



Oslo

## BLÅGRØNNE OVERVANNSLØSNINGER

Fortetting av byen og mer styrtregn gjør det nødvendig å håndtere overvann i åpne løsninger. Faktaarkene viser testede, anlagte og mulige tiltak.

### ANLAGTE TILTAK

Januar 2022, versjon 1.0

## Grefsen – overvannstiltak i småhusbebyggelse

Forfattere: Bent C. Braskerud (VAV) og Yvona Holbein (PBE)

Alle tomter må håndtere nedbør på en god måte slik at overvann ikke skader egen eller andres eiendommer. Med fortetting og oftere styrtregn vil vann på avveie skape problemer. Dette faktaarket gir en oversikt over mulige tiltak som gjør eiendommer både vakre og trygge og gjør nedbøren til en ressurs fremfor et problem. Bildene i dette faktaarket er i hovedsak fra et etablert boligområde på Grefsen i Oslo og viser aktuelle tiltak og eksempler på ettermontering.

### Klima og tomtene endrer seg

I Oslo og mange andre byer skjer det en fortetting der tidligere vanngjennomtrengelige (permeable) flater bygges igjen med tak, asfalt og belegningsstein. Vann fra tak er i noen tilfeller koblet til husets drenering som igjen er tilknyttet kommunenes avløpsledninger i gata. I tillegg hugges trær og gresset erstattes med asfalt. Resultatet blir at mindre vann siger (infiltrerer) ned i grunnen eller fordampes via vegetasjonen. Nedbøren renner raskt av og havner i samme rørsystem som avløpsvann fra husene. Dette øker faren for at avløpsnettet ved kraftig regnvær fylles opp og forårsaker kjelleroversvømmelser (tilbakeslag gjennom sluk), forurensning av bekker og badeplasser (overløp) eller overvannsproblemer hos nærmeste nabo.

### Alle kan gjøre noe

Det er stor variasjon på eiendommers muligheter til å håndtere overvann på en god måte. Ulike jordtyper har ulik infiltrasjonsevne; sand infiltrerer f.eks. bedre enn leire. Men selv hager med leirjord og litt matjord på toppen kan holde tilbake en del nedbør dersom vannet fordeles utover plenen. Bratte tomter har raskere avrenning enn flate. På tomter med helling kan problemer med rask avrenning hindres ved å plassere busker og trær slik at vann samles rundt dem. På fjelltomter med lite jordsmonn kan man lage regnbed med tørrmurer i stein rundt for midlertidig tilbakeholdelse. Tommelfingerregelen er: Redusert avrenningshastighet gir hagen større mulighet til å bruke vannet som ressurs og gir mindre skade.

Foto øverst til venstre viser regnbed som mottar vann fra tak, og til høyre vises vanngjennomtrengelig belegningsstein.  
Foto: B.C. Braskerud

I tillegg til å ta hånd om regnvannet der det faller vil vi oppfordre til å gjøre noen ekstra grep.

### **Takvann til hagen gir automatisk vanning**

Mange er ikke klar over at vann fra takene som ledes ned i bakken er koblet til drenerør som ligger rundt huset. Poenget med dette er å holde kjelleren tørr. Erfaring viser at ved styrtregn, eller langvarig nedbør, holder ikke avløpet fra dreneringen alltid tritt med vannet som tilføres. Vannet i grunnen stiger og trenger inn gjennom veggen i kjelleren. Å lede vann fra tak ut på gressplen, for å la det sige langsomt ned i grunnen, er med andre ord en billig forsikring mot kjelleroversvømmelse.



Foto 1. Frakobling av taknedløp til drenering kan sikre egen eiendom. Takvann kan ledes til vegetasjon som trenger vann, regnbed eller samles i regntønner for seinere vanning. Vannrenner kan lages pent selv om det renner på bakken. Foto: B.C. Braskerud

Det finnes også mange typer regnvannstønner i ulike prisklasser. Felles for dem er at de fylles med vann fra takene for senere bruk. YouTube er full av egenproduserte løsninger. I perioder med tørke kan det bli vanningsrestreksjoner. Oppsamlet vann kan da bli et reddende alternativ. Husk å tømme tønna for vann før frost.

### **Vegetasjon på taket demper avrenning og kjøler dårlig isolerte bygg om sommeren**

I Norge har vi hatt vegetasjon på hustakene i over 1000 år og tradisjonelle gressdekkede tak er fortsatt populære på hytter. De siste tiårene har imidlertid nye typer grønne tak blitt utviklet. Til forskjell fra de tradisjonelle torvtakene er vekstmediet som plan-

tene gror i av mineralsk opphav, f.eks. knust Leca, lavasand, knust murstein ol., samt litt kompost. For ettermontering på bygg, er ofte tynne (ekstensive) matter med arter av bergknappfamilien (sedum) alternativet (Foto 2). I forbindelse med rehabilitering av tak kan bruk av vegetasjon være et aktuelt alternativ. Dette er spesielt egnet på bygg med takhellinger på ca. 20 grader eller mindre. Vekta på denne typen tak er ofte som takstein eller litt lavere (ca 40-50 kg/m<sup>2</sup> vannmettet). Det grønne taket kan legges på den nye takmembranen etter anvisning fra produsent. Dette forutsetter at taket tåler vekta av vegetasjonen og snølast som bygget er beregnet for. Anlagt på riktig måte vil det grønne taket beskytte takmembranen mot sol og nedbryting slik at levetiden til taket øker vesentlig. På flate tak kan man kombinere solcellepanel og vegetasjon.

