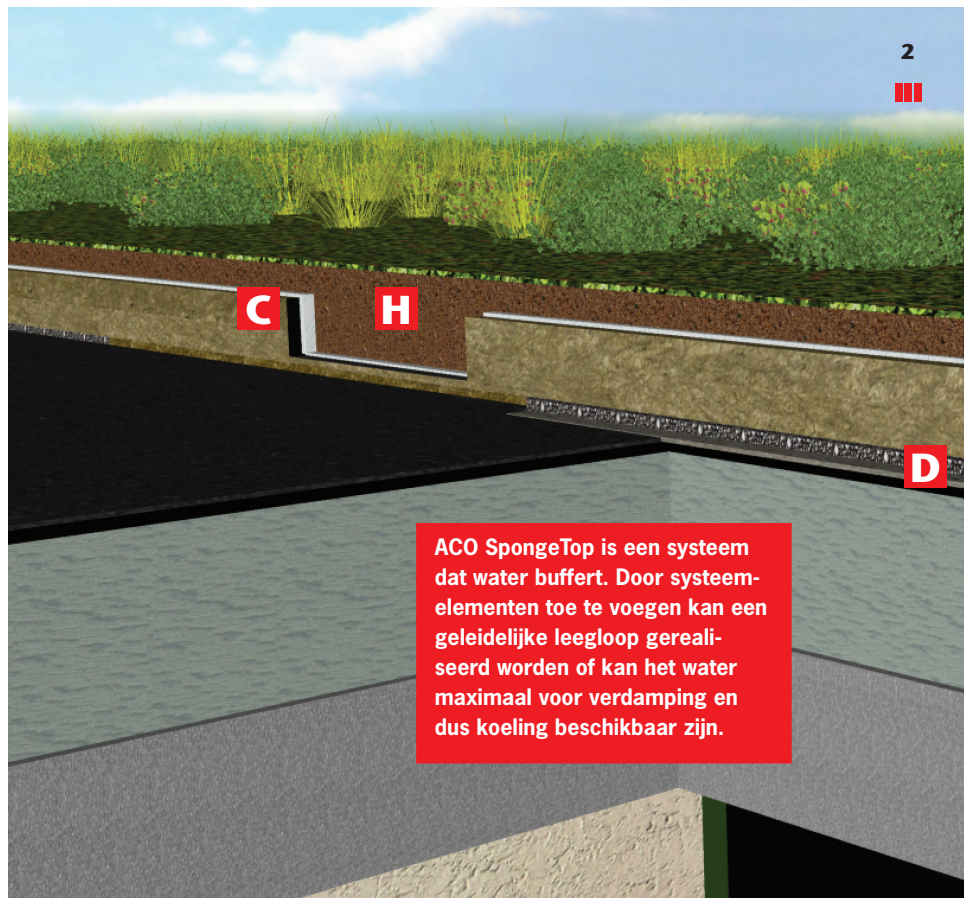
Waterbuffer/verdampingscapaciteit

Standaard heeft een ACO SpongeTop dak in combinatie met een sedumdak een buffercapaciteit van ca. 100 liter/m². Bij toepassing van een dubbele waterbuffer kan dit opgevoerd worden tot ca. 150 liter per m².

Het maximale gewicht van een 100 liter regenwater bufferend ACO SpongeTop dak is 135 – 140 kg/m². Bij toepassing van een dubbele waterbuffer neemt dit gewicht toe tot 200 – 205 kg/m².



Scan deze QR code en u ziet meer over de werking van het ACO SpongeTop systeem.

