

Kommunalteknisk infrastruktur – hvilke utfordringer gir fortetting og et klima i endring?

Felles rammeplan for teknisk infrastruktur, samferdselsanlegg og grønnstruktur ved utarbeidelse av reguleringsplaner

Et viktig grep i denne revisjonen er å samordne vurderingene fra de kommunale fagenhetene i en felles rammeplan mht. bruk og utforming av uteområder i reguleringsplaner. Arealbehov og samordnede løsninger for bl.a. veg, vann, avløp, overvann og uteoppholdsareal utredes i en felles rammeplan, noe som bidrar til robuste reguleringsplaner og raskere byggesaksbehandling. Dette forutsetter at arbeidet med felles rammeplan er en integrert del av planprosessen fra planinitiativ til planforslag.

I en felles rammeplan for offentlig og privat infrastruktur samordnes løsninger for:

- samferdselsanlegg
- grønnstruktur og uteoppholdsareal
- overvann og flomveger
- vannforsynings-, avløps- og overvannsystemer
- stormflovern og mellomlagingsvolum ved regulering i laveste sone (sjøpåvirket sone)

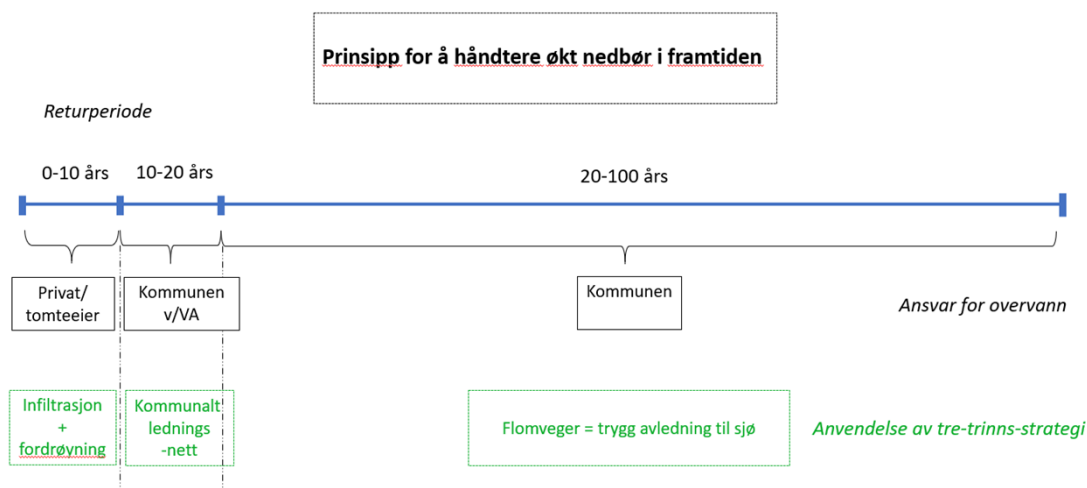
En felles rammeplan for uteområdene synliggjør kompleksiteten av problemstillingene og de ulike løsningene innbyrdes sammenheng og avhengighetsforhold som må løses i uteområdene, for å oppnå robusthet mot klimaendringer og gode utemiljø.

Krav om utarbeidelse av VAO-notat (vann, avløp og overvann) til erstatning for felles rammeplan

Eldre reguleringsplaner har ofte mangelfulle beskrivelser når det gjelder utfordringer og løsninger for VAO-infrastruktur. For å unngå at valg av tilfeldige løsninger skal skape store problemer for alle berørte i ettertid, stiller kommunen krav om at det skal foreligge et VAO-notat som sikrer at gjennomføring av tiltakene i tilstrekkelig grad har vurdert både konsekvenser for eksisterende VAO-infrastruktur og omfanget av ny VAO-infrastruktur som må etableres. Klimatilpasset overvannsløsning er ofte en sentral del av notatet.

