



Oslo kommune

BLÅGRØNNE OVERVANNSLØSNINGER

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

Hus med 2 frakoblede takrenner

ANLAGTE TILTAK

Mai 2018, versjon 1.1

FLOMDEMPING I SMÅ NEDBØRFELT

FRAKOBLING AV TAKNEDLØP

Forfattere: Bent C. Braskerud og Anne Maria Pileberg, Vann- og avløpsetaten og Ole Petter Skallebakke, Fredrikstad kommune.

Hvis du har bolig der tak- og overflatevann føres inn på eiendommens avløpsrør eller drenering, kan kjelleroversvømmelser oppstå hos deg eller i nabolaget. Avløpsrøra er ikke beregnet på håndtering av styrtregn. Røra blir fort fylt opp av tak- og overflatevann og vil ikke kunne føre bort avløpsvannet fra boligen. Takvann kan også føre til at urensset kloakk føres til vassdrag og bade-strender. Dette faktaarket beskriver frakobling av taknedløp, og mulige fordeler og ulemper ved tiltaket når vannet føres ut på overflaten.

Håndtering av tak- og overflatevann

Hovedregelen i Oslo kommune har vært og er at abonnentene ikke skal føre tak- og overflatevann inn på avløpsnett. Dette fremgår av abonnementsbetingelser ved tilknytning til kommunens vann- og avløpsledninger (avløpsrør), inntatt i «Sanitærreglementet for Oslo»:

«Takvann og overflatevann skal som hovedregel infiltreres i grunnen eller fordrøyes, og må derfor ikke tilføres kommunens ledninger uten avtale med Vann- og avløpsetaten». Dette er også i tråd med Oslo kommunes strategi for overvannshåndtering som ble vedtatt enstemmig av Oslo bystyre den 5. februar 2014.



Bilde 1: Frakobling av taknedløp kaster vannet ut på plenen og reduserer muligheten for oversvømmelse av kjeller.

Vann- og avløpsetaten har kun i unntakstilfeller gitt enkelte huseiere tillatelse til å føre takvann inn på kommunens avløpsnett. Til tross for at det ikke er tillatt, har vi sett flere eksempler på at huseiere har ført takvannet sitt inn på husets drenering og videre til kommunens avløpsledning, noe som har gitt mange uønskede konsekvenser. Dreneringen ligger vanligvis rundt kjellermuren, ca. 20 cm lavere enn kjellergulvet. Hensikten med dreneringen er å holde kjelleren tørr. Når dreneringen fylles opp med takvann, kan det motsatte skje.

Noen boliger får vann fra eget tak inn i kjelleren

Dette gjelder i særlig grad boliger som har koblet taknedløp rett på husets drenering. Avløpsledningen som dreneringen er koblet på, kan være full ved styrtregn, slik at nedbøren ikke ledes bort fra huset. Dermed fylles takvann opp utenfor kjellermuren, og trenger inn i kjelleren via vegger og gulv.

Når de private og kommunale avløpsledningene er fulle, kan vannet også finne andre veier som for eksempel opp av kummer i veien og sluk i kjelleren. Det kan også føre til at kommunens avløpsledning renner over, og at urensset kloakk føres til vassdrag og badeplasser.

Frakobling av taknedløp

Frakobling av taknedløp fra eiendommens drenering / avløpsledning er regnet som ett av de rimeligste og enkleste tiltakene som kan gjennomføres for å redusere skadelig avrenning fra tak (1). I tillegg til at du reduserer

faren for å påføre huset ditt skader, vil det ha positiv virkning på miljøet og nabolaget, ved at takvannet ditt ikke belaster avløpsnettet.

Frakobling av taknedløp betyr at takvannet ledes ut på bakken via utkast på nedløpet eller tilsvarende løsninger (bilde 1 og 2).

Sjekk følgende før oppstart:

- Hvor skal vannet ledes? Vannet skal fortrinnsvis ledes ut på gressareal eller flater der vannet kan infiltreres (sige ned i bakken).
- Er det noen flater på eiendommen som er spesielt godt egnet? Kan et slikt sted lages, for eksempel som regnbed og gressdekkede vannveier (2 og 3)?
- Tette areal, slik som f.eks. asfalt, gir ingen infiltrasjon.
- La ikke takvannet renne over gangveier. Vannet kan gi glatte, isdekte flater i den kalde årstiden.

Vannet skal renne vekk fra bygningen. Hvis det ikke er naturlig fall, må du lage dette. Er det svært bratt, kan vannet grave/erodere terrenget og gi skade. Du må i så fall gjøre erosjonshindrende tiltak. Vi anbefaler hellinger i terrenget på under 10 % (4).

1. Avstanden til bygg. Har huset kjeller blir det anbefalt å lede vannet minst 2 m fra bygningen. Avstanden til andre konstruksjoner bør være ca. 1 m (4).
2. Pass på naboen. Overvannet må ikke ledes slik at naboeiendommen får problemer. Samarbeid mellom naboer anbefales.



Bilde 2: Vann fra tak kan vanne blomsterbed.

Hvor stort areal for infiltrasjon er nødvendig?

De øverste 10-30 cm i plen kan ha god vannlagringsevne, fordi røtter, meitemark og andre jordboene organismer lager hulrom for midlertidig vannlagring (5). I Oslo har vi sett at plenareal på 25 % av takarealet under gode betingelser kan infiltrere intens nedbør på nesten 20 mm på 2 timer på leirholdig jord (6). Infiltrasjon i sand er svært mye bedre enn i leire, men selv areal med liten infiltrasjonskapasitet vil gi noe flomdemping fremfor å lede overvannet direkte til avløpsledning. Ved store nedbørmengder vil noe av vannet uansett renne videre. Sørg for at vannet har passasje uten å føre til skade.



