



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.

Bilde 1: Regnbed i Maridalsveien, Oslo. Foto: Oda Fjellang

IDÉBANK

Juni 2025, versjon 1.0

Infiltrasjonsgrøft i gate

Forfattere: Stina Kaisa Karlstrøm (Bymiljøetaten), Marie Langsholt Holmqvist (Bymiljøetaten)

For å håndtere utfordringene knyttet til både vannkvalitet og urban flom i Oslo, er det et overordnet mål å håndtere overvannet på en åpen og naturbasert måte - der det er egnet. Kommunens retningslinjer for overvannshåndtering gjelder også for gater og byrom. I tette bygater, særlig i sentrum, kreves smarte, arealeffektive løsninger som samtidig tar hensyn til forhold som trehelse, trafikksikkerhet, dagslys og sosial trygghet. Målet er å utvikle blågrønne gater som er attraktive, trygge og funksjonelle for alle trafikanter. Dette faktaarket presenterer prinsipper for etablering av vegeterte infiltrasjonsgrøfter - inkludert regnbed, vadier og tradisjonelle grøfter - som en løsning for lokal overvannshåndtering i bygater. Prinsippene bygger på erfaringer fra prosjektledere og driftsansvarlige i Bymiljøetaten.

Prosjektering for drift (offentlige anlegg)

Ved prosjektering av overvannstiltak langs gater er det avgjørende å starte med et solid prosjekteringsgrunnlag. Området må være nøye kartlagt og oppmålt, ettersom kartgrunnlag med én-meters ekvidistanse ikke er tilstrekkelig for å sikre riktig fall i den ferdige løsningen.

Alle prosjekterte løsninger skal kunne forvaltes på en god måte over lang tid. Det er derfor viktig at forslag til løsninger tidlig avklares med ansvarlige for drift og vedlikehold. Driftens omfang vil variere avhengig av grøftens utforming og hvilken vegetasjon som

benyttes. I tillegg må sandfang tømmes regelmessig, og inn- og utløp inspiseres jevnlig for å sikre god funksjon over tid.

Det øverste jordlaget i infiltrasjonsgrøfter kan over tid bli tett på grunn av sedimentering, noe som reduserer infiltrasjonsevnen. Hvor raskt dette skjer, avhenger av lokale forhold som størrelsen på tilrenningsarealet og trafikkbelastningen i gaten. Forventet intervall for utskiftning av topplaget bør derfor vurderes og angis i hvert enkelt prosjekt, og inkluderes i FDV-dokumentasjonen.

Ved utskiftning av masser må sedimentene håndteres på en forsvarlig måte, da de kan inneholde forurensninger som krever deponering i henhold til gjeldende regelverk.

Plassering i tverrsnittet

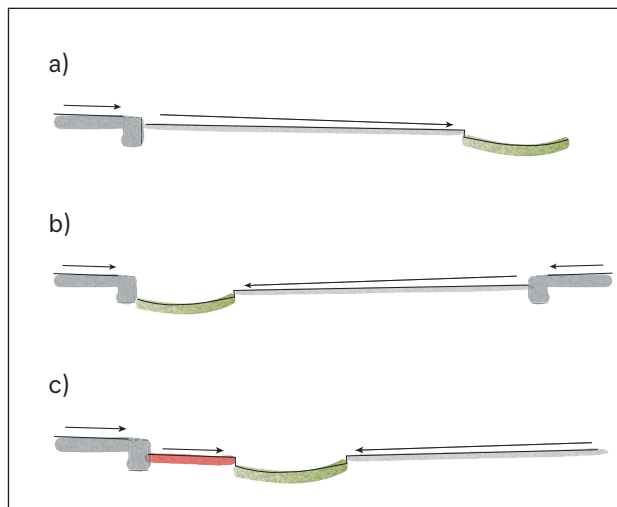
For at et overvannstiltak skal fungere etter hensikten, er det avgjørende at vannet faktisk når frem til løsningen. Derfor spiller plasseringen av infiltrasjonsgrøften i gatens tverrsnitt en sentral rolle.

Ideell plassering er ofte i overgangen mellom ulike gatenivåer - for eksempel mellom kjørebane og fortau, mellom kjørebane og opphøyd sykkel felt, eller mellom ikke-opphøyd sykkel felt og fortau. En slik plassering kan også bidra positivt til trafikksikkerheten ved å skille harde og myke trafikanter (figur 1).

Plasseres tiltaket utenfor fortau eller sykkel felt, reduseres den direkte overflateavrenningen fra kjørebane. Tilrenningen må da løses med rister, renner eller rør - løsninger som er mer sårbare for gjentetting.

Infiltrasjonsgrøfter kan etableres langs hele gateløpet som på bilde 2, eller integreres i soner som vareleveringslommer, møbleringsfelt, parkeringsplasser eller lignende - mellom kjørefelt og fortau eller sykkel felt. I mindre bolig-gater, eller i gater hvor det er behov for fartsdempende tiltak, kan innsnevring av kjørefeltet benyttes for å integrere overvannsløsninger (bilde 4).

