



Kristiansund kommune

I medvind uansett vær



Slik arbeider vi med ledningsfornying i Kristiansund

Onsdag 1. juni 2016

Vidar Dyrnes, Kristiansund kommune/KT

Samhandling • Nyskaping • Optimisme • Raushet



Tema for presentasjonen

1. Fornying VA- hvorfor?
2. Vannledninger i Kristiansund – alder, type, tilstand
3. Fornyingsbehov
4. Fornyingstakt de siste år
5. Prioritering av tiltak
6. Materialvalg ved fornying
7. Separering av avløpsnett?



Ledningsfornying vann – hvorfor?

Vurderinger:

Kontinuerlig utskifting av dårlig ledningsnett er viktig for å:

- Opprettholde og styrke den tekniske standarden
- Unngå å skyve på kostnader og arbeidsmengder
- Redusere lekkasjene på sikt
- Redusere antall brudd
- Øke den hygieniske sikkerheten på ledningsnettet



Ledningsfornying avløp – hvorfor?



Bildet over illustrerer ulempene ved fellessystemet. Her slippes fortynnet avløpsvann ut i Vågen på grunn av kraftig nedbør. (Foto: www.brunsvika.net)

- Opprettholde standarden (Et fungerende avløpsnett er viktig for folkehelsen)
- Forhindre lekkasje av avløpsvann til grunnen samt infisering av drikkevann
- Unngå å skyve store vedlikeholdskostnader foran oss
- Separere gammelt fellessystem. Dette innebærer reduserte pumpekostnader og reduserte overløpsutslipp



Hvordan skaffer vi kunnskap om ledningsnettet?

