



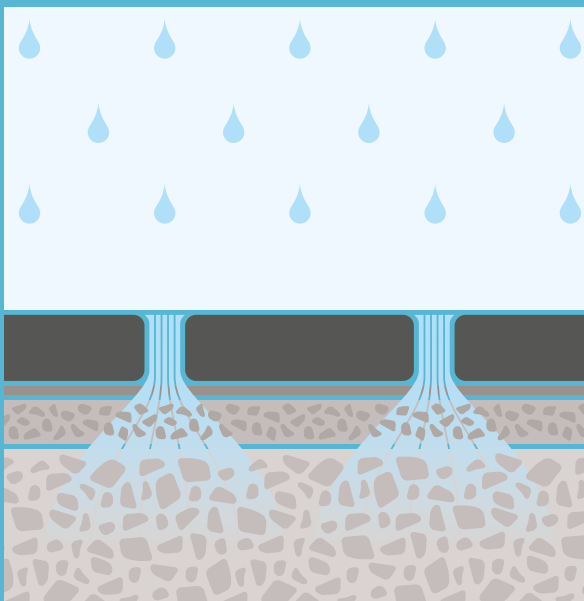
Belægninger, der *dræner* regnvandet væk



Øget regn belaster kloaknettet

Klimaforandringerne begynder at vise sig i Danmark. Vi oplever hyppigere skybrud og en øget mængde nedbør, og det giver problemer i de bynære miljøer. En stadig større del af byens overflader er dækket med bebyggelse og belægninger, der ikke tillader naturlig nedsivning af regnvandet. Det stiller øgede krav til kloaknettet, som i forvejen er belastet.

EN BELÆGNING, DER SELV DRÆNER REGNVANDET VÆK
Derfor har NCC udviklet en permeabel belægning, der kan aftage og dræne meget store mængder vand. Hemmeligheden er et bærelag med en stor porevolumen, der kan optage regnvandet efter samme princip som en faskine og dræne det langsomt ud i jorden eller videre til kloakanlægget med forsinkelse, så kloaknettet ikke overbelastes.



Sådan bygges en permeabel belægning op

NCC DRÆNSTABIL®

En permeabel belægning er bygget op nedefra af NCC DrænStabil. NCC DrænStabil er et særligt sammensat bærelag, hvor stenenes størrelse og form giver en stor porevolumen, som kan optage store mængder vand meget hurtigt. Derudover har NCC DrænStabil samme egenskaber som traditionelt stabilgrus.

NCC DRÆNAF®

Over det stabile bærelag ligger afretningslaget NCC DrænAf. NCC DrænAf er sammensat, så afretningslaget kan transportere vand uden at miste sin bæreevne.

PERMEABEL BELÆGNING

Øverst lægges enten den permeable asfalt NCC PermaVej eller en permeabel belægningssten. NCC PermaVej er en åben og gennemtrængelig asfalt, der

selv dræner regnvand ned i jorden, der hvor det falder. Modsat en traditionel opbygning, hvor regnvandet ledes ovenpå asfalten videre til rendesten, afløbsriste og brønde, bliver disse nu oftest unødvendige, hvilket gør anlægsarbejdet mindre kompliceret. Den store dræneffekt holder asfalten vandfri – selv under skybrud.

Permeable belægningssten er konstrueret, så regnvandet ledes til nedsivningsfelter og hurtigt drænes væk fra overfladen. NCC anbefaler IBF Perma-Drain.

Fugerne mellem belægningsstenene fyldes med NCC DrænAf, der tillader vandet at løbe hurtigt ned i bærelaget, hvor det optages og siver langsomt ned i undergrunden eller videre til kloaknettet med forsinkelse.



Et regne- eksempel

DrænStabil har en porevolumen på 30 % og kan derfor aftage endog meget store mængder vand.

Et regnskyl på 190 l/s/ha på ti minutter, hvilket er en såkaldt femårshændelse, giver 11,4 mm vand i løbet af ti minutter. Denne mængde vand vil blot fylde porerne i DrænStabil i 3,8 centimeters højde ($11,4/10 \cdot 100/30 = 3,8$). Og så er der ikke engang taget højde for, at en del af vandet bliver drænet videre ud i jorden i løbet af de ti minutter.

Under det famøse skybrud i København i 2011 var det kun i ganske korte intervaller, at der kom lige så meget vand som i regneeksemplet ovenfor.

DrænStabil er dimensioneret til at kunne optage op til 30 mm regn på 10 minutter (500 l/s/ha i 10 minutter).

Vidste du?