Håndtering av overvann i byggesaker – ny lovendring

Flere endringer i plan- og bygningsloven har til hensikt å forebygge skader fra overvann. For byggesaker gjelder at overvann i størst mulig grad skal håndteres på egen eiendom. Siden overvannshåndtering ikke kan løses av private tiltakshavere eller av de kommunale enheter alene, blir ansvar og kostnader fordelt jf. tre-trinns-strategien for overvann (infiltrasjon, fordrøyning, trygg avledning).



Basert på dette prinsippet, der alle parter bidrar innenfor sine rammer, innføres det krav om fordrøyning av takvann samt krav om blågrønnhvit faktor (BGHF). Ved sist nevnte kompenseres tette flater med beplantning eller terrengfensenkninger der vannet kan samles og fordrøyes.

Vannforsyning – et viktig gode for samfunnet

Vannforsyning er samfunnskritisk infrastruktur. Svikt i vannforsyning vil ha stor samfunnsmessig konsekvens, enten svikten skyldes manglende kildekapasitet, utfall av vannbehandling, flaskehals i overføringsystemene eller større ledningsbrudd.

Planlagte kommunale investeringer skal både gi økt forsyningssikkerhet for dagens innbyggere og næringsliv, men samtidig også bidrar til at vannforsyningen ikke blir en flaskehals for videre byvekst. Ved prosjektgjennomføring (prosjektering og entreprisgjennomføring) vil samordning mot andre kommunale seksjoner/enheter og andre utbyggingsinteresser stå sentralt.

Vedtatt kommunedelplan for vann og avløp 2021-2032 har fokus på:

- **Vannkilder, damsikkerhet og vannbehandling.** Omfatter oppfyllelse av damsikkerhetsforskriftens krav og oppgradering av vannbehandlingsanlegget til Kvaløya vannverk.
- **Hovedstruktur Tromsø vannverk.** Leveringssikkerhet og slokkevanndekning både på Sør-Tromsøya og på fastlandet skal styrkes. Kvaløyakildene alene skal kunne være i stand til å levere vann til byområdet i inntil 60 døgn i tilfelle utfall av vannforsyning fra vannkildene på Ringvassøya.
- **Nok vann – Slokkevann og vanntap.** Gjennomføring av kapasitetsøkende tiltak på eksisterende vannledningsnett for på sikre tilstrekkelig slokkevann innenfor enkelte trykksoner. Utvikling av en vannmålerstruktur som sikrer overvåking av vanntapsutviklingen innenfor kontrollerbare geografiske områder.
- **Fornyelse av vannledningsnett.** Øke utskiftingstempoet for å unngå flere lekkasjereparasjoner med tilhørende leveringsforstyrrelser. Ta i bruk metoder for tilstandskartlegging for å nærme seg en optimal utvelgelse av ledningsstrek som fornyes.
- **Vannforsyning i distriktet.** Investeringene utløses i all hovedsak av overtakelse av private andelsvannverk som følge av oppfølging av kommunestyrets vedtak i 2020 (sak 161/2020).

Den kommunale vannforsyningen i distrikts-Tromsø består i stor grad av små vannforsyningssystemer der kildekapasiteten er begrenset. Utvidelse av forsyningsområdene har derfor store begrensninger.

Seksjon for vann og avløp – januar 2023

Nye tiltak i distrikts-Tromsø innenfor f.eks. reiseliv vil derfor ofte måtte resultere i etablering av egen vannforsyning.

Avløpshåndtering – behov for omlegging av transportsystemet

Innen avløpshåndtering har kommunen jf. vedtatt kommunedelplan for vann og avløp 2021-2032, fokus på følgende:

