



Oslo kommune

Retningslinjer for separering

Norsk vannforening 06.11.2017

Emelie Andersson

Vann- og avløpsetaten, Oslo kommune

Innledning

- Tolkningen internt i VAV av hvor, når og hvordan det skal separeres er ulik. VAV har separatsystem noen steder, andre steder er intensjonen at overvannet skal håndteres lokalt av andre etater eller private huseiere.
- HPA - Et langsiktig mål er at mot 2100 skal Oslo ha et mest mulig separert ledningsnett. Separatsystem er den primære løsningen ved ledningsfornyelse fremover.
- HPA T08 - Utrede videre om det skal separeres eller om fellessystemet skal rehabiliteres ved behov i sentrale byområder og der byen fortettes mye.

(HPA = Hovedplan avløp og vannmiljø, T = Tiltak)



Formål

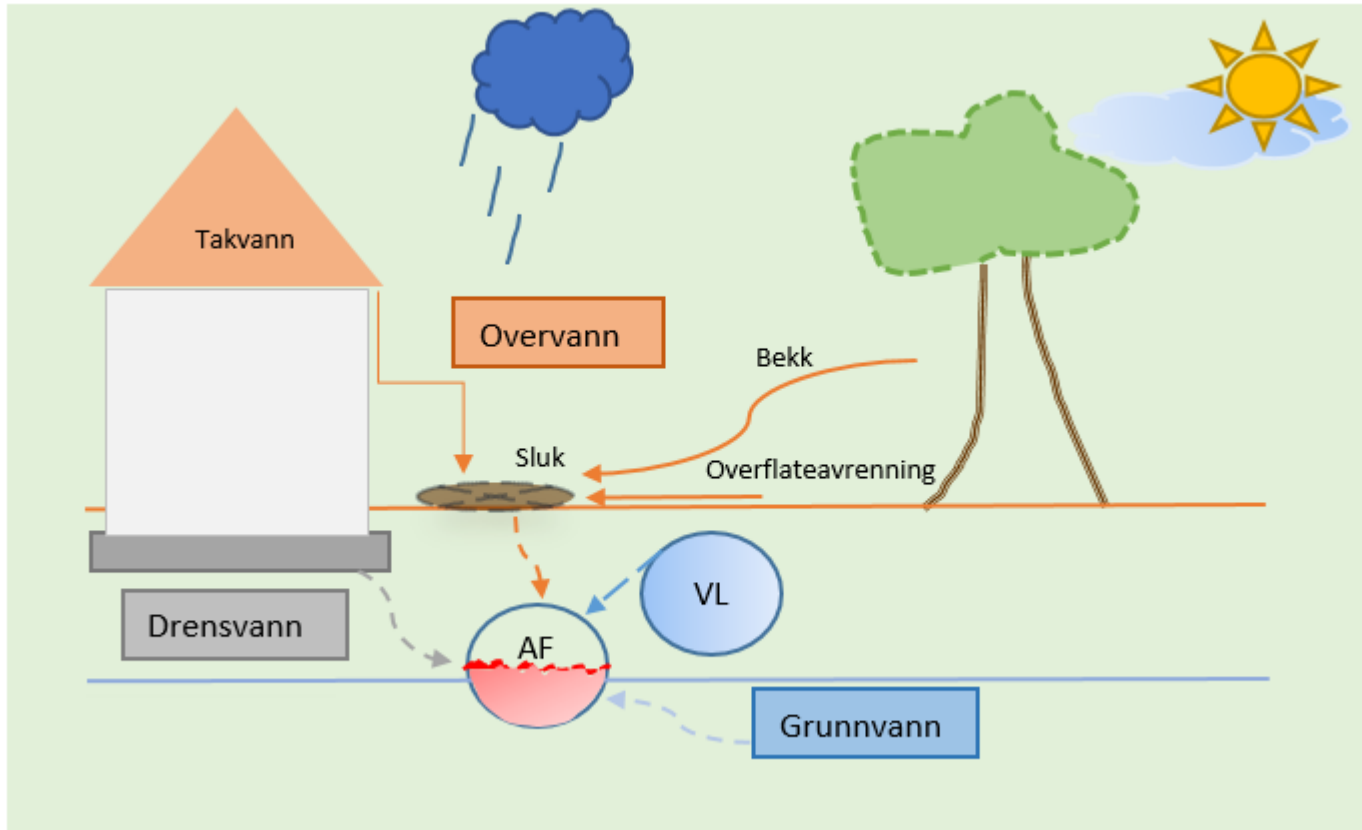
Målet for prosjektet var å etablere retningslinjer for separering av avløpfellessystemet med vekt på transportveier av overvann til resipient. Retningslinjene skal gi føringer til likt beslutningsgrunnlag for investeringsprosjekter med hensikt å avklare følgende:

- Hva skal separeres (type fremmedvann)
- Hvor skal det separeres (ulik urbaniseringsgrad, forurensing til resipient, avstand til resipient)
- Hvordan skal det separeres (grunn eller dyp løsning)

Hovedspørsmålet som var søkt å besvare er hvilke faktorer påvirker valg av separeringstiltak i investeringsprosjekter.



