



**RANA KOMMUNE**  
Mo i Rana bydrift

# Overvann, Rana

Veiledende tekniske bestemmelser

Bydrift – Vann og avløp

Rev. 4, 15.05.2020

## *Innholdsfortegnelse*

1	Introduksjon .....	2
2	Hovedprinsipper .....	2
3	Spesifikke krav .....	2
3.1	Utførelse .....	2
3.2	Dimensjoneringskriterier .....	3
3.2.1	Påslipp .....	3
3.2.2	Flomveier .....	5
3.3	Påslipp av anleggsvann til offentlig nett .....	5

## 1 Introduksjon

Det kommunale avløpsnett er ikke dimensjonert for å ta hånd om store mengder overvann og det er derfor viktig at overvann fra tak og andre tette flater i størst mulig grad tas hånd om åpent og lokalt, dvs. gjennom infiltrasjon, utslipp til resipient, eller på annen måte utnyttet som ressurs, slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes og naturens selvrensingsevne utnyttes.

Tilførsel av overvann til det offentlige avløpsnett utgjør en betydelig belastning både for transport og behandling av avløpsvann på renseanleggene. Tilførslene kan føre til utslipp av avløpsvann til vassdrag og fjord som følge av overløp ved overbelastning. Overvann som tilføres offentlig avløpsledninger kan også være med på å øke faren for kjelleroversvømmelser.

Som et ledd i en mer helhetlig og bærekraftig overvannshåndtering har Vann og avløp utarbeidet denne veilederen, som konkretiserer hvilke regler som per i dag gjelder for håndtering av overvann i Rana kommune.

Veilederen er ment å skulle bidra til god og miljømessig forsvarlig overvannshåndtering. Det gis overordnet informasjon om hva som må ivaretas ved planlegging, prosjektering og bygging der tiltaket vil påvirke den naturlige infiltrasjonen av overvann.

## 2 Hovedprinsipper

Hovedprinsippene for overvannshåndtering i Rana Kommune er:

1. Tilførsel av overvann til offentlig nett skal minimeres
2. Overvann skal som hovedregel tas hånd om åpent og lokalt
3. Tre trinns strategi skal legges til grunn ved større utbygginger
  - a. Infiltrasjon av små nedbørsmengder
  - b. Fordrøyning av større regn
  - c. Trygge flomveier for ekstremsituasjoner

## 3 Spesifikke krav

### 3.1 Utførelse

Rana Kommune stiller krav om lokal håndtering av overvann på egen grunn slik at overvannsmengden som blir tilført ledningsnett blir redusert. Tilkobling av overvann til privat eller kommunal spillvannsledning er ikke tillatt.

Overvannsløsninger som alltid skal vurderes er:

- Infiltrasjon på gresskledte flater og forsenkninger
- Porøse flater, drenerende asfalt etc
- Fordrøyningsmagasin
- Infiltrasjonsanlegg
- Ansamling av overvann på oversvømmelsesflater
- Dammer og våtmarker

Taknedløp skal generelt ikke kobles til ledningsnett, men ledes ut på en hensiktsmessig infiltrasjonsflate.

Overvannsplan skal utarbeides som en del av VAO (vann-, avløp- og overvannsplan) plan for alle tiltak som påvirker overvannshåndteringen. Overvann skal i utgangspunktet alltid tas hånd om åpent og lokalt. Der det kan dokumenteres at lokale løsninger ikke, eller delvis ikke lar seg gjennomføre, kan kommunen tillate en begrenset mengde overvann tilført offentlig avløpsnett. Det vil imidlertid alltid være et krav at vann fra tak og andre tette flater fordrøyes før det tilføres overvannsledning. Med fordrøyning menes at vannet forsinkes på sin vei til offentlig ledning (typisk ved bruk av mellomlagring i åpent eller lukket magasin). Fra valgt fordrøyningsløsning kan det i slike tilfeller tillates begrenset videreføring til offentlig nett. Det skal være god hydraulisk kontroll på vannmengden som videreføres. Beste tilgjengelige teknologi innen mengderegulering skal benyttes (eksempelvis virvelkammer eller tilsvarende regulator). Sekundær flomvei skal være etablert, overløp fra fordrøyningsløsning til offentlig nett er ikke tillatt.

Det skal fremlegges følgende dokumentasjon:

- Redegjørelse for håndtering av overvann, skissert løsning
- Situasjonsskart/plan/profiltegninger
- Beregning av vannmengde, magasinivolum og infiltrasjonskapasitet
- Beskrivelse av innløp, utløp og overløpsarrangement.
- Spesifisert trase for flomvei

Beregninger skal utføres av personell med tilfredsstillende kompetanse innen fagfeltet

## 3.2 Dimensjoneringskriterier

### 3.2.1 Påslipp

For dimensjonering av ledningsnett i Rana Kommune skal det normalt legges til grunn et regn med 20 års gjentakelsesintervall og med en klimafaktor på 1.5. Gjentakelsesintervall kan kreves satt høyere der skadepotensialet er spesielt stort. Der skadepotensialet kan dokumenteres å være spesielt begrenset, kan 10 års gjentakelsesintervall benyttes. Se Norsk vann rapport nr. 162 – Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering for ytterligere detaljer.