- **Avløpstransport i byområdet – Laveste sone.** Den evigvarende tidevannsbevegelsen er en kilde til sjøvannsinnelekkage i et delvis utett privat/kommunalt avløpssystem. Utløser større energiforbruk, økt overløpsdrift og driftsforstyrrelser på avløpsrensaneanleggene. Uten mottiltak vil stigende hav forverre situasjonen. I handlingsplanperioden er Terminalgata i Breivika og Sjøgata i sentrum gitt prioritet mht. etablering av et tett avløpsnett upåvirket av tidevannsbevegelsen.
- **Avløpstransport i byområdet – Pumpestasjoner og overløp.** Gjennomgang av avløpspumpestasjonene i byområdet viser at flere har regnvannsoverløp (driftsoverløp) i kombinasjon med har grunne overløpsutslipp (dårligste kategori) i fjæra. Områder med høyest konfliktpotensial (bolig- og rekreasjonsområder) er prioritert mht. forbedringstiltak. Overløpsmengdene som avlastes gjennom regnvannsoverløp (driftsoverløp) har samtidig betydning når oppfyllelse av renseseffekt ved primærrensaneanlegg skal dokumenteres. Derfor behov for gjennomføring av tiltak som fjerner overvann/fremmedvann i avløpssonene til disse avløpspumpestasjonene. Blir svært styrende for valg av geografiske områder for separering og utformingen av de konkrete fornyelsestiltakene.
- **Fornyelse av avløpsnett.** Legger til grunn en gradvis økning i fornyelsestakten i handlingsplanperioden. Viktig at utskifting av «ledningsmaterialer til besvær»¹ samtidig bidrar til etablering av et tett avløpssystem i laveste sone og separerte hovedstrukturer innenfor ulike avløpssoner. Inngår som byggestein i et framtidig helhetlig separatsystem for håndtering av spillvann og overvann.
- **Avløpsrensing i byområdet.** Vedtatt KDP VA legger til grunn fortsatt dispensasjon fra sekundærrensesekravet. Innebærer at investeringsrammen i hovedsak skal benyttes til endring av primærrensesestrukturen ved at Selnes avløpsrensaneanlegg fases ut og i stedet overføres til Langnes avløpsrensaneanlegg som samtidig utvides og ombygges.
- **Avløpshåndtering i distrikts-Tromsø.** Fokus på oppgradering av eksisterende kommunale slamavskillere med tilhørende nye utslipsarrangement bedre tilpasset resipientene for mottak av slamavskilt avløpsvann.

Samordning i prosjektgjennomføring vil også her være av stor betydning.

Avløpsrensing i lys av et nytt avløpsdirektiv fra EU

Forurensningsforskriften regulerer krav til avløpstransport og avløpsrensing, og dagens krav har sitt utspring i EUs gjeldende avløpsdirektiv.

For avløpsanlegg med utslipp > 10 000 pe til sjø (i hovedsak alle avløpsanlegg innenfor byområdet) er det Statsforvalteren i Troms og Finnmark som er forurensningsmyndighet og kan gi pålegg om ytterligere rensesekrav.

¹ Betongledninger ≤ 1945 > 1970 vurderes å ha akutt behov for fornyelse, mens betongledninger ≥ 1970 vurderes å ha et begynnende behov.

Seksjon for vann og avløp – januar 2023

Tromsø kommune fikk i 2004 unntak fra krav om sekundærrensing basert på gjennomført resipientundersøkelse av resipientområdet Tromsøysundet – Sandnessundet – Nordbotn – Sørbotn. For å kunne få opprettholdt unntaket stilte Statsforvalteren krav om gjennomføring av gjentakende resipientundersøkelse hvert 4. år. Dette overvåkingsprogrammet er nå blitt gjennomført 2007-2008, 2011-2012, 2015-2016 og 2020-2021. Til tross for at Tromsø kommune i tidsrommet 2004-2021 har opplevd en betydelig befolkningsøkning, viser resipienten i hovedsak en uforandret miljøtilstand for de fleste undersøkte parametere når resultatene fra 2016 og 2021 sammenliknes.

EU-kommisjonen la imidlertid fram et revidert forslag til avløpsdirektiv 26. oktober 2022 som inneholder både strengere og nyere krav til håndtering av urbant avløpsvann. I tillegg til hensyn til miljø og helse, fokuserer direktivet på forurensning fra overvann, klimagassutslipp og energiforbruk. For Tromsø sitt vedkommende vil avløpsdirektivet slik det nå foreligger, utløse krav om tertiærrensing (nitrogenfjerning), noe som vil utløse milliardinvesteringer. Nytt direktiv skal foreligge i sin endelige form i april 2024, og i de påfølgende årene følger implementering i det norske lovverket.