Definisjoner



Figur. Grunnvann + overvann + drensvann = fremmedvann til avløpfellessystem



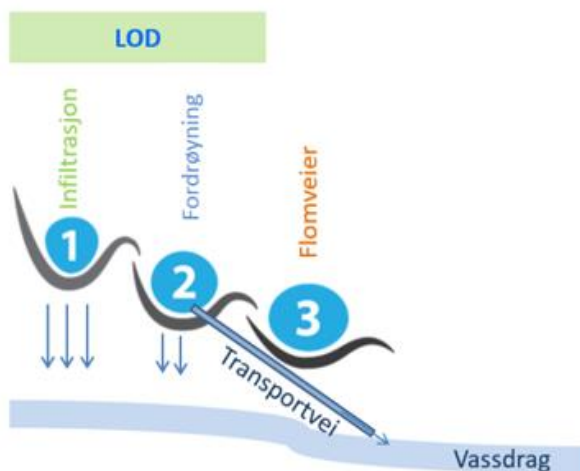
Definisjoner

Prinsippet for separering er at spillvannet håndteres adskilt og ledes til renseanlegg.

Overvann og drensvann kan håndteres på forskjellige måter:

- Dyp separering (konvensjonell): overvann og drensvann transporteres i dype (> 2 m) ledninger til resipient.
- Grunn separering: overvann og eventuelt drensvann transporteres i grunne (< 2 m) løsninger som åpen renne, vadi (grønn grøft), bekk eller grunn ledning til resipient.

Retningslinjer for separering omhandler systemet for transportering av overvann til resipient som er illustrert i figuren:



Faktorer

Det ble identifisert ti faktorer som påvirker retningslinjer for separering. De ti faktorene ble kartlagt og analysert.

- Type områder i byen
- Fremmedvann
- Fysiske barrierer
- Eksterne aktører
- Resipient
- Overvannskvalitet
- Klimaprognoser
- Avstand til resipient
- Inaktivt separatsystem
- Selvrensing



Konklusjon

Hva skal separeres

Prioritering av type fremmedvann som skal separeres:

- Overvannskilder som reduserer overløpsutslipp og risikoen for kjelleroversvømmelser
- I rapporten er det valgt å ikke anbefale å prioritere separering av drensvann.
- Fjerning av innlekking fra grunnen, samt drikkevannslekkasjer nås ved hjelp av rehabilitering.
- Hvis behov/målsetting for fjerning av fremmedvann i fremtiden øker, betyr dette at mer drensvann sannsynligvis må fjernes.



Konklusjon

Hvor skal det separeres

Områder som skal separeres og ledes til resipient

- Områder som ligger mindre enn 150 m fra resipient eller aktivt separat system
- Nedstrøms inaktive separatsystemer, større enn 1 hektar, når forholdet mellom størrelse på inaktivt område (m²) og avstanden til resipient eller aktivt separatsystem (m) er større enn 250

Områder som skal separeres når det graves

- Områder som ligger 150 – 300 m fra resipient eller aktivt separatsystem
- I traseen til hovedledning med avstand inntil 500 meter fra resipient eller aktivt separatsystem

Områder som skal vurderes til separering når det graves

- I traseen til hovedledning med avstand større enn 500 meter fra resipient eller aktivt separatsystem

Områder som kun bør vurderes separert når andre forhold tilsier separering

- Veiarealer med forurenset veivann, ÅDT mer enn 30 000 og tunneller
- Områder som avskjæres med en fysisk barriere
- Områder innenfor nedslagsfeltet til Midgardsormen hvis overvannet ikke gjennomgår rensing



Konklusjon

Hvordan skal det separeres

- Overvann kan separeres både med grunne eller dype løsninger, mens drensvann må separeres med dype løsninger.
- Pålegge separering av stikkledninger, tilsvarende løsning som VAV
- Helhetsløsningen for avløpssystem oppstrøms og nedstrøms

Type område	Fortrinnsvis systemløsning
Småhusbebyggelse	Grunn
Drabant/blokk	Grunn/dyp
Næringsarealer	Dyp/grunn
Bygårder	Grunn
Bysentrum	Grunn