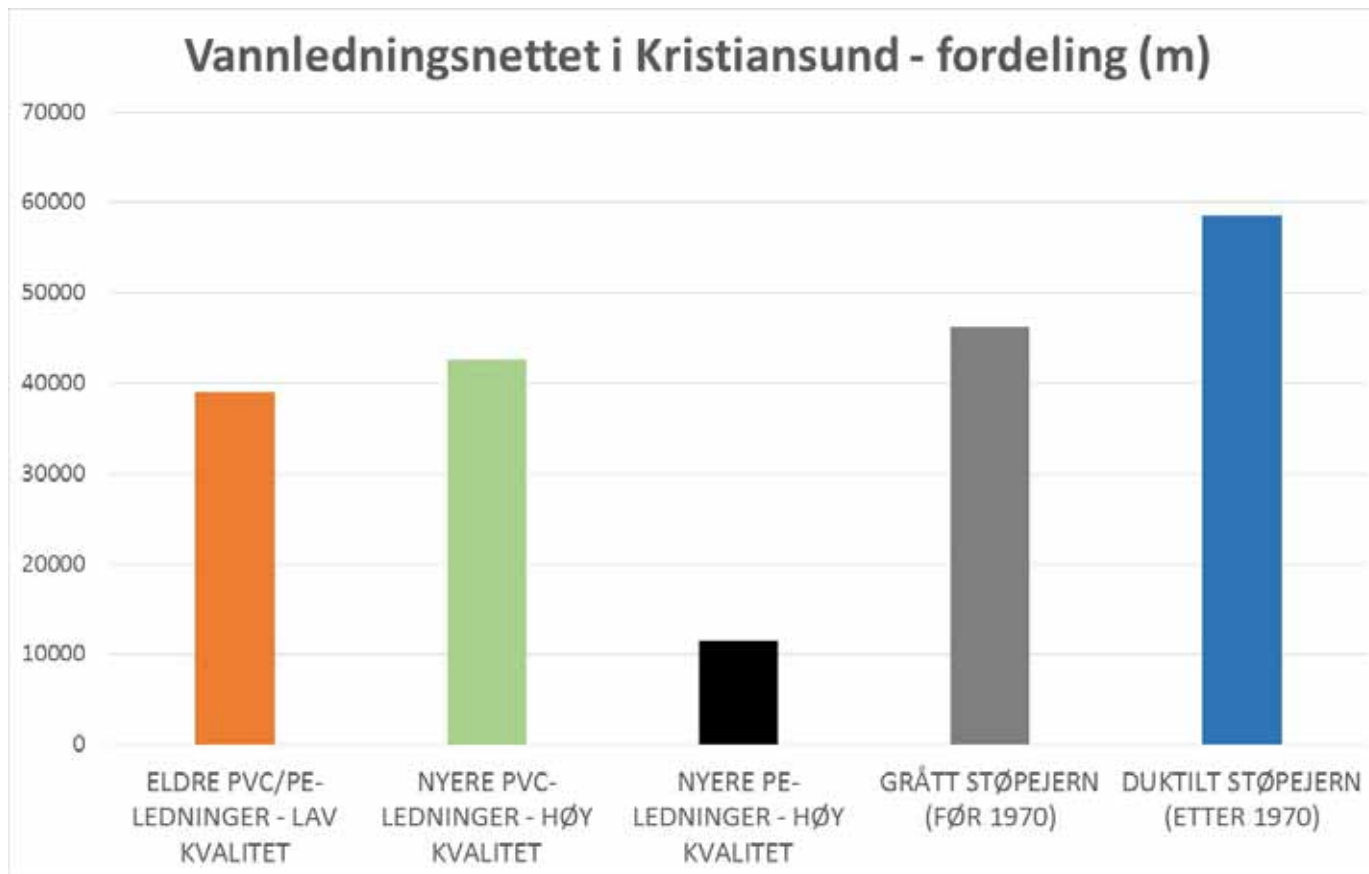
Vannforsyningsnett

- Ledningskartverket – alder og bruddhistorikk
- Lekkasjeovervåkingssystem

Avløpsnett

- Ledningskartverket – registrering av driftshendelser (kloakkstopp mm.)
- Kamerabil for filming
- Driftsdata fra pumpestasjoner – overløpsregistrering
- Utstyr for å kartlegge fremmedvann

