

Helenevej

– Danmarks første nedsivningsvej

Helenevej på Frederiksberg er den første nedsivningsvej i Danmark. Vejens særlige opbygning gør, at regnvand siver ned i belægningen, og ved skybrud kan vej-kassen opmagasinere meget store mængder vand, inden det siver ned i jorden. Og så virker det.

Af Susanne Viuf, Chef for Byliv og Drift, Vej og Park, By- og Miljøområdet, Frederiksberg Kommune
Suvi01@frederiksberg.dk

De seneste år har Danmark været ramt af ekstrem regn flere gange. Skybruddet 2. juli 2011 skabte oversvømmelser i store dele af hovedstaden, og senest lå mange veje i København under vand den 31. august 2014.

Helenevej er én af de veje på Frederiksberg, der har været hårdt ramt under de store regnskyl. Vejen ligger på indre Frederiksberg i et lavtliggende område, der har tendens til at blive oversvømmet ved store mængder nedbør.

Et af de største problemer med håndtering af regnvand i tæt bebyggede områder er, at den omfattende belægning med asfalt og fliser hindrer regnvandets naturlige nedsivning. Det presser kloaknettet og skaber oversvømmelser. Det var også tilfældet på Helenevej, som skræner let, så ejendommene beliggende nederst på vejen tidligere har været meget belastede af den overfladiske afstrømning under skybrud.

Regnvand håndteres typisk ved en klo-

akløsning, der leder vandet ned i kloaknettet. Udfordringen ved denne løsning er, at kloaknettet på Frederiksberg – ligesom mange andre steder i landet – ikke er dimensioneret til den type ekstrem regn, som vi har oplevet de seneste år.

Der er i dag da også en stigende erkendelse af, at udfordringen med ekstrem regn i byområder ikke alene kan løses gennem udbygning af kloaknettet – som også er voldsomt dyrt. Løsningen er fremadrettet en kombination af kloakløsninger og lokal håndtering af regnvandet.

Helenevej – fra traditionel vej til klimavej

Løsningen på Helenevej har haft til formål at håndtere vandmængderne på Helenevej ved større regnskyl uden at belaste kloaknettet på Frederiksberg yderligere og uden muligheder for at lede regnvandet ind i grønne områder.

Helenevej er en privat fællesvej. Vejen stod til en traditionel istandsættelse, men efter skybruddet den 2. juli 2011 var der fra beboernes side et ønske om at finde et alternativ til en traditionel kloakløsning.

Dette har man fra Frederiksberg Kom-

mune og Frederiksberg forsyning bakket op omkring. Men hvor kan vandet ledes hen i et tæt bebygget byområde? Kan man overhovedet anvende LAR-løsninger, når der ikke er grønne områder i nærheden?

Pilotprojekter på Helenevej er et forsøg på at tænke lokal håndtering af regnvand på en ny måde. Under vejen, men uden om kloakken. Ideen bag projektet på Helenevej er at ”genetablere” en naturlig nedsivning af regnvandet og styre, hvor vandet samles, når regnen er så kraftig, at naturlig nedsivning ikke er tilstrækkelig.

Tidligere har asfaltbelægningen på Helenevej ledt regnvandet ned i bunden af vejen og ind i haverne. Nu er asfaltbelægningen udskiftet med flisebelægning, der er designet, så vandet let kan trænge igennem belægningen og ned under vejen. Under normal regn siver vandet ned mellem fliserne og ned i jorden. Under ekstrem regnvej, hvor almindelig nedsivning ikke er mulig, er der etableret et særlig gruslag under vejen, som kan opmagasinere vandmængderne. Dermed håndteres regnvandet lokalt – uden at løbe ned til ejendommene i bunden af vejen.



Figur 1. Billedet viser Helene før og efter LAR-projektet.



Figur 2. Billedet viser Helenevej under skybruddet den 31. august 2014

Samarbejde mellem flere myndigheder og aktører

Hele projektet er udført i et samarbejde med Vej og Park og Miljøkontoret i Frederiksberg Kommunes, Frederiksberg Forsyning og beboerne på Helenevej. Københavns Universitet har også været involveret i projektet og undersøger fremadrettet, om belægningen rent faktisk kan optage de store regnmængder. Vej og Park i Frederiksberg Kommune har været bygherre på projektet.

Opbygning af vejen

For at vandet kan trænge igennem vejen, er vejoverfladen opbygget af fliser frem for asfalt. Fliserne er 20 x 20 cm, og mellem fliserne er der store fuger, som transporterer overfladevandet ned under vejbanen. Fliserne og fugerne er designet til at transportere den størst mulig mængde vand gennem vejoverfladen uden at miste sin bæreevne.

