

Økonomiske konsekvenser av fremmedvann i avløpssystemet

Helen Karstensen, VA-seksjonen i Multiconsult



Agenda

- Fremmedvannsproblematikken
- Årsaker og kilder til fremmedvann
- Konsekvenser av fremmedvann
- Økonomiske konsekvenser
- Fremmedvannsreduserende tiltak
- Oppsummering og arbeidet videre

Nydalen, 07.04.2016



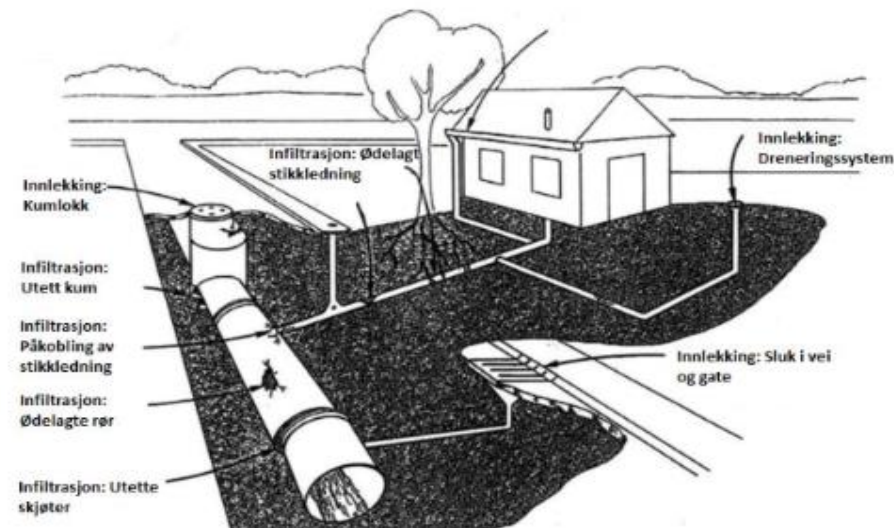
Fremmedvannsproblematikken

- Opp mot 70% fremmedvann i de største rensesanleggene.
- Oslo kommune har 58 % fremmevann.
- Kostnader knyttet til drift.
- Miljømessige konsekvenser.
- Øker behovet for investeringer knyttet til kapasitet.
- Stor usikkerhet.
- Klimaendringer, befolkningsvekst, urbanisering og økt slitasje.
- Stort investeringsbehov for å oppgradere VA-anlegget.
- Viktig i beslutninger om ledningsnettfornyelse.



Årsaker og kilder til fremmedvann

- Alt vann i avløpsledninger som ikke kommer fra spillvannsproduksjon.
- Nedbørbetinget og ikke-nedbørbetinget.
- Direkte inn gjennom gatesluk, feilkoblinger, taknedløp, utette kumløkk og rørskjøter.
- Indirekte fra drens-systemer, pumpesumper eller økt grunnvannsspeil.
- Lekkasje fra drikkevannsnettet eller permanent grunnvann.
- Defekter i elementer på nettet.



Konsekvenser av fremmedvann

Økte driftskostnader

- Høyere energikostnader til pumping.
- Høyere rensekostnader ved økt kjemikalieforbruk.
- Økte kostnader til slambehandling.
- Ventilasjon og varme øker med arealet.
- Høyere administrasjonskostnader.
- Oppdimensjonering.



Konsekvenser av fremmedvann

Kapasitet

- Maksimalt dimensjonerende vannføring overskredet.
- Oversvømmelser og oppstuvning med tilbakeslag.
- Utvidelse av renselanlegg og ledningsnett.
- Mer lekkasje ut av rørene.
- Plassmangel.

Utslipp

- Utslipp fra renselanlegg.
- Lavere rensesgrad.
- Mer forurensning.
- Negativ virkning på miljøet.



Økonomiske konsekvenser

- Et estimat på 700 mill. kr.
- Stavanger betaler 37 mill. kr årlig for fremmedvann.
- En merkostnad på 1,3-3,3 kr/m³ for ekstra pumping, ekstra kjemikalieforbruk og ekstra slamkostnader.
- 800 mill. m³ og 50% fremmedvann gir 520 mill.kr til 1,3 mrd. kr.
- Fremmedvannets betydning for kjemikalieforbruket.



Økonomiske konsekvenser

- Utvidelse av Bekkelaget RA på 2,7 mrd. kr. pga. sprengt kapasitet.
- Kunne vært unngått ved en reduksjon av fremmedvannet?
- En økning på 8 ganger i pumpet vannmengde øker kostnadene til pumpestasjon og 1 km pumpeledning med ca. 44%.
- Investeringskostnader knyttet til ledningsnettet.



Økonomiske konsekvenser

- Jo mer avløpsvann til renseanlegg, desto mer forurensningsutslipp.
- Miljøkostnaden er kostnaden ved en degradering av vannkvaliteten.
- Påfører samfunnet kostnader ved at det iverksettes tiltak, reparasjon av skadevirkninger eller redusert rekreasjonsverdi.
- Vanskelig å verdsette miljøeffekter.
- En øvre grense på 3000 kr/kg for hvilke tiltak myndighetene støttet i 1975. 15 000 kr/kg i dag.



Fremmedvannsreduserende tiltak

- Fjerne feilkoblinger.
- Fjerne bekkelukkinger inn på fellessystemet.
- Tette lekkasjer på avløpsnett og vannledningsnett.
- Separere fellessystem.
- Sanere/separere stikkledninger.
- Lokal overvannshåndtering.



Fremmedvannsreducerende tiltak

- 52 500 km kommunale avløpsledninger i Norge.
- 1/3 av disse er bygget med utførelse og materialkvaliteter som ikke er akseptable.
- 50 milliarder å fornye de eldste delene av ledningsnettet.
- Erfaringstall fra Oppegård kommune for kostnader knyttet til rehabilitering.
- 5000 kr/m i Oslo.



Oppsummering og arbeidet videre

- Ikke et rent finansielt spørsmål.
- Kritisk infrastruktur under stort press.
- Å spare miljøet og sikre nødvendig kapasitet på avløpsnett.
- Behov for grundigere utredninger.
- I hvilken grad bidrar fremmedvann til disse konsekvensene.
- Effekten av fremmedvannsreducerende tiltak.