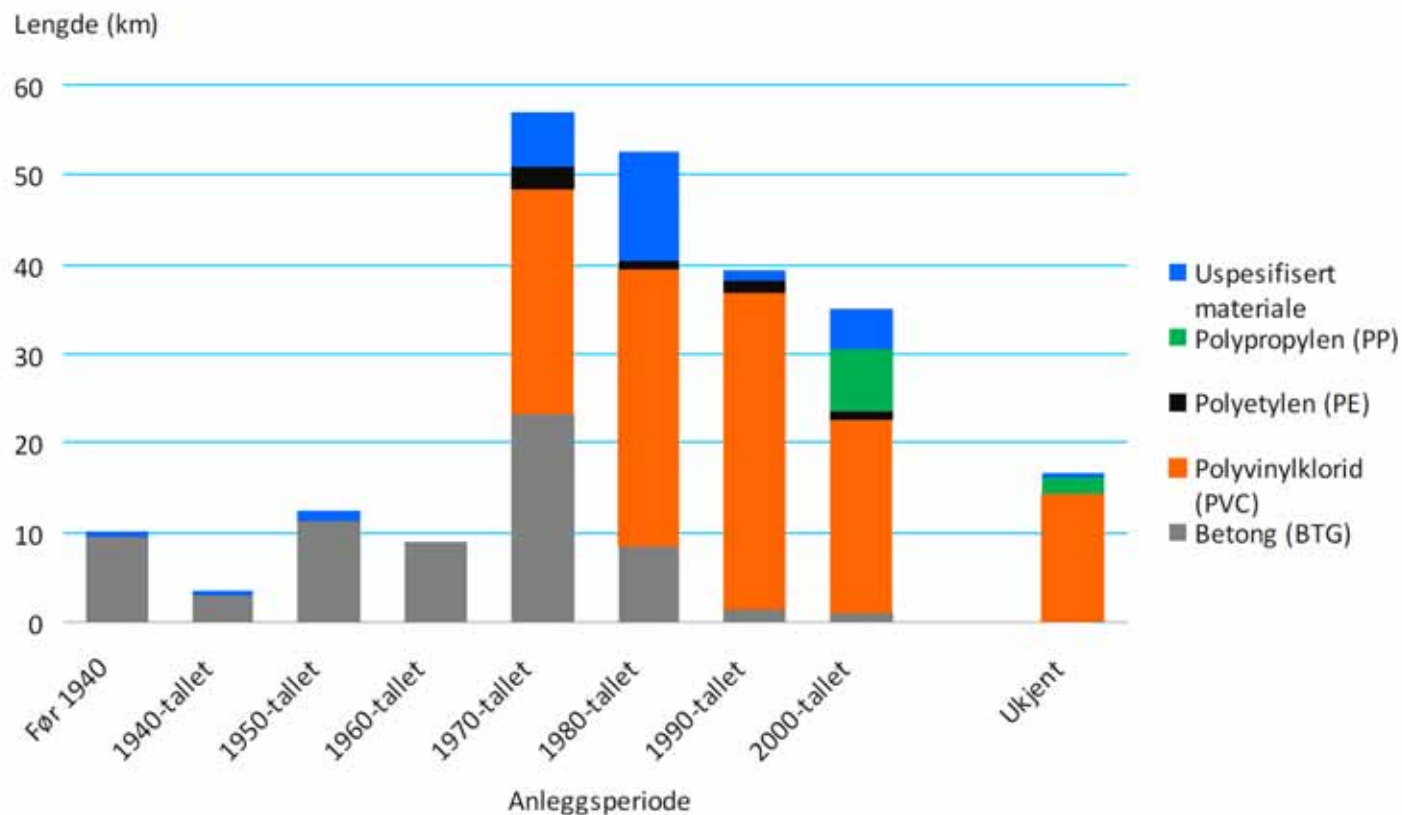




- Total lengde for vannledningsnett: ca 200 km (ekskl. hovedoverføringsnett)
- Støpejern dominerer i sentrum, PVC i spredt bebyggelse



Avløpsledningsnett i Kristiansund - fordeling



Figur 17: Materialtype og aldersfordeling for ledningsnett i Kristiansund.

- Total lengde for spillvannledningsnett: ca 240 km (SP+OV+AF)
- Før 1970 ble det stort sett lagt betong. Etter 1970 er det lagt mest plast