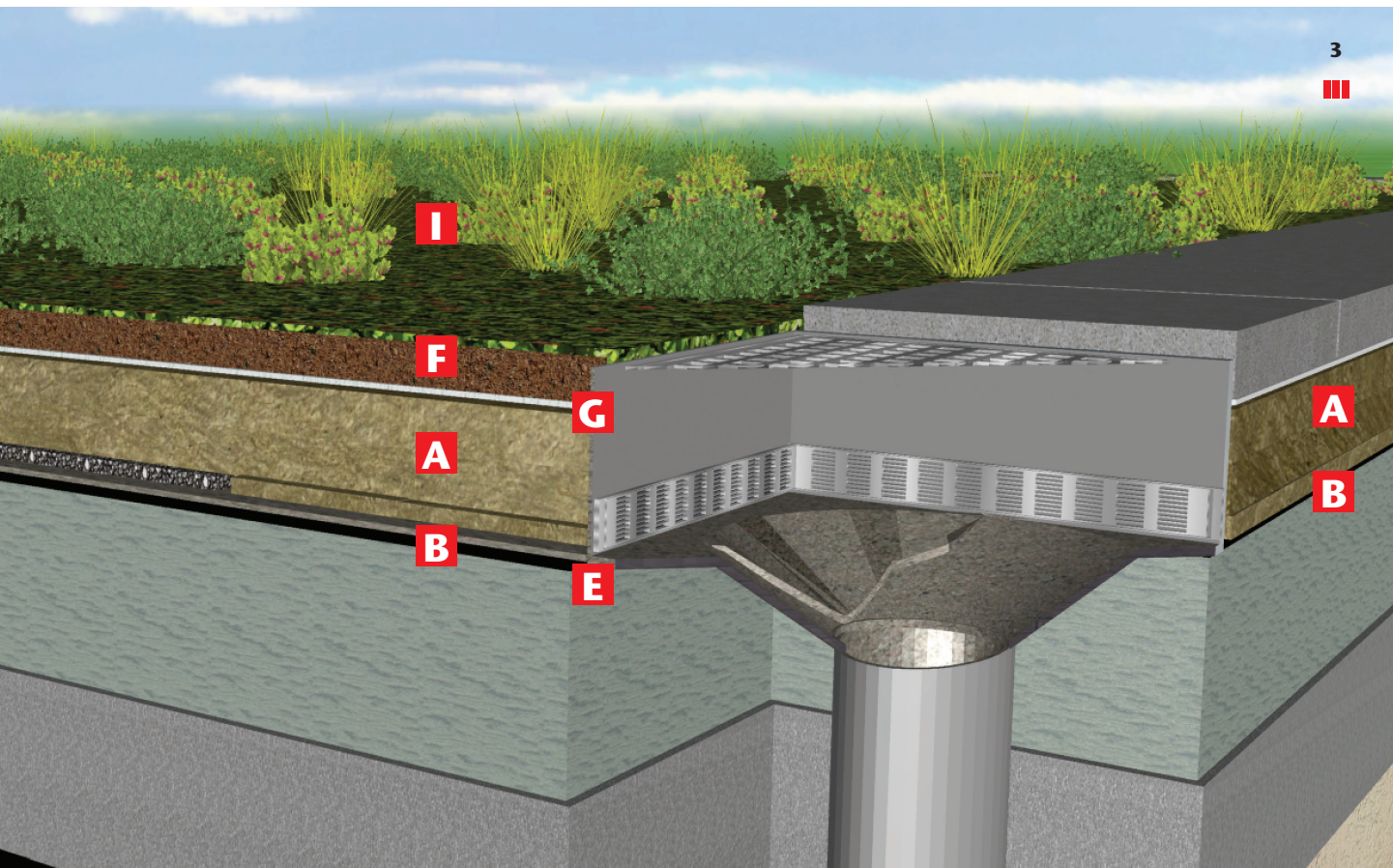


ACO SpongeTop is een systeem dat water buffert. Door systeem-elementen toe te voegen kan een geleidelijke leegloop gerealiseerd worden of kan het water maximaal voor verdamping en dus koeling beschikbaar zijn.