Selv tak med kun 3-5 cm oppbygging kan dempe avrenningen etter sterk nedbør med over 50 %.



Foto 2. Et grønt garasjetak dominert av tørketolerante sedumarter. Kanskje garasjen eller boden er et fint sted å teste ut denne type vegetasjon på taket?

Foto: B.C. Braskerud

Mange eldre bygg er dårlig isolert. På varme sommerdager kan det bli uutholdelig varmt på soverommene. Da kan et grønt tak beskytte bygningen mot direkte solvarme, og så lenge det er vann i vegetasjonen vil fordampning fra vegetasjonen kjøle ned bygget. I forsøk på et grønt tak i Oslo var temperaturen under de grønne takene som i skyggen, mens sorte takflater kunne bli over 50 grader varme. På vinteren vil det grønne taket kunne minimere varmetapet gjennom ekstra isolasjon på taket.



### Regnbed – hagens nye blomsterbed

Regnbed er vegetasjonsdekkede fordypninger i terrenget på 15-30 cm. Hit kan vann renne og bli stående en stund mens det infiltrerer grunnen i løpet av 1-2 timer (Foto 3). Der jorda er tett leire, kan hele eller deler av jordlaget skiftes ut til ca. 80 cm dybde og etterfylles med sandholdig jord med kompost. Av og til må drenering også inkluderes. Regnbed kan ha stor kapasitet til å håndtere overvann. Som en tommelfingerregel kan størrelsen på regnbedet være ca. 5 % av arealet som har avrenning til regnbedet. Et regnbed driftes som et vanlig blomsterbed, avhengig av hvilke vekster som benyttes; prydplanter, stauder, busker eller frukttrær.



Foto 3. To regnbed på Grefsen som mottar regnvann fra hustakene, gårdsplass og terrenget ellers. Foto: B.C. Braskerud

### Vanngjennomtrengelige belegningsstein – flotte mønstre og mindre glatt

Vanngjennomtrengelig (permeabel) belegningsstein ligner på vanlig belegningsstein, men kan slippe igjennom overvann (Foto 4). Oppbyggingen under avviker imidlertid ved at den inneholder noe grovere materiale som slipper vannet nedover.

Et permeabelt dekke sørger for at vann og snø forsvinner raskt fra overflaten. På den måten reduseres problemer med is og glatte partier på områder som er dekket med permeabel belegning.



Foto 4. Det finnes mange type overflater med forskjellig grad av permeabilitet. Se også forsidebildet. Foto: B.C. Braskerud

Fuger til vanlige belegningsstein tettes vanligvis etter kort tid og overvannet kan gjøre skade hvis det renner «feil vei». Anleggelse av vannrenner i belegningssteinen kan lede vannet dit vi ønsker (Foto 5).





Foto 5. Renner som er ettermontert i tradisjonell belegningsstein leder overvannet mot plen og regnbed. Foto: B.C. Braskerud

### Vadi – en flomvei når det braker løs

Terreng er ofte mindre flatt enn det kan se ut til. «Usynlige» fordypninger kan bli vannveier når styrtregn oppstår. Kunnskap om vannets vei i slike situasjoner ble ofte ikke hensyntatt den gang bygget ble anlagt. Som et resultat kan store vannmengder renne rett i husveggen når uværet bryter løs. Oslo kommune har kartlagt teoretiske vannveier, «dreneringslinjer» (avrenningslinjer), over hele byen (Foto 6) som viser flomveier ved et ekstremregn. Sjekk under Temakart på [Planinnsyn](https://planinnsyn.oslo.kommune.no/) til Oslo kommune. Et enkelt råd er å ha fall fra husveggen i minst 3 m avstand fra huset, og at alle vinduer og dører ligger godt over bakken eller sikres mot vanninntrengning. Alle huseiere bør tenke på å avlede vannet ved styrtregn ved å lage en vadi, en vannvei, som leder vannet trygt videre (Foto 6). En slik vannvei må imidlertid koordineres med naboer og kommunen for å hindre ulemper på naboeiendommer nedstrøms.



Foto 6. Drenslinjer (avrenningslinjer) på Grefsen/Kjelsås. Mulige steder vann vil renne ved styrtregn er kartlagt (røde linjer i venstre bilde). En vadi i plenen leder overvann til et regnbed. Foto: B.C. Braskerud

Kontakt oss  
på telefon  
21802180  
hvis du lurer  
på noe!

### Referanser

Les mer om disse tiltakene i faktaark for frakopling av taknedløp, grønne tak, regnvannstønner, regnbed og permeable belegningsstein: [www.oslo.kommune.no/overvann](https://www.oslo.kommune.no/overvann)

Redaktører: M.L. Holmquist og S. Karlstrøm (BYM) og B.C. Braskerud (VAV)

#### Plan- og bygningsetaten

E-post: [postmottak@pbe.oslo.kommune.no](mailto:postmottak@pbe.oslo.kommune.no)

#### Bymiljøetaten

E-post: [postmottak@bym.oslo.kommune.no](mailto:postmottak@bym.oslo.kommune.no)

#### Vann- og avløpsetaten

E-post: [postmottak@vav.oslo.kommune.no](mailto:postmottak@vav.oslo.kommune.no)