Ledningsfornying vann - fornyingsbehov

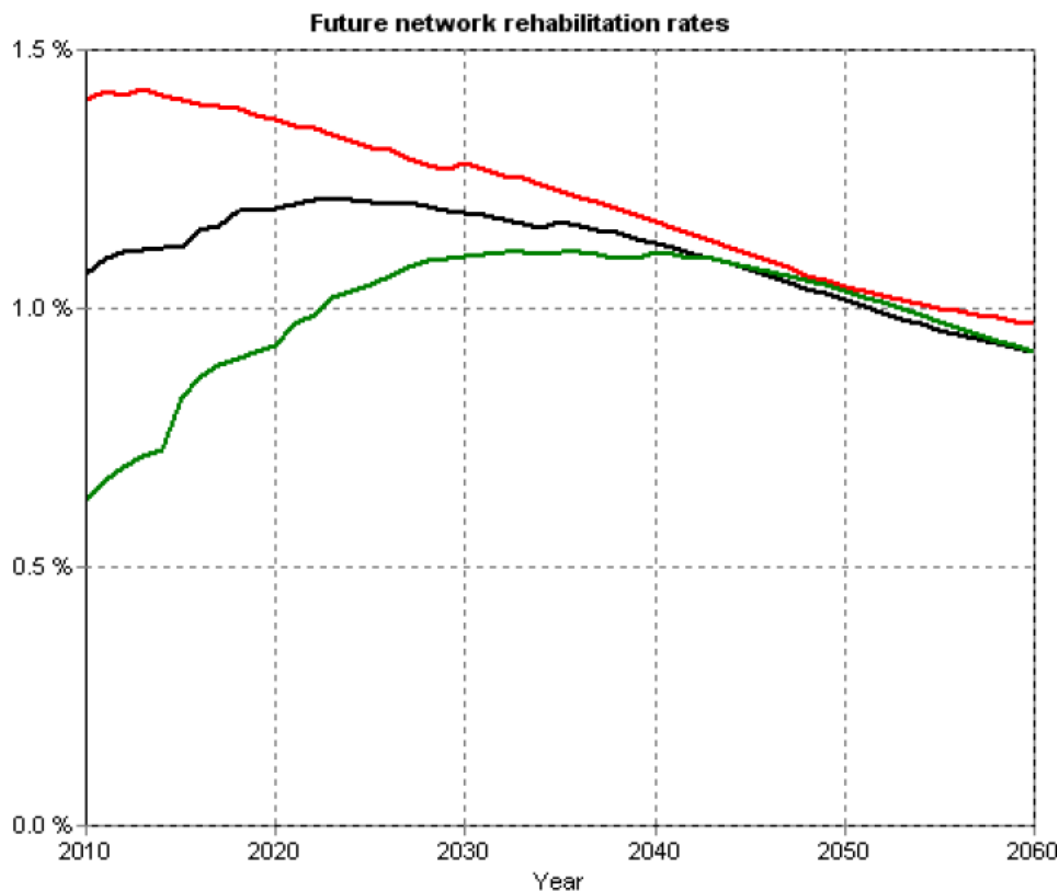
Det ble ifbm hovedplan vannforsyning besluttet å foreta en analyse for å kartlegge langtids rehabiliteringsbehov.

Analysen ble gjort av SINTEF. Vannledningsnettet ble inndelt i grupper med antatt lik aldringsforløp.

Nr	Navn	Materialkode, beskrivelse	100 %		50 %		10 %	
			pess	opt	pess	opt	pess	opt
1	PE_HØY	PE, PEH, PE80, PE100	25	35	70	80	130	150
2	PVC_HØY	PVC	30	40	80	100	140	170
3	PE_PVC_LAV	Antatt PE eller PVC med lav kvalitet	20	30	40	60	80	90
4	SJ_LITEN	SJG/SJ t.o.m. 150mm	30	40	70	80	100	120
5	SJ_STOR	SJG/SJ > 150mm	30	40	70	80	100	120
6	SJK_LITEN	SJK t.o.m 150mm	30	40	80	90	130	150
7	SJK_STOR	SJK > 150mm	40	50	100	120	150	170
8	OVERFØR	Spes. Overføringsledninger	Vurderes særskilt					



Ledningsfornyning



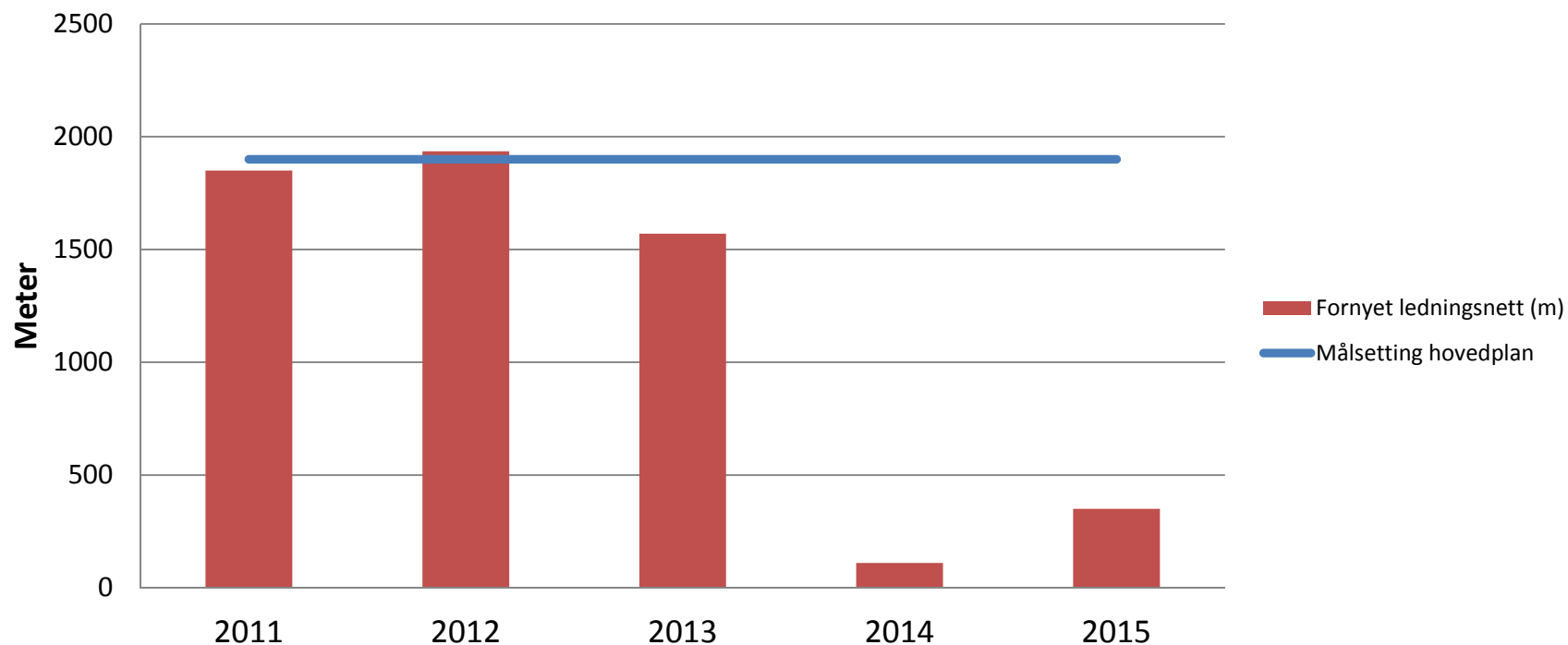
Konklusjon: Utskiftingstakten må økes til ca 1,2 % av ledningsnettets totale lengde pr. år.

Dette betyr at ledningene blir 80 år før de byttes ut

Størst fornyingsbehov er på gamle plastledninger på Freiøya samt eldre støpejernsledninger i sentrum



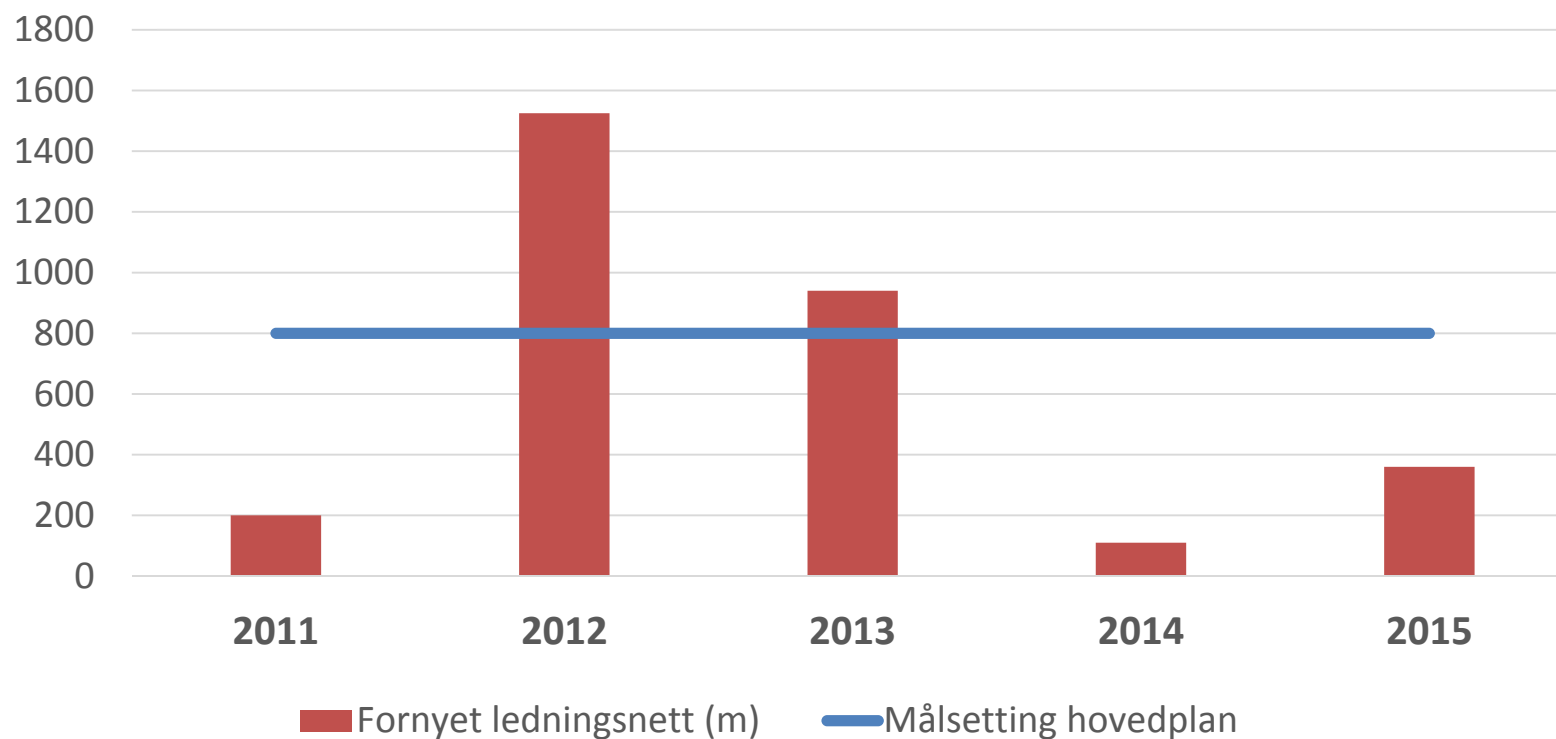
Fornyhet lengde vannledningsnett 2011 - 2015



- I 2011 – 2013 var fornyingstakten i henhold til hovedplanen
- I 2014 og 2015 har ressursene gått med til å bygge overføringsanlegg på avløp
- Lavere aktivitet på ledningsutskifting også i 2016
- Fornyningstakten må økes for å holde tritt med forfallet



Fornyning av spillvannsledninger 2011 - 2015



- Fornyningstakten er for tiden lavere enn forutsatt, og må økes
- Årsaken til lav aktivitet i 2014 og 2015 er prioritering av nye overføringsledninger.
- Samme effekt vil vi få i 2016, men etter dette vil fornyningstakten øke



Ledningsfornying



Prioriteringer vann:

1. **Viktige hovedvannledninger med dårlig tilstand, hvor brudd gir store konsekvenser**
2. Viktige forsyningsledninger med underkapasitet
3. Forsyningsledninger hvor det er generelt dårlig tilstand og høy lekkasjeandel/mange brudd
4. Gamle ledninger (lagt før 1960) som ellers fungerer bra



Ledningsfornying

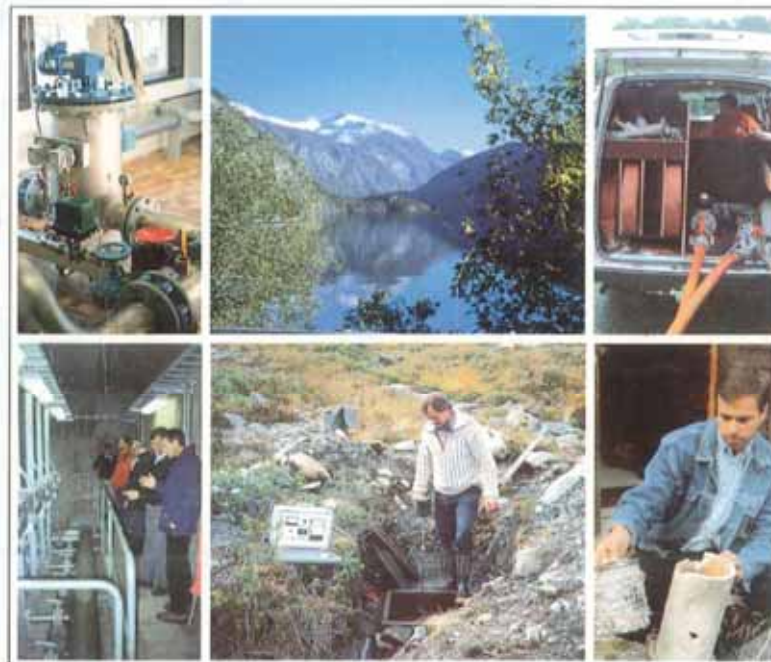
Prioriteringer avløp:

1. Avløpsledninger hvor tilstanden er så dårlig at vi har kollaps eller nær kollaps, og følgene er kloakkstopp og kjelleroversvømmelser
2. Avløpsledninger som er underdimensjonerte for normal spillvannsbelastning
3. Avløpsledninger med lekkasje hvor avløpsvannet kommer opp i dagen
4. Fellesledninger i områder med dårlig resipient (gevinst: forhindre overløp, redusert pumping)
5. Fellesledninger i områder med god resipient (gevinst: forhindre overløp, redusert pumping).



DRIFTSASSISTANSEN

FOR VANN OG AVLØP I MØRE OG ROMSDAL



SANERINGSPLAN AVLØP

KRISTIANSUND KOMMUNE

Rapport 2/2000



Samordning

Endelig prioritering av tiltak henger sammen med av mulighet for samordning med andre prosjekter:

- Samordning vann-avløp
- Strøm
- Tele
- Gatelys
- Veirehabilitering

Vi tilstreber, så langt det er mulig, sonevis sanering. Det vil si at vi tar område for område. Dette er av og til vanskelig, da det ofte er problemer på enkeltstrekninger som utløser behovet.



Hva legges av nytt ledningsnett - vann?

- Sentrumsområder og boligområder med normale grunnforhold – **Duktilt støpejern**
- Sjøledninger, områder med ustabile grunnforhold - **Polyetylen**

Duktilt støpejern er sterkt, tåler trafikklast, enkelt å reparere, greit å legge og er godt egnet for lekkasjelytting. Vi har gode erfaringer med denne ledningstypen.

Levetid antas lik, forutsatt rett materialvalg og god utførelse

	Støpejern	PVC	PE
Mekanisk styrke	Grønn	Rød	Gul
Egnethet for lekkasjelytting	Grønn	Gul	Rød
Reparerbarhet	Grønn	Gul	Rød
Legging	Gul	Grønn	Rød
Diffusjonstetthet	Grønn	Gul	Rød
Bestandighet mot aggressivt miljø	Gul	Grønn	Grønn
Fleksibilitet ved ustabil grunn	Gul	Gul	Grønn



Hva legges av nytt ledningsnett - avløp?