ACO SpongeTop systeemelementen

- A Waterbuffer** :met behulp van een steenwolplaat van 60 mm hoogte kan 57 l water per m2 gebufferd worden.
- B Waterbrug** :met behulp van een steenwolplaat van 20 mm hoogte kan horizontale waterverplaatsing geremd / gereguleerd worden.
- C Waterrem** :op regelmatige afstand wordt een “vernaauwing” aangebracht zodat in geval van volledig verzadiging water geforceerd door het steenwol moet stromen om de snelheid te vertragen.
- D Waterkamer** :met behulp van een drainagemat van 20 mm hoogte wordt in geval van volledige verzadiging van de steenwolplaat het water overgedragen aan de drainagemat.
- E Beschermdoek** :met behulp van een beschermdoek kan doorsijpelend water naar de dakafvoer stromen. Door het dak als een lont een bepaalde lengte in de uitloop te laten uitmonden wordt de afvoersnelheid gereguleerd.
- F Capillair substraat** :4 – 5 cm substraat als groeilaag voor sedum.
- G Scheidingsvlies** :het vlies vormt de scheiding tussen de bufferlaag en het substraat.
- H Bergingspolder** :ruimte boven de waterbrug die tijdelijk water van een hoosbui kan bergen met de mogelijkheid meer planten soorten toe te passen omwille van meer biodiversiteit.
- I Sedum** :extensieve sedum mix.



ACO SpongeTop

Uitgangsprincipes en randvoorwaarden werking SpongeTop

Waterbuffer

ACO heeft al vele jaren ervaring met de toepassing van steenwol om regenwater in de grond te infiltreren. Samen met Dirk Roosendaal (Universal Greenfields) zijn wij praktijkproeven gestart om het ideale systeem voor op daken te ontwikkelen.

Daltonschool Voorburg

In 2017 werd een ACO SpongeTop dak gerealiseerd op het bestaande dak van het Daltoncollege in Voorburg. Hier worden continu metingen verricht op het gebied van neerslag, buffering, afgifte, temperatuur. Opvallende bijkomstigheid is een tot 5 graden lagere temperatuur in de ruimtes onder dit blauwgroene dak ten opzichte van het bestaande dak.

Verdamping van regenwater

Verdamping is een natuurkundig proces waar verschillende parameters een rol in spelen: beschikbaar water om te verdampen, temperatuur, aantal zonuren, relatieve luchtvochtigheid en wind. In het algemeen kan gesteld worden dat verdamping toeneemt bij hogere temperaturen, bij lage luchtvochtigheid en bij wind.

Wanneer water verdampt is daar energie (warmte) voor nodig. Als die warmte niet geleverd wordt door een externe warmtebron (bijv. gasvlam) dan wordt de benodigde energie onttrokken aan de vloeistof zelf en de directe omgeving van de vloeistof. Daardoor daalt de temperatuur van de vloeistof en de omgeving. Soms veel, soms weinig. Verdamping van regenwater kan in bepaalde gevallen een temperatuurverlaging van de omgeving van wel 10 graden C betekenen.

In Nederland valt gemiddeld 800 mm regen per jaar; 80 centimeter water op IEDERE vierkante meter. Van juli tot december valt er meer dan van januari tot juni, in de zomermaanden valt er bovendien meer in aanzienlijk kortere tijd (vaker hoosbuien). Verdamping vindt voornamelijk plaats in de maanden maart tot en met oktober als de temperaturen relatief hoog zijn. Gemiddeld verdampt 600 mm per jaar.