Overordnede problemstillinger

- Det er uklare rutiner i VAV for hvordan det gis pålegg om separering av stikkledninger. Det ble løftet som et tema som trenger en egen utredning.
- Frakobling av taknedløp kan effektivt og billig gi effekt for å redusere toppbelastningen i ledningsnett. Det er både juridiske og administrative uklarheter i om VAV eller Oslo kommune kan pålegge eller på noen annen måte gi insitament til frakobling av taknedløp.
- I dag eier både VAV og BYM overvannsledninger. Det er lite koordinering mellom BYM og VAV for bruk av hverandres overvannsledninger. Det bør klargjøres om det er samfunnsøkonomisk at to etater eier overvannsledninger.
- Det mangler en oversikt av den hydrologiske balansen i Oslo. For å oppnå målet om 50 % reduksjon av fremmedvann til rensesanleggene er kartlegging av den hydrologiske balanse i Oslo viktig.



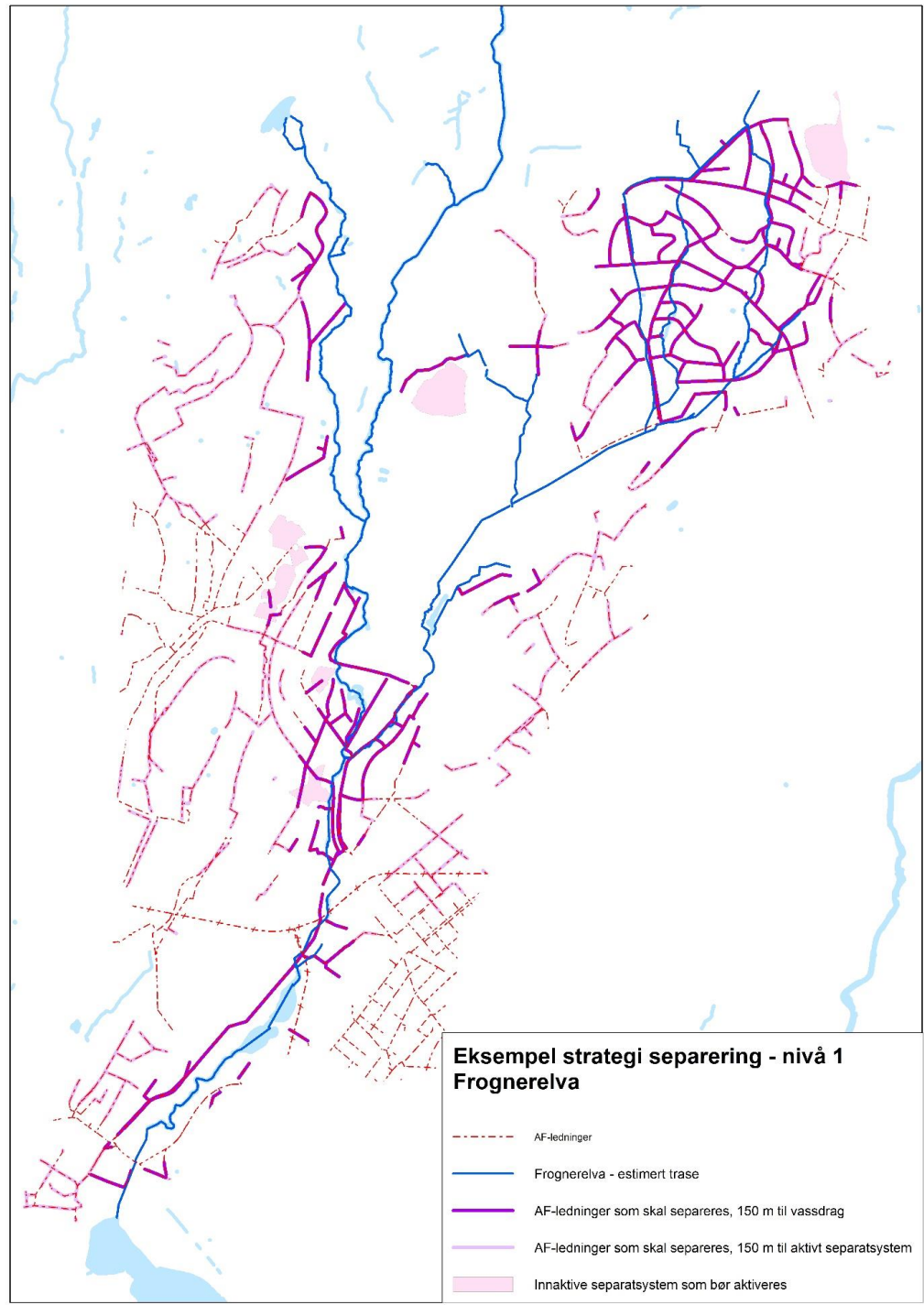
Takk for oppmerksomheten!