Under fliserne er etableret en vejkasse bestående af 40 cm særlig grus. Gruset har samme stabiliserende effekt som almindeligt grus, men er designet til at optage store mængder vand meget hurtigt. Gruslaget har en porevolumen på 30% - dvs. at gruslaget kan optage op til 30% vand.

Langs vejen er der placeret fire kamre, som afgrænser vandet. Der er etableret overløb mellem de enkelte kamre, så vandet kan flyde mellem kamrene. Der er mulighed for at tilslutte kamrene til kloaknettet – det kan der være behov for i tøjvrsituationer, hvor belægningen kan være frossen, og vandet derfor løber på overfladen.

Selv skybrud drænes væk

Et ekstremt regnskyl på 190l/s/ha giver 11,4 mm vand i løbet af ti minutter. Denne mængde vand vil blot fylde 3,8 cm ($11,4/10 \cdot 100/30 = 3,8$) af det 40 cm høje gruslag. Og så er der i beregningen ikke taget højde for, at vandet løbende vil blive ledt videre ud i jorden under gruslaget i løbet af de ti minutter.

Statistisk set rammes Danmark kun af et regnskyl på 190l/s/ha hvert femte år. Under skybruddet i København i juli 2011 var det kun i ganske korte intervaller, at der kom lige så meget vand som i regneeksemplet ovenfor.

Klimatilpasningen af Helenevej blev fuldført i marts 2014. Og vejen har stået sin prøve ved skybruddet over København den 31. august 2014. Under skybruddet tog Københavns Universitet målinger, som viser, at vejen håndterede vandmængderne uden problemer.

Nogle beboere fik dog oversvømmet deres kældre, men det skyldtes defekte eller manglende højvandslukker i husene. Derfor kunne vandet trænge op fra kloakken.

Københavns Universitet følger fremadrettet i samarbejde med Frederiksberg Kommune projektet på Helenevej. Der tages således løbende prøver af, hvor meget vand vejbanen kan opmagasinere, om nedsvineringen medfører øget forurening af jorden under bærelaget, og om fugerne stoppes til over tid af støv, skidt og nedfaldne blade, så regnvandet ikke længere kan sive ned under vejbanen. Det er vigtig viden i forhold til at udbrede denne type LAR-løsning.

Den nuværende viden har allerede nu medført, at et større parkeringsareal på Rådmand Steins Allé på Frederiksberg istandsættes og klimasikres på samme måde som Helenevej.

En dyrere drift

Der er ingen tvivl om, at den valgte løsning er dyr i et driftsmæssigt perspektiv.

Den valgte løsning medfører, at vandet nedsvives direkte til undergrunden. I undergrunden omkring Helenevej er der ikke drikkevandsreserver. Ikke desto mindre er det af hensyn til grundvandet stillet krav om, at der ikke må saltes på belægningen. Der har således skulle findes alternative vinterbekæmpelsesmidler, som alt andet er dyre end traditionel saltning. Valget er konkret faldet på CMS.

Det er ikke muligt at renholde vejen på samme måde som traditionelle asfaltveje, da vejen ikke kan holde til en så hård fejning, som der foretages på traditionelle asfaltbelægninger. Skærvemassen i fugerne mellem fliserne fjernes ved hård fejning, og fugerne skal derfor genopfyldes. En "blød" fejning har dog vis sig effektiv, hvilket dog er mere tidskrævende.

Endelig skal fugerne udskiftes på et eller andet tidspunkt i løbet af 3-5 år. Fugerne vil med tiden blive fyldt med snavs, bladaffald m.v., så hulrummene i det øverste fugelag med tiden stopper til. Fra producentens side anbefales det derfor at fjerne det øverste fugelag og erstatte det med et nyt efter en år-række.

Den dyre drift skal imidlertid opvejes med, at klimaløsningen først og fremmest har forbedret livskvaliteten for beboerne på Helenevej. Beboerne behøver ikke længere bekymre sig om, at regnvandet fra vejen strømmer ned og oversvømmer deres grunde – og samtidigt har de også fået en smukkere vej.

Løsningen har også en samfundsøkonomisk effekt, da det i en indtil videre lille skala forebygger oversvømmelser. Skybruddet, der ramte Københavnsområdet i 2011, vurderes at have kostet forsikringsselskaberne 4-5 milliarder kr. Klimatilpasningen på Helenevej er et lille bidrag til, at et lignende skybrud i fremtiden vil forvolde mindre skade.



Figur 3. Billedet viser Helenevej på en regnevjrdsdag.