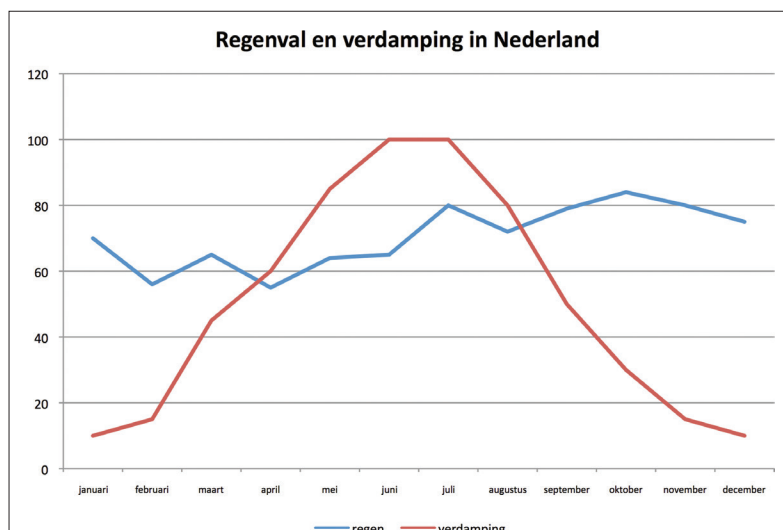
LET OP: is het dak sterk genoeg?

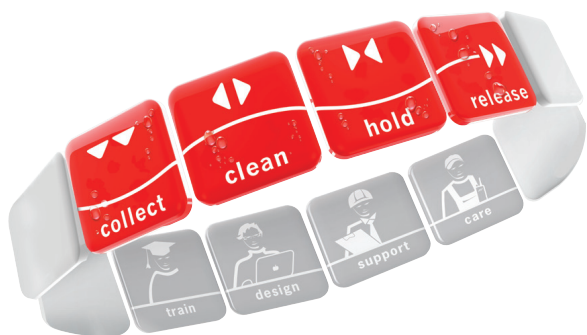
De primaire functie van een (plat) dak is ruimtes onder het dak. Daken zijn ontworpen om het regenwater te kunnen opvangen maar ook om het zo snel mogelijk weer af te voeren. Om dit te bereiken zijn daken voorzien van een afschot van tenminste 1 cm/m. Iedere dakconstructie is door een constructeur berekend om doorbuiging en uiteindelijk doorzakken tegen te gaan. Hierbij wordt gerekend met het gewicht van de dakopbouw maar ook met de tijdelijke belasting door regenwater en of sneeuw. Het afschot van het dak heeft tot gevolg dat de gewichtsbelasting door regenwater relatief gering is; als het regenwater wel op dak vastgehouden wordt dan heeft dit grote consequenties voor de sterkte van het dak. Een stalen dak (zwaluwplaat) heeft meestal onvoldoende restcapaciteit om regenwater te bufferen, een betonnen dak heeft vaak wel voldoende capaciteit. Te allen tijde dient bepaald te worden of het dak sterk genoeg is om water op dak te kunnen bufferen.

Interesse?

Indien u wilt weten wat er op het gebied van waterbuffering / verdamping met uw dak mogelijk is, bel dan voor een afspraak naar ACO op 0314-368280 of stuur een mail naar info@aco.nl

Regenval en verdamping in Nederland





ACO. creating the future of drainage

Productgroepen:

- ACO Drain®
- ACO Passavant
- ACO Stainless
- ACO Profiline
- ACO Pipe®
- ACO GM-X
- ACO Self®
- ACO Markant
- ACO Sport
- ACO Pro
- ACO ShowerDrain
- ACO TopTek
- ACO Stormbrixx®
- ACO SpongeTop

ACO BV

Postbus 217
7000 AE Doetinchem
Edisonstraat 36
7006 RD Doetinchem
Tel. (0314) 36 82 80
E-mail: info@aco.nl
www.aco.nl



© 2018 ACO

De informatie in deze brochure werd door ACO met de grootst mogelijke zorg opgesteld. In verband met de voortdurende verbetering van bestaande producten en de ontwikkeling van nieuwe producten, behoudt ACO zich het recht voor specificaties te wijzigen. Het is de verantwoordelijkheid van de verwerker resp. de gebruiker vast te stellen, dat het ACO product geschikt is voor de geplande toepassing en verwerkt wordt volgens de geldende inbouwvoorschriften. Aan de aanbevelingen en suggesties kunnen geen rechten worden ontleend, omdat de verwerkings- en gebruiksomstandigheden buiten de controle van ACO liggen.