

Strategi for fremmedvann

Strategi for fremmedvann

Bakgrunn

Fremmedvann er en stor utfordring i mange kommuner og medfører både økonomiske og miljømessige konsekvenser.

Fremmedvann er uønsket vann på avløpsnett. I denne forbindelse forstås fremmedvann som alt vann som transporteres i avløpsnett bortsett fra spillvann. Fremmedvann kan være både planlagt og uplanlagt. Selv om overvann og drensvann på fellessystem er planlagt kan det være uønsket for fremtiden. Annet fremmedvann kan være tilførsel av overvann og drensvann som følge av feilkobling, innlekking av overvann, grunnvann og sjøvann, innlekking fra vannlekkasjer og bekkeinntak.

Fremmedvann kommer inn i avløpsnett gjennom utette eller ødelagte ledninger eller kummer, eller ved direkte tilkobling (planlagt eller feilkoblinger).

Fremmedvann i avløpsnett har en rekke uønskede konsekvenser:

- Fremmedvann tar opp kapasitet i ledningsnett og kan utløse behov for kapasitetsøkning på ledningsnett og renseanlegg
- Større fare for overløpsutslipp og medfølgende forurensing
- Større fare for oversvømmelse av terreng eller kjellere
- Økt energibruk og kostnader til transport av avløpsvann (pumping)
- Økt energi- og kjemikaliebruk til avløpsrensing og redusert renseseffekt (spesielt for biologiske anlegg som Sentralrenseanlegg Nord-Jæren)

Fremmedvann har miljøkonsekvenser som økt forurensningsutslipp. Mye fremmedvann i avløpsnett medfører også økonomiske konsekvenser, både til drift (strømforbruk, kjemikalieforbruk) og investeringer (kapasitetsøkning). Økte kostnader for kommunen og IVAR vil medføre økte gebyrer.

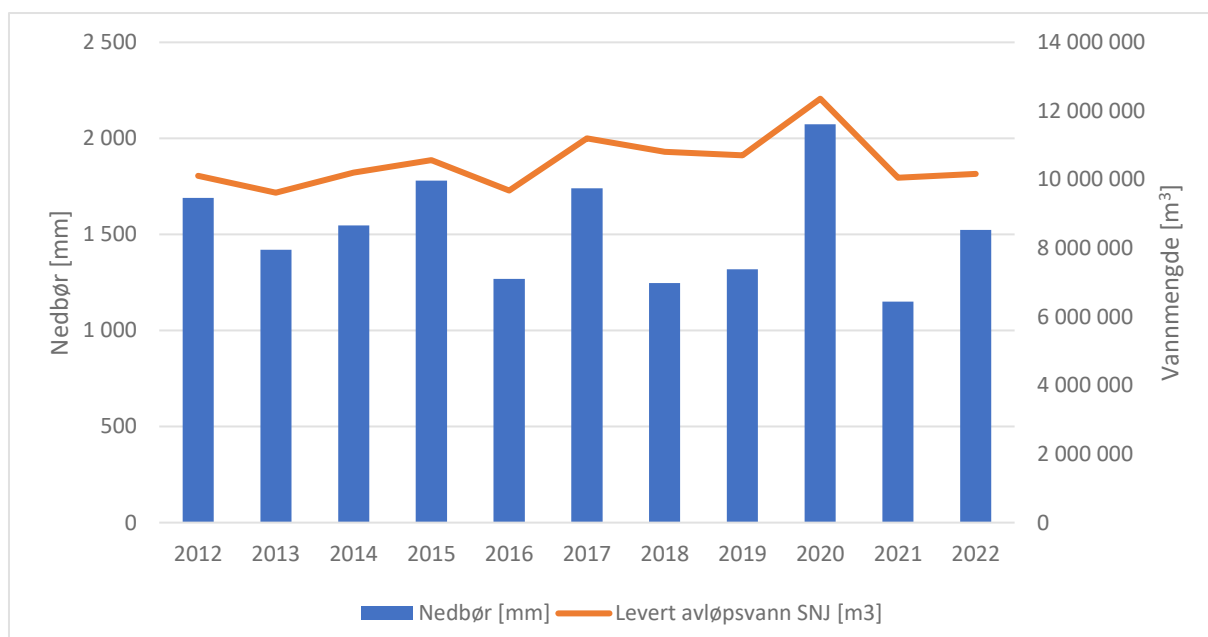
Som følge av klimaendringer forventer vi økte nedbørsmengder, hyppigere og større flomhendelser, havnivåstigning og høyere stormflo-nivåer. Dette forsterker utfordringene med fremmedvann dersom tiltak ikke settes i verk.