Det viktigste er at tverrfallet i veien tilpasses grøftens plassering, slik at mest mulig overvann ledes mot tiltaket. På denne måten kan vannet håndteres



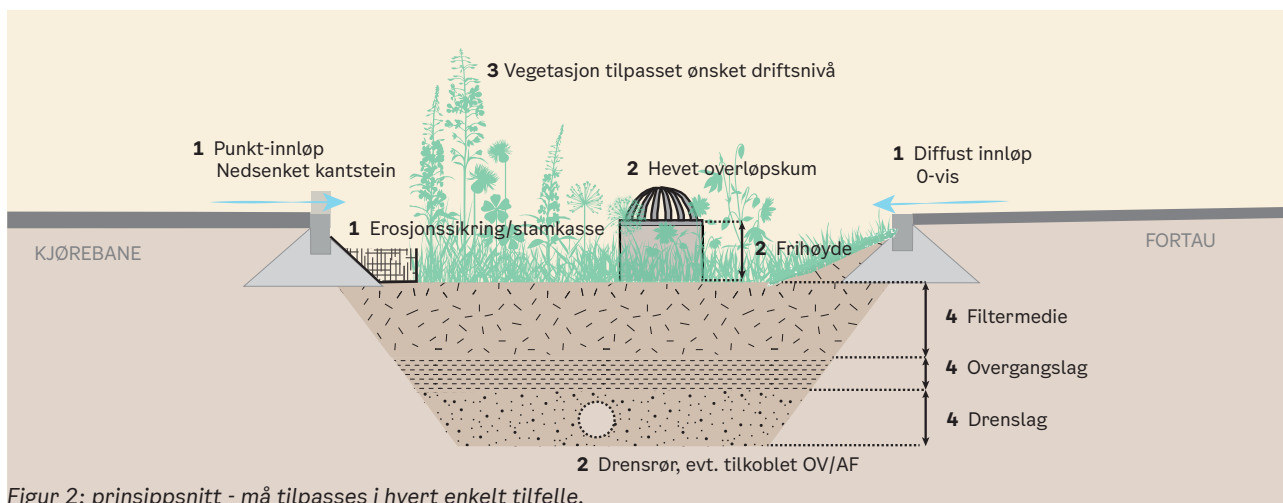
Figur 1: typiske plasseringer av infiltrasjonsgrøfter i tverrsnittet. Snitt a) og b) viser gater med ensidig fall på kjørebane, mens snitt c) viser en halvdel av en gate med takfall.

lokalt gjennom infiltrasjon og fordrøyning - noe som bidrar til rensing, reduserer belastningen på ledningsnett og fremmer åpne overvannsløsninger.

Hva er en infiltrasjonsgrøft?

En infiltrasjonsgrøft er en åpen, vegetert forsøkningskum som håndterer overvann ved å samle, infiltrere, rens og fordrøye vannet lokalt. Utforming, størrelse, fall og vegetasjon må tilpasses hvert enkelt sted.

Løsningstypen omfatter alt fra regnbed og vadier til tradisjonelle veigrøfter. Figur 2 viser et prinsippssnitt med nøkkelementer som beskrives i de neste avsnittene.



Figur 2: prinsippssnitt - må tilpasses i hvert enkelt tilfelle.

1. Innløp

Det finnes to hovedtyper innløp:

Punktinnløp, som nedsenk eller slisser i kantstein. Krever ofte noe erosjonssikring og romslig utforming. Innløpet må tilpasses lengdefallet - kjeftsluk fungerer kun i tilnærmet flate områder, ellers renner vannet forbi. En nedsenkning i asfalten ved innløpet kan hjelpe.

Diffust innløp, 0-vis på kantstein, tillater fri innstrømming langs hele linjen. Egnert der det er lite partikler og der kantstein ikke er nødvendig for brøyting. Kantsteinen bør ha en liten negativ vis, da asfalt kan sette seg litt over tid.

2. Robuste overløp og utløp

Infiltrasjonsgrøfter er en effektiv og arealeffektiv måte å håndtere overvann på, men de er også sårbare for variasjoner i nedbør, tette masser, frost eller tilstopping. Derfor er det avgjørende å planlegge for ulike scenarier - både normal funksjon og tilfeller hvor infiltrasjonen ikke fungerer som forutsatt. Ved å etablere en tydelig strategi med plan A, B og C sikrer en at grøften fortsatt kan håndtere overvannet uten å skape skade eller driftsproblemer.

Plan A: Infiltrasjon i filtermediet

Overvann skal primært infiltreres gjennom overflaten og ned i filtermediet. Sørg for nok frihøyde til overløp, slik at vannet kan magasineres og infiltrere gradvis.