Seksjon for vann og avløp legger til grunn at uansett utfall, vil implementering av direktivet få store konsekvenser for kommunen mht. investerings- og driftsomfang samt personellressurser. For kommuneplanen betyr det at areal avsatt til kommunaltekniske anlegg ikke kan frigis. Arealbehovet for renseanlegg kan øke og ivaretas i kommuneplanen.

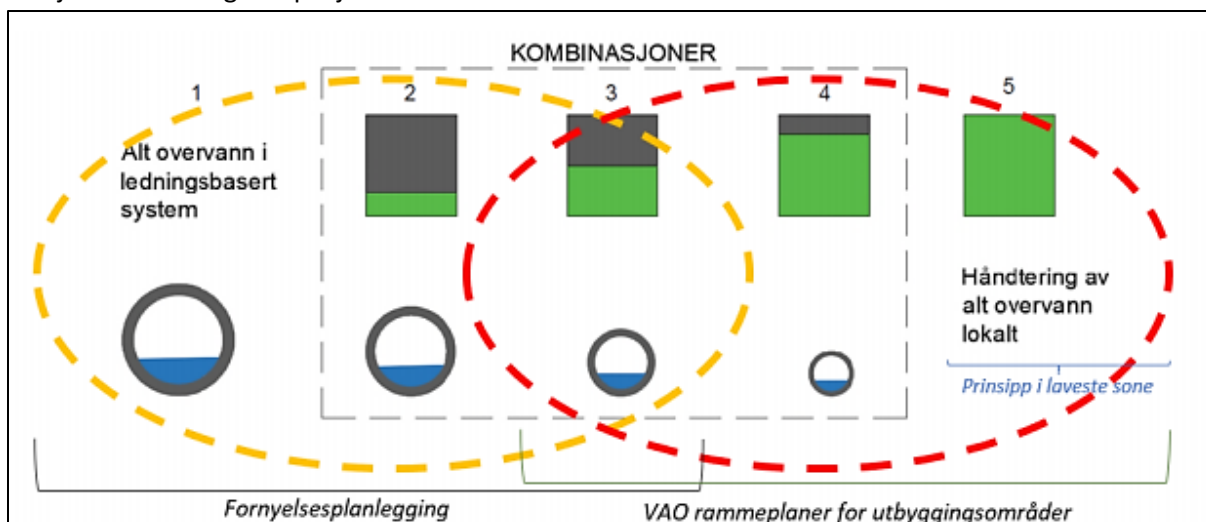
Overvannshåndtering i en tett by

Av klimaprofil Troms (sist oppdatert april 2022)² framgår det bl.a. at gjennomsnittlig årstemperatur i Troms er beregnet til å øke med cirka 5 grader frem til år 2100, samtidig som årsnedbøren er beregnet å øke med cirka 15 prosent der sommer og høst vil ha størst økning. Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 25 %. For varigheter kortere enn et døgn, er indikasjonene på enda større økning, noe som vil kunne gi forhøyet skaderisiko dersom det ikke settes inn systematiske tiltak i byområdet som motvirker dette.

Både mindre, bratte vassdrag og andelen tette flater i byområdet bidrar til rask avrenning og økt fare for urbane flomhendelser, der overvann på avveie forårsaker skade. For å møte disse utfordringene er det behov for endringer i framtidig overvannshåndtering inklusiv flomveghåndtering.

Etablering av klimatilpassede overvannsløsninger omfatter både separering av dagens fellessystem og åpne, overflatebaserte løsninger for overvannstransport ut til sjø. Overvannstiltak på overflaten må inngå i alle arealplaner og de fleste arealene ivareta flere funksjoner.