Vannbransjen i Norge ønsker at flest mulig vann- og avløpsvirksomheter skal utarbeide en plan for reduksjon av fremmedvann innen 2020. Målet er at for vannbransjen som helhet skal andelen fremmedvann av samlet tilførsel til avløpsrenseanleggene reduseres med 30 % innen 2030 (Nasjonal bærekraftstrategi for norsk vannbransje, 2017).

Status

Sandnes kommune har omtrent 493 km spillvannsførende ledninger og 418 km overvannsledninger. Avløpsnett består i all hovedsak av separatsystem. Under 5 % av avløpsnett er fellesavløp. Det er likevel en stor andel fremmedvann i vårt avløpsnett.

Grafen under viser årlig levert mengde avløpsvann til IVAR sammenstilt med total årsnedbør.



Figur 1 Levert avløpsvann til renseanlegg pr. år og målt årsnedbør

Sandnes kommune har i flere år jobbet aktivt med separering av fellesavløp. Kommunen har også jobbet spesifikt med fremmedvannsreduksjon i avløpsone Hommersåk. Dette er en sone hvor det er separatsystem, men hvor målinger i pumpestasjoner viser at spillvannsnett er påvirket av nedbør. Avløpsvann fra Hommersåk pumpes over store avstander til Sentralrenseanlegg Nord-Jæren (SNJ) i Randaberg. Eventuelt overløp i sonen går til Riskafjorden, som er en terskelfjord med liten vannutskiftning og som er sårbar for påvirkning av forurensningsutslipp. Effekten av å fjerne fremmedvann på Hommersåk er derfor stor, og sonen er benyttet til uttesting av metoder for å avdekke fremmedvann.

Hydraulisk balanse og fremmedvannsandel

Som en del av den årlige rapporteringen til bedreVANN beregner kommunene sin fremmedvannsandel. Denne er en forenklet beregning av differansen mellom tilførsel av avløpsvann og antatt forbruk. Andelen fremmedvann kan variere betydelig fra år til år på grunn av meteorologiske variasjoner.

Tabell 1 Estimert fremmedvann til renseanlegg (bedreVANN)

År	2018	2019	2020	2021	2022
Fremmedvann [%]	49	48	59	50	50

Norsk Vann ga i 2020 ut rapporten «Bærekraftig fremmedvannsandel – modell for vurdering av riktig nivå». Denne gir kommunene et strategisk verktøy for å finne sitt bærekraftige nivå når det gjelder andel fremmedvann i eget avløpssystem.

Vi har benyttet dette verktøyet til å utarbeide en hydraulisk balanse og en vurdering av bærekraftig fremmedvannsandel. Den hydrauliske balansen viser at avløpsnett i Sandnes i 2021 hadde en fremmedvannsandel på 42 %.

Krav

Det forventes et økt fokus på fremmedvannsreduksjon og kontroll med avløpsnettets virkningsgrad fra overordnede myndigheter.

I IVAR sin utslippstillatelse for Sentralrenseanlegg Nord-Jæren (datert 13.08.2013) har Fylkesmannen presisert dette ved å stille krav til kontroll med overvann tilført avløpsnettets. IVAR skal, i samarbeid med kommunene utarbeide en plan som skal beskrive status og ambisjoner som skal sikre at overvannsmengder tilført renseanlegget blir så små som praktisk mulig.

Sandnes kommune har nylig mottatt oppdatert utslippstillatelse for drift og vedlikehold av kommunalt avløpssystem som er tilknyttet SNJ (datert 30.06.2023). Tillatelsen har blant annet til formål å vilkårsfeste kommunens rutiner for reduksjon av fremmedvann inn på avløpsnettets. Kommunen skal innen 31.12.2024 ha oppdatert tiltaksplan for reduksjon av andelen fremmedvann som tilføres det kommunale ledningsnettets. Planen skal legge opp til en trinnvis separering av avløpsnettets for overvann og sanitært avløpsvann.

Mål og strategi

Mål

Sandnes har satt som mål at fremmedvannsandelen skal reduseres til 35 % innen 2030. Fremmedvannsmengden beregnes med metoden benyttet i bedreVANN, og beregnes som et gjennomsnitt av de siste tre år.

Målet er i tråd med en foreløpig vurdering av bærekraftig fremmedvannsandel for Sandnes. Målet kan revideres når flere tiltak er gjennomført og analysert, og effekten og bærekraften av tiltakene er vurdert.

Strategi

For å nå målet må kommunen først og fremst ha en oversikt over fremmedvannsutfordringen i ulike deler av avløpsnettets.

Det foreligger mye informasjon som kan benyttes til å vurdere fremmedvannsmengden i en sone, blant annet i ledningskartverk og driftskontrolldata.