Bilde 3: Vannet ledes fra utløpet over en helle. Hellen hindrer gjengroing og muliggjør at man kan se vannspruten fra stuevinduet ved styrtregn.



Bilde 4: Taknedløpet er forlenget inn i blomsterbed, med utløp i plenkanten (detaljebilde over).

Etablering og erfaringer

Frakobling av taknedløp kan gjøres på mange måter. På bildene viser vi noen eksempler:

- Vann kan tilføre eiendommen nye opplevelser. Det kan være fascinerende å se vannet fosse ut av takrenneutløpet, hvis det legges et stykke fra huset, for eksempel som en del av et blomsterbed (bilde 4).
- Der vannet kastes ut av røret kan du legge en flat stein eller helle for å hindre at vannet skal grave i jorda (bilde 3).
- Deler av nedløpsrøret kan legges under bakken. Det letter gressklipping og ferdselen rundt huset. Ulempen er at vannet i røret kan fryse. Vår erfaring er at dette skjer om våren når bakken er frosset og snøen smelter på taket. En varmekabel kan trekkes i den nederste delen og evt. aktiveres ved behov. I eksempelet på forsidebildet har huseieren, de siste 9 årene, aktivert varmekablene to ganger med få dagers varighet. Når det gjelder eksempelet på bilde 4 har det aldri vært behov for å ha varmekabel i nedløpsrøret.
- En vanlig måte å koble takrenner fra avløpsnett på, er å la takvannet gå i underjordiske «steinmagasin» eller plastkassetter. Hvis denne løsningen velges, er det viktig at volumet det planlegges for er tilstrekkelig og at grunnen under lar vannet sige ned (infiltrere). Hvis grunnforholdene ikke er gunstige for en slik løsning, vil vannet kunne gi tilbakeslag, og ledes inn på bygningskroppen og i verste fall oversvømme kjelleren.

Frakobling av taknedløp

Fordeler

- + Robust system som ikke går tett (bilde 5), og reduserer faren for vanninntrenging i kjellere vesentlig.
- + Metoden er enkel og rimelig, og huseier kan ofte gjennomføre tiltaket selv.
- + Kan utnyttes som «vannelement» i hagen (eksempler i referanse 7).
- + Kan redusere behovet for vanning i hagen hvis vannet ledes på rett plass eller samles i tønne.
- + Vannmengden reduseres og intensiteten på avrenningen til avløpsnettet dempes.
- + Mindre forurensinger fra overfylte avløpsledninger til nærmeste elv eller bekk.
- + Energiforbruket til pumping av avløpsvann til renseanlegget reduseres.
- + Renseanleggenes rensegrad øker når renseanlegget får mer konsentrert avløpsvann.

Ulemper

- ÷ Terreng som mottar vann kan være «for lite»; dvs. ha liten infiltrasjonsevne, eller ha kort vei til nabo.
- ÷ Utløpsrør på terreng vil ligge i vegen for ferdsel og gressklipping.
- ÷ Utløpsrør som er gravd ned kan fryse i enkelte år, og varmekabel kan være nødvendig.
- ÷ Vannet som ledes ut på terreng kan skape erosjon eller is på gangvei.



Bilde 5: Taknedløp med underjordisk avløp kan lettere tettes, med vannskade og frostsprengning av røra som resultat.

Referanser

- ¹ Waters, D, W. E. Watt, J. Marsalek og B.C. Anderson (2003). Adaptation of a Storm Drainage System to Accommodate Increased Rainfall Resulting from Climate Change. *Journal of Environmental Planning and Management*, 46(5), 755–770.
- ² Paus, K. og B.C. Braskerud (2013). Forslag til dimensjonering og utforming av regnbed for norske forhold. *Vann* 1/2013; 54-67.
- ³ Leland, T. (2013). Gresskledd vannveier i norsk klima. *Vann* 3/2013; 433-436.
- ⁴ How to manage stormwater. Downspout disconnection. Environmental Services, City of Portland, USA.
- ⁵ Solheim, E.B., H.K. French og B.C. Braskerud (2017). Måling av infiltrasjon fra overflaten for bruk av åpen LOD i praksis. *Vann* 3/2017; 278-290.
- ⁶ Becker, M., T.M. Muthanna og B.C. Braskerud (2016). Trinn 1: Reduser overvannet i avløpsnett ved å frakoble taknedløp. *Vann* 4/2016; 358-369
- ⁷ <https://haveselskabet.dk/syv-regnhaver-i-middelfart>

Redaktører: Bent Braskerud (VAV) og Heidi Kristensen (BYM)

**Kontakt oss
gjernepå
telefon 02180
hvis du lurer
på noe!**

SPØRSMÅL OM OVERVANN
OG AVLØPSNETTET:

Vann- og avløpsetaten
E-post: postmottak@vav.oslo.kommune.no
www.vav.oslo.kommune.no

SPØRSMÅL OM VEIVANN,
DRENERING OG SLUK:

Bymiljøetaten
E-post: postmottak@bym.oslo.kommune.no
Eller elektronisk kontaktskjema
på: www.bym.oslo.kommune.no

SPØRSMÅL OM FLOMVEIER
OG PLAN- OG
BYGNINGSLOVEN:

Plan- og bygningsetaten
E-post: postmottak@pbe.oslo.kommune.no
www.pbe.oslo.kommune.no