

En sekstiåtter med 45 års moro i vannbransjen

Ivar D Kalland

Agenda

Jeg vil snakke om litt av hvert:

- Om VA med utgangspunkt i Bergen kommune, og utviklingen der.
- Om å ha det moro i arbeidslivet.
- Ikke så mye belæring

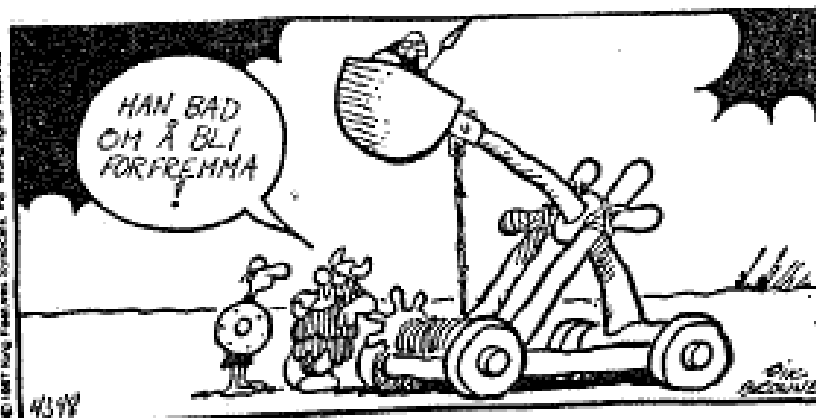
-



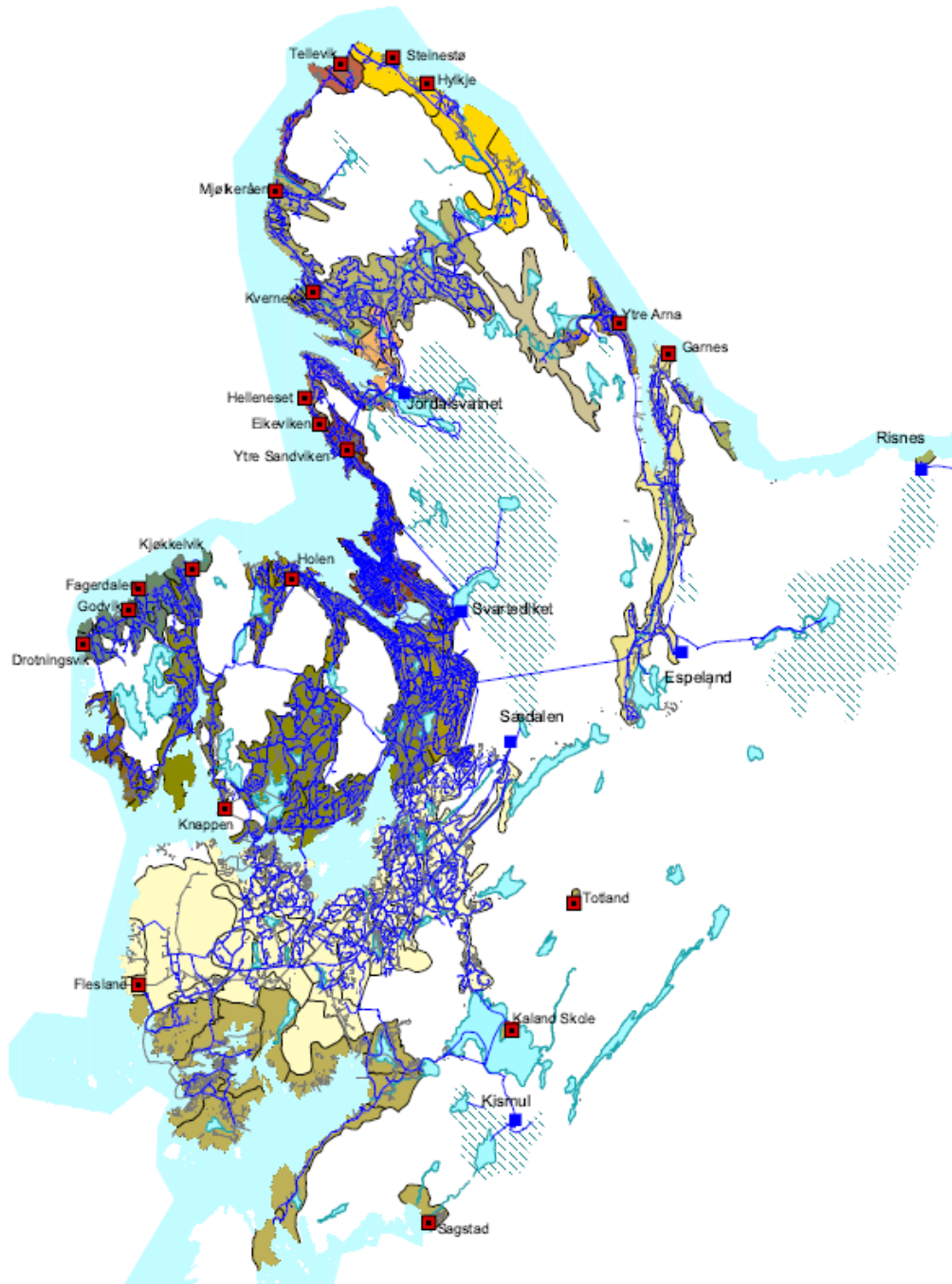
Min CV



1964-1968	NTH, Bygg, med VA som hovedfag	student, sivilingeniør
1969	Norsk institutt for vannforskning	stipendiat
1970	Militærtjeneste Forsvarets bygningstjeneste	<u>menig siv. ing.</u>
1971-1976	VIAS AS	konsulent