Det må vurderes behov for ytterligere målinger i avløpsnettets. Det bør minst registreres avløpsmengde gjennom pumpestasjoner, driftstid i overløp og nedbør i ulike deler av kommunen.

Gode målinger er også viktig for å kunne vurdere og analysere effekten av tiltak som iverksettes.

Dersom kostnader og klimafotavtrykk ved å fjerne fremmedvann er mindre enn de kostnader og ulemper som det forårsaker, bør tiltak settes inn.

Teknologi for bedre målinger og analyser av avløpsnettets er under stadig utvikling. Kommunen vil holde seg oppdatert på og ta i bruk tilgjengelig teknologi på feltet.

Sandnes kommune deltar også i Norsk Vanns Nettverk for fremmedvann på ledningsnettets. Dette er et forum for å dele erfaringer og kunnskap med andre kommuner som jobber med fremmedvann. Utveksling av ideer og erfaringer er nyttig for bransjen som helhet og for den enkelt kommune.

Tiltak

Separering av fellessystem til separatsystem er viktig for å fjerne overvann som ble planlagt ledet til renseanlegget, men som er uønsket for fremtiden. Ved separering av kommunale ledninger er det viktig å følge opp og sikre at også private stikkledninger separeres samtidig, for å oppnå ønsket effekt.

Separering av fellessystem for å redusere fremmedvannsandelen er et langsiktig, men kostbart tiltak. Vi må derfor også se på andre tiltak som kan være mer kostnadseffektive og mer bærekraftige.

Det er vanskelig å ha en fullstendig oversikt over fremmedvann på avløpsnett. Både feilkoblinger og diffus innlekking er tid- og ressurskrevende å kartlegge.

Kommunen har startet arbeidet med å kartlegge alle felleskummer i kommunen. Dette vil si kummer i separatsystemet hvor spillvann- og overvannsledning går gjennom samme kum. I noen av disse kummene går begge rørene i åpne renner. Dette gir mulighet for utveksling av overvann til spillvannssystemet og omvendt. Dette er en utfordring både med tanke fremmedvann til spillvannssystemet og forurensningsutslipp via overvannssystemet.

Kommunen vil videre starte med en grundig analyse av driftskontrolldata vi har i dag for å kartlegge problemområder og prioritere soner for videre tiltak. Kvalitet på eksisterende data vurderes, og eventuelt behov for flere målinger kartlegges.

Parallelt med analyse av driftskontrolldata og etablering av nye målepunkter, jobbes det videre med fremmedvann i avløpssonen Hommersåk. Kommunen har deltatt i et pilotprosjekt for uttesting av fiberoptiske kabler som måler temperaturen i avløpsvannet. Innlekk av overvann i spillvannsledninger gir en senkning av temperaturen og viser nøyaktig hvor på ledningsstrekket innlekkingen er lokalisert. Ved etterfølgende kamerainspeksjon avdekkes skaden i rør, skjørt eller kum som medfører innlekk, og den kan repareres umiddelbart. Avhengig av skade kan det utføres punktutbedringer eller utskiftning/fornyelse av hele rørstrek. Driftsavdelingen, som ledet prosjektet, fikk gode erfaringer med dette utstyret og har inngått leieavtale for utstyr til eget bruk.

Rørinspeksjon benyttes også til å avdekke feilkoblinger og skader i ledningsnett og kummer som kan medføre inn- eller utlekk. Vann og avløp drift har gått til innkjøp av kamerabil som kontinuerlig skal kontrollere alt selvfalsystem i kommunen.

All kartlegging i felt gjennomføres systematisk og dokumenteres for god oversikt over status på arbeidet.

Videre arbeid

Det skal lages en tiltaksplan for reduksjon av fremmedvann. Tiltaksplanen skal konkretisere tiltak som gjør at kommunen oppnår sine mål for fremmedvannsreduksjon.

Tiltaksplanen bygger videre på strategien og det arbeidet som allerede er igangsatt. Viktige tema i tiltaksplanen til være:

- Analyse av driftskontrolldata for å prioritere områder for videre arbeid med fremmedvannsreduksjon
- Etablering av nødvendige nye målepunkt
- Etablere flere nedbørsmålere i kommunen
- Systematisk arbeid i felt i prioriterte soner: bruk av temperatursensor og eventuelt annen teknologi, kamerakjøring, søk etter feilkoblinger

- Kartlegging av alle felleskummer
 - Tiltaksplan for sanering av kummer
 - Prioritere kritiske kummer/områder først
- Dokumentere utviklingen av fremmedvannspåvirkning og effekten av tiltak
 - Årlig beregning av fremmedvann ved hjelp av hydraulisk balansemodell
 - Vurdering av bærekraftig fremmedvannsandel basert på analyser av kost/nytte av ulike tiltak innenfor alle faktorene for bærekraft