Tilrenningstiden på overflaten skal fortrinnsvis beregnes i forhold til avstand fra ytterpunkt på feltet til avløpsledning, helning og overflatens beskaffenhet. I enklere overslagsberegninger kan man benytte følgende faktorer (ref. Thorolfsson, 2014 – Overvannsteknologi):

**Tabell 3-1: Estimerte verdier for tilrenningstid**

Type flate	Typisk tilrenningstid [min]
Hustak: bratt-flatt	2-6
Parkeringsplass	3-10
Vei	2-6
Plen	5-15
Utmark	>30
Skog	>60

IVF kurve spesifikk for regionen er ikke tilgjengelig. Frem til lokalspesifikk IVF kurve kan fremskaffes skal data for Trondheim, Risvollan benyttes ved vurdering av nedbørsintensitet.

Den rasjonelle formel kan benyttes for mindre tilrenningsområder (<20-50 ha). Tilrenningsområde skal fremgå av beregningsunderlaget. For større områder, områder med spesielt utfordrende geometri eller områder med spesielt stor skadepotensiale skal simuleringsbaserte metoder benyttes.

Valgt avrenningskoeffisient skal fremgå av beregningsunderlaget. Følgende faktorer kan benyttes der en mer detaljert vurdering ikke anses å være nødvendig (ref, Ødegaard, 2012 – Vann og avløpsteknikk):

**Tabell 3-2: Avrenningskoeffisienter**

Type flate	Avrenningskoeffisient, C
Tak	0.8-0.9
Asfalterte flater	0.7-0.8
Grusveger	0.4-0.6
Plen	0.05-0.1
Bysentrum	0.7-0.9
Blokkbebyggelse	0.4-0.6
Rekkehusområder	0.3-0.4
Åpne eneboligstrøk	0.2-0.3

Avrenningskoeffisienten skal aldri settes lavere enn 0.3 pga avrenning på frossen mark.

Ved dimensjonering av VA transportnett skal rørruhet settes iht. Norsk Vann rapport nr. 193 tabell 8.1.1

**Tabell 3-3: Dimensjonerende rørruhet**

Materiale	Maks hastighet < 1 m/s	Maks hastighet > 1 m/s	
		Spillvann/fellesledning	Overvannsledning
Betong	1,5 - 6	1 - 2	0,5 - 1
Plast (PVC/PP/PE)	1 - 2	0,5 - 1	0,5 - 1

Fordrøyningsvolumet for mindre områder anbefales dimensjonert etter regnenvelop metoden. For større nedbørsfelt eller områder med spesielt kompliserte avrenningsforhold skal beregninger

fortrinnsvis utføres med bruk av simuleringsmodeller. Dette gjelder også områder hvor oversvømmelser vil gi store skader, eller har store samfunnsmessige konsekvenser.

Der videreføring av overvann til offentlig nett har blitt godkjent, er veiledende verdi for maksimalt påslipp til offentlig overvannsnett er 2 l/s/dekar. Andre begrensninger kan gjøres gjeldende av kommunen der kapasiteten er spesielt begrenset/god. Kontakt kommunen for å få en vurdering av restkapasiteten i ditt område.

### 3.2.2 Flomveier

Det skal etableres flomvei for å håndtere nedbørshendelser i henhold til sikkerhetsklasse for flom i byggeteknisk forskrift (F1 / F2 / F3), tilsvarende 20 / 200 / 1000 års returintervall. Naturlige flomveier skal kartlegges, og i størst mulig grad bevares. Der det er behov skal det avsettes areal for nye flomveier.

Flomvei skal alene kunne håndtere hele nedbørsmengden, da kommunalt nett trolig vil være overbelastet i et slikt scenario. Flomvei skal være åpen, og skal effektivt lede vannet dit det gjør minst mulig skade. Det er ikke et krav at flomveier skal være helt skadefrie. Åpne arealer bør søkes brukt til oversvømmelsesflater for å redusere spissavrenningen og skadepotensialet fra området.

## 3.3 Påslipp av anleggsvann til offentlig nett

Der det er behov for å etablere et midlertidig påslipp til overvannsnettet for avhending av anleggsvann, skal dette i forkant avklares med Rana Kommune (Bydrift - Vann og avløpsavdelingen). Alternative metoder for avhending skal være vurdert (infiltrasjon, direkteutslipp og oppsamling/bortkjøring). I de tilfeller hvor kommunen vurderer at påslipp kan skje uten risiko gjelder følgende krav til påslippet.

1. Utslippstillatelse skal avklares med riktig myndighet i forhold til resipient (Rana Kommune ved Areal og miljø, eller Fylkesmannen).
2. For å unngå nedslamming av avløpsnettet skal det etableres en løsning for separasjon av slam fra anleggsvannet. Løsningen skal ha tilstrekkelig ytelse til at innholdet av suspendert stoff ikke overstiger 400 mg/l. Der det er gitt en utslippstillatelse som setter strengere krav, er det utslippstillatelsens grenseverdi som gjelder.
3. Renseløsningen skal følges opp regelmessig:
  - a. Sjekk av nivå i- og tømning av sedimentasjonstanker slik at slamflukt til avløpsnettet ikke forekommer.
  - b. Visuell kontroll av utløpsvannet
  - c. Periodisk analyse av utløpsvannet

Behov for rørinspeksjon før og etter anlegget vurderes i hvert tilfelle. Ved nedslamming av kommunens overvannsnett står entreprenør ansvarlig for rengjøring av nettet og rørinspeksjon etter rengjøringen.