Spillvann

- Normale grunnforhold – dimensjon til og med 355 mm: Glattvegget PVC
- 400mm og større – stor trafikklast Betong
- 400mm og større – hovedledninger med ustabil grunn Helsveist PE (SDR17)

Overvann

- Dimensjoner opp til og med 355 mm: Glattvegget PVC
- Dimensjoner mellom 400-600: Dobbeltvegget PVC
- 800 og større: Dobbeltvegget PE
- Spesielle områder med stor trafikklast Betong

Plastledninger dominerer på avløp, da dette er vesentlig enklere å legge, samt at kvaliteten er vurdert som god nok. Vi er betenkt i forhold til å legge dobbeltveggede spillvannsrør, bl. a. pga tetthet i skjøter.



Levetid

Målsetting: Nytt ledningsnett skal ha levetid på minimum 100 år.

Viktig med god planlegging og utførelse

- Vi har egen VA-norm som legges til grunn for alt arbeid på vann- og avløpsnettet
- I tillegg har vi to rørleggerkontrollører som skal ha oppfølging med utførelsen



Samhandling • Nyskaping • Optimisme • Raushet



Separering

ARGUMENTER FOR:

- Forurensingsgraden er vesentlig forskjellig – fornuftig å holde de to adskilt
- Reduserer overløpsutslipp med kloakk og bakterier til resipienten
- Reduserer pumpekostnadene og renskostnadene (både investering og drift)

ARGUMENTER MOT

- Det er kostbart
- Enkelte plasser er det vanskelig å separere – lite plass til ekstra ledning.
- Utelukker NO-DIG metoder
- Det er vanskelig å få full effekt av separeringstiltak – spesielt på privat nett. Gevinsten ser en først på lang sikt
- Overvann fra sterkt trafikkerte områder er også forurenset – er det riktig å slippe dette urenset til nærmeste resipient?



Bildet over illustrerer ulempene ved fellessystemet. Her slippes fortynnet avlopsvann ut i Vågen på grunn av kraftig nedbor. (Foto: www.brunsvika.net)



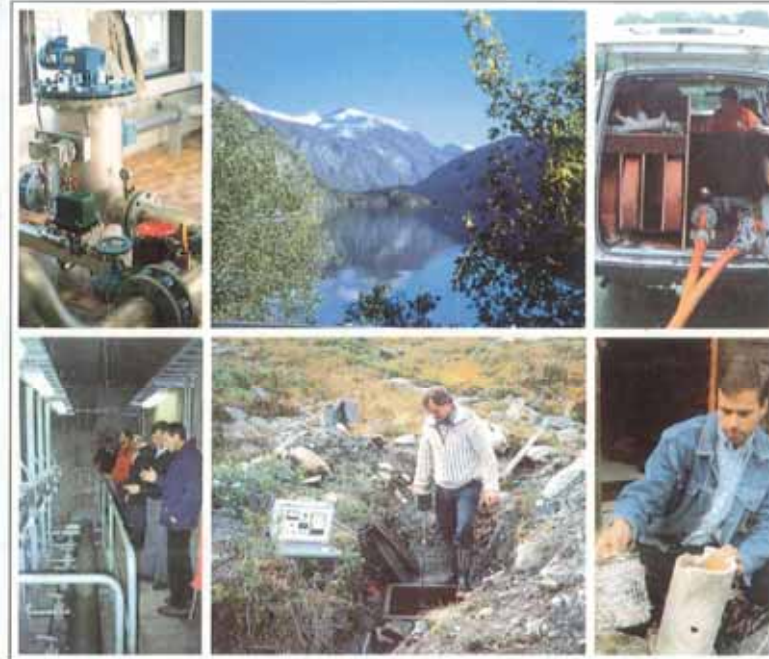
Videre arbeid

- Nye saneringsplaner for vann og avløp
- Felles plan for dette?



DRIFTSASSISTANSEN

FOR VANN OG AVLØP I MØRE OG ROMSDAL



**SANERINGSPLAN AVLØP
KRISTIANSUND KOMMUNE**

Rapport 2/2000

Samhandling • Nyskaping • Optimisme • Raushet





Takk for oppmerksomheten!

Samhandling • Nyskaping • Optimisme • Raushet



Samhandling • Nyskaping • Optimisme • Raushet