² <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/troms>



Figur: Prinsippskisse - Kombinasjonsmuligheter mellom ledningsbasert overvannshåndtering og åpne løsninger i eksisterende områder og områder under planlegging (Norconsult, 2018).

Flomvegene som skal etableres for å håndtere de største regnhendelsene (urbanflommen) vil i hovedsak være på/langs gateløp innenfor eksisterende bebyggelse, mens nye utbyggingsområder i større grad har potensiale for å kunne benytte alt fra interne infiltrasjons- og fordrøyningsløsninger, eksisterende åpne bekkeløp og grønnsstrukturer til et slikt formål.

I eksisterende byområder med fellessystem vil overgangen til separate system, bety at et ledningsbasert overvannssystem vil bli dominerende, men også her må muligheten for åpne overvannsløsninger avklares. Nedbørhendelser utover overvannsledningenes dimensjonerende oversvømmelseshyppighet utløser da behov for at overskytende vannmengder ledes til flomveg for å minimalisere nedstrøms skader.

Overvann og stormflovern - beskyttelse mot stigende hav

Klimaendringene gir seg også utslag i stigende hav og dermed høyere stormflo. Det må derfor etableres stormflovern for beskyttelse mot skader på bygninger, samferdselsanlegg og utearealer. Stormflosikring og håndtering av generell overflateavrenning og urban, må ses i sammenheng for å avklare om det må avsettes areal til mellomlagringsvolum ved sammentreff mellom overflateavrenning/urban flom og stormflohendelser.

I klimatilpasningsarbeidet blir den nye hverdagen i større grad åpne overvannssystem for infiltrasjon, fordrøynings og transport av ordinære overvannsmengder, flomveger for håndtering av urban flom samt areal med mellomlagringsvolum og stormflovern.

Dette må sees i sammenheng med eget notat om stormflovern.

Finansieringsbehov for klimarobust infrastruktur

Seksjon for vann og avløp yter gebyrfinansierte tjenester, der vann og avløpsgebyret er begrenset til **nødvendige kostnader for å utføre tjenesten.**

Seksjon for vann og avløp – januar 2023

Den nye generasjonen av åpne overvannsløsninger utløser imidlertid behov for en ny tolkning av hvilke overvanntiltak som er å betrakte som nødvendige for at kommunen skal kunne drifte sine avløpsanlegg på en god måte i ulike situasjoner. I møte med eksisterende selvkostregelverk vil det derfor kunne oppstå situasjoner der overvannstiltak som skal inngå i en helhetsløsning, må hente sin finansiering fra det skattefinansierte investerings- og driftsbudsjettet, selv om ansvaret for gjennomføring av tiltakene plasseres hos Seksjon for vann og avløp.

I tillegg til disse begrensningene, vil følgende tiltak **uansett ikke** vil kunne finansieres som gebyrfinansiert tjeneste innenfor virksomhetsområde vann og avløp:

- Etablering og drift og vedlikehold av stormflovern.
- Etablering og drift og vedlikehold av flomveger som ikke er nødvendige for å avlaste et overbelastet avløps-/overvannsnett. Dette inkluderer i slike tilfeller også nødvendige løsninger for mellomlagring når stormflo inntreffer.
- Overvannstiltak som ikke utløses av behovet for tiltak på avløpsnettet som følge av sprengt kapasitet e.l. Lokale tiltak for å håndtere overvann som renner av fra overflaten som følge av nedbør og smeltevann kan ikke gebyrfinansieres. Dette gjelder for eksempel etablering av infiltrasjonssoner, fordrøyningsbasseng, regnbed og grønne tak.

Valg av overvannsløsninger som del av klimatilpasningsarbeidet begynner å falle på plass. Det gjenstår likevel svært viktige avklaringer mht. eierskap til de ulike løsninger både ved planlegging, prosjektering og utbygging i kommunal regi og ved overtakelse til kommunal drift og vedlikehold regulert gjennom utbyggingsavtalene.

Avdeling for bymiljø vil derfor benytte arbeidet med en veileder for felles rammeplan til også å avklare disse viktige problemstillingene.