Plan B: Overløp til drenslag og eventuelt ledningsnett

Ved lav infiltrasjonshastighet eller frost, må det finnes et overløp til drenslaget, helst på frostfri dybde. Overløpet skal ikke ligge høyere enn laveste kantstein. Hvis grunnforholdene tilsier det, kan det også være aktuelt med et begrenset utløp til ledningsnett (AF/OV), etter avtale med VAV.

Plan C: Overløp til flomvei

Dersom både infiltrasjon og drenering svikter, må det være klart hvor vannet kan renne trygt videre - for eksempel via en kontrollert flomvei.



Bilde 2: Infiltrasjonsgrøft med en kombinasjon av punktinnløp fra vei og diffus tilrenning fra fortau. Foto: BYM



Bilde 3: Stauder i regnbed i Tøyenparken. Vegetasjonen bidrar til et attraktivt byrom samtidig som filtermediet opprettholder god infiltrasjon. Foto: BYM

3. Vegetasjon i infiltrasjonsgrøfter

Mange ulike vegetasjonstyper kan benyttes i infiltrasjonsgrøfter, men plantevalget må tilpasses lokale forhold og ønsket driftsnivå. Det er viktig å ta hensyn til grøftens tilgjengelige jordvolum, slik at plantene får gode vekstvilkår. Artene må også være tilpasset det lokale klimaet og miljøet.

I Oslo kommune kan vegetasjonen tilpasses etter gatetype og bruk, for å sikre god drift:

- Boliggater: Engvegetasjon, gress, prydgress
- Samferdselsgater: Trær, busker, engvegetasjon, gress, prydgress
- Sentrale bygater: Stauder, gress, trær

I gater som saltes vil vegetasjonen være utsatt, så det er viktig å velge robuste planter som tåler saltpåvirkning (se faktaarket *Regnbed i Salt Veimiljø*).

Dersom man planlegger å bruke stauder og/eller trær i offentlige gater, bør forvalter konsulteres for å sikre egnet plantevalg og tilrettelegging for skjøtsel over tid. Trær egner seg godt i infiltrasjonsgrøfter, men må plasseres strategisk for å balansere behovene for overvannshåndtering, trehelse og trafiksikkerhet.

4. Oppbygning og vekstlag i infiltrasjonsgrøfter

Filtermediet må både ha god infiltrasjonsevne og evne til å holde på fuktighet slik at vegetasjonen får nok vann.



Bilde 4: Infiltrasjonsgrøfter som grønne innsnevninger i en boliggate i Middelfart, Danmark. Illustrasjonen viser en mulig løsning med lavbrekk langs ytterkanten og innløp plassert midt i grøntfeltene. Eksempelet er ment som inspirasjon, og er ikke nødvendigvis i tråd med dagens standard eller praksis i Oslo kommune. Foto: ADEPT

Dette laget består som regel av sand blandet med organisk materiale. Innholdet av organisk materiale må tilpasses plantevalget: Engvegetasjon, stauder og gress krever 30 % organisk innhold, trær krever 30-50 % for å etablere seg godt. Torv skal ikke benyttes i filtermediet. Det kan være gunstig å tilsette en viss mengde biokull, da dette forbedrer renseevnen til infiltrasjonsgrøften. Mer informasjon om dette finnes i eget faktaark om regnbed og renseløsninger.

Drenslag legges i bunnen av grøften, med en tykkelse på minst 30 cm. Dypere drenslag kan være nødvendig for å sikre frostfritt utløp. Drenslaget består vanligvis av stein i fraksjonen 8-16 mm for å forhindre at drensrørene tettes. Sand kan også benyttes i drenslaget. Drensrøret legges med slissene ned for å hindre inntrenging av finstoff.

Hvis fraksjon 8-16 mm benyttes i drenslaget, legges et overgangslag av grus (4-8 mm) for å hindre at finstoff fra filterlaget vaskes ned i drenslaget. Behovet for fiberduk eller tetting mot omkringliggende masser og veioppbygging vurderes

Vann i vei-vettreglene/huskeliste

1. Vann renner nedover. Planlegg for hvor vannet faktisk vil gå, ikke hvor du ønsker det skal gå.
2. Ta vare på eksisterende. Etablerte trær og grøntarealer kan håndtere mye overvann
3. Ha en plan B - og C. Hvor går vannet dersom hovedløsningen svikter?
4. Bruk permeable flater og grønne løsninger
5. Planlegg for drift og vedlikehold - løsningen bør kunne inspiseres, driftes og fungere i praksis - også om 10 år.

ut fra lokale forhold. Dette er som regel ikke nødvendig, og ofte uønsket, fordi det kan hindre rotsystemets utvikling og infiltrasjon.

Kilder/vidre lesning:

1. Asplan Viak (2021), Urbane Regnbed
 2. Kim Paus/Oslo kommune (2016), Regnbed som renseløsning for forurenset vann
 3. Kirstine Laukli (2025), Faktaark: Regnbed i salt vegmiljø
- Redaktører: Bent Braskerud (VAV) og Stina Kaisa Karlstrøm (BYM)

**Kontakt oss
gjærne på
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