... at permeable belægninger er meget brugt i udlandet? I USA, Holland og Tyskland har man brugt permeable belægninger i cirka 10 år, især på store parkeringspladser ved indkøbscentre, sportshaller og større virksomheder. I både Holland og Tyskland giver myndighederne økonomisk kompensation ved etablering af permeable belægninger.

NCC har udarbejdet en Særlig Arbejdsbeskrivelse (SAB) for DrænStabil og DrænAf – dette tilsendes ved henvendelse til NCC A/S, se bagsiden.

Danske pilotprojekter med NCC Drænprodukter

Permeable belægninger er stadig nyt i Danmark. Fremsynede bygherrer har allerede tænkt selvdrænende områder ind i flere anlægsprojekter med gode resultater.

GODT AT ARBEJDE MED

Enemærke & Petersen A/S og LMB Brolægger & Entreprenør har udlagt et 500 m² stort parkeringsområde ved seniorcentret Lions Park Søllerød med NCC Drænprodukter.

"Det regnede en del, mens vi arbejdede med pladsen, så vi oplevede effekten med det samme. Almindeligt stabilgrus bliver bare til en "pladderbutik", som vi ikke kan arbejde med i regnvejr. Med det nye DrænStabil kunne vi uden problemer jævne ud og rette af, selvom det stod ned. Det dræner vandet ufatteligt hurtigt."

Brolægger Lars Nelausen, LMB Brolægger & Entreprenør



Parkeringsområde ved seniorcentret Lions Park Søllerød.



Agerlandsvej i Odense er Danmarks første permeable asfaltvej. Projektet har NCC udviklet sammen med rådgiveren Orbicon, forsyningselskabet Vandcenter Syd og Odense Kommune.

Odense Kommune har valgt at lave Agerlandsvej om til en permeabel asfaltvej, fordi vejens huse flere gange har haft oversvømmede kældre ved skybrud og desuden var asfaltbelægningen nedbrudt.



INNOVATIONSPRIS
TIL DRÆNPRODUKTER
NCC PermaVej fik sammen
med NCC's øvrige permeable
belægninger Dansk Industri
Bygs Innovationspris 2013.

CERTIFICERING AF PRODUKTERNE
I februar 2015 fik NCC et certifikat
på et landsdækkende sortiment af
DrænStabil iht. DS/EN 13285 med
supplerende krav til E-modul, Los
Angeles (LA), porevolumen, infil-
trationshastighed, knusningsgrad
og permeabilitet. Produkterne er
certificeret af Dancert A/S.





Fotograf: Thomas Villumsen, Specialphoto A/S

Til gavn for *os alle*

Det nye demo-anlæg på klimaskolen skal vise og dokumentere, hvordan man lokalt kan håndtere hverdagsregn, dimensionsgivende regn og skybrud. De permeable belægninger tager regnvandet fra overfladerne, og vandet fra taget ledes via vandrender til søppebassin, faskiner og regnbed. Eleverne får samtidig en helt anden forståelse for at bruge regnvandet som en ressource. Hørt i en time: "Yes, det regner – vi skal ud"!

Hanne Kjær Jørgensen,
Rørcentret, Teknologisk Institut



DrænStabil® – det eneste permeable bærelag på markedet med dokumentet bæreevne.



Skybrud juni 2012.



Det færdige resultat ved VandCenter Syd, Odense. Permeabel Belægning og Wadi.



Effekten kan ses med det blotte øje

VandCenter Syd i Odense har anlagt en parkeringsplads med permeabel belægning som pilot-projekt, hvor vandselskabet blandt andet måler på vandkvaliteten i nedsivningen.

"Vi kan se resultatet med det blotte øje. Når det regner, og der står blank vand på pladsen ved siden af, er der ingen vand på den nye plads. Vandet er meget hurtigt væk – selv under et skybrud."

Anders Knudsen,
bygningsingeniør,
VandCenter Syd

NCC er én af Nordeuropas førende bygge- og anlægsvirksomheder. NCC Roads tilbyder produkter og ydelser på vejområdet, som spænder fra indvinding af råstoffer, asfaltproduktion og -udlægning til vejservice. Vi udvikler løbende produkter og metoder, så virksomhedens miljøpåvirkning reduceres – eksempelvis energireduktion ved fremstillingsprocesserne, genanvendelse af asfalt- og byggematerialer samt biologisk nedbrydelig ukrudtsbekæmpelse. NCC ønsker gennem flere initiativer at bidrage til udviklingen af et mere bæredygtigt samfund.

Kontakt os og hør mere om, hvordan vi leder dit vand væk.

NCC A/S
Fuglesangsallé 16
6600 Vejen
Tlf. 79 96 23 23
roads@ncc.dk

ncc.dk