1976-2014	Bergen kommune, Vann- og avløpsetaten	prosjekteringsingeniør vann prosjektleder avløp driftssjef fagdirektør spesialkonsulent
2014-	Pensjonist	konsulent



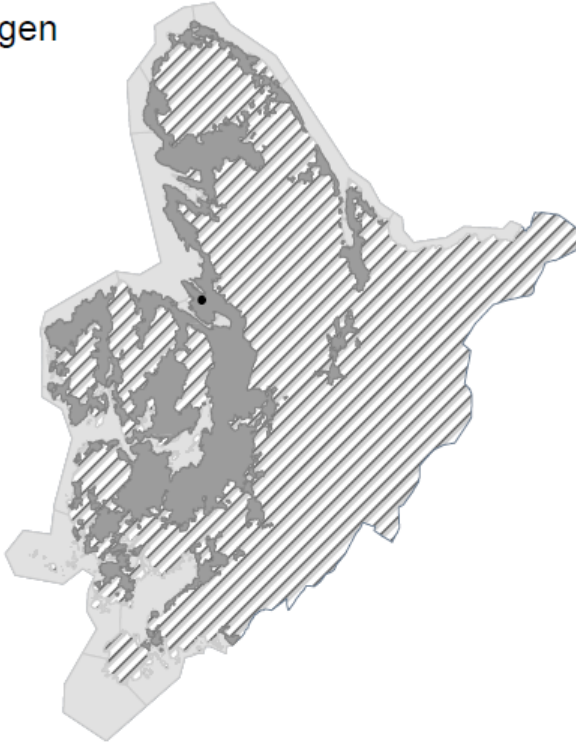
Bergens tettbebyggelser



Bergen er
mindre by med
flere
omkringliggende
tettbebyggelser

En sammenligning av noen byer

Bergen



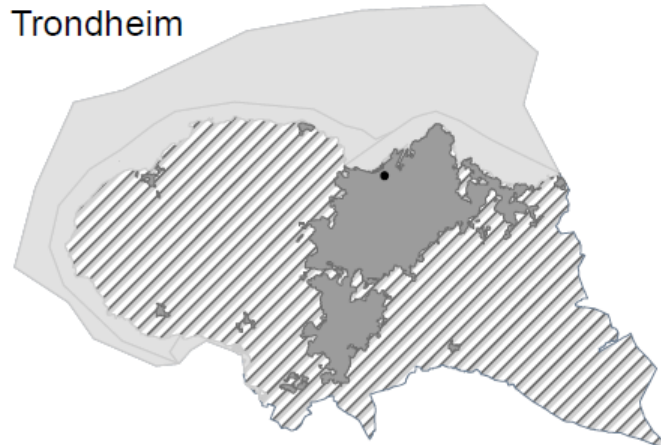
Oslo



Stavanger



Trondheim



Tettstedbebyggelse
og utstrekning i
Norges fire største
bykommuner

Gjennomsnitt reiselengde til sentrum		
Bergen	Den blå steinen	7819 m
Oslo	Stortinget	5800 m
Stavanger	Sentral Stasjon	4061 m
Trondheim	Torget	5011 m