Spørsmål?





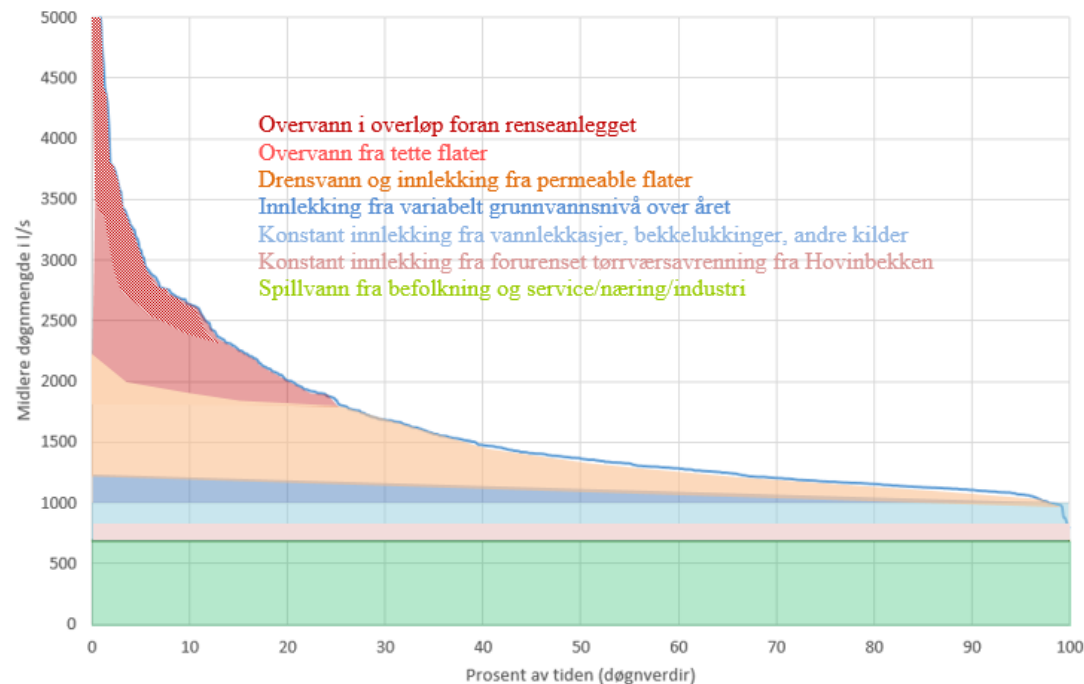


Får å oppnå målet om 50 % fremmedvann i 2030 må det fjernes totalt 8 mill. m³ eller 0,53 mill. m³/år fremmedvann fra avløpssystemet i løpet av de neste 15 årene.

Tabell 8 Estimert spillvann og fremmedvann frem mot 2030.

Totalt avløp levert fra Oslo til renseanlegg 2015 ¹⁾	130 mill. m ³ /år
Spillvann - befolkning 38 mill. m ³ og næring 17 mill. m ³ ²⁾	55 mill. m ³ /år
Andel fremmedvann estimert til 58 %	75 mill. m ³ /år
Totalt avløp levert fra Oslo til renseanlegg 2030	134 mill. m ³ /år
Spillvann ³⁾	67 mill. m ³ /år
Andel fremmedvann estimert til 50 %	67 mill. m ³ /år

¹⁾ Årsmelding VEAS og vannmengdedata fra BRA
²⁾ Befolkning 650 000 personer (160 l/p*d) og Hovedplan vannforsyning 2015-2030; solgt vann til næring
³⁾ Prognose fra Oslo kommune/SSB for befolkningsøkning er 10 000 personer (160 l/p*d) pr. år pluss 30 % næring (antatt)



Figur 4: Varighetskurve vannføring til Bekkelaget renseanlegg



Tabell 6 Beskrivelse av typeområdene i byen.

Type bebyggelse	Utomhus arealer	Grønne arealer	Andel alle tette flater
Småhusbebyggelse	Vei, gårdsplass	Hage	< 40 %
Drabant/blokk	Vei, gangvei, parkering	Fellesareal, park	25 - 60 %
Næringsarealer	Vei, parkering	Randsone, rabatt	50 - 100 %
Bygårder	Gate, fortau	Fellesareal, bakgård	50 - 75 %
Bysentrum	Gate m/trikk, fortau, torg	Park, rabatt	70 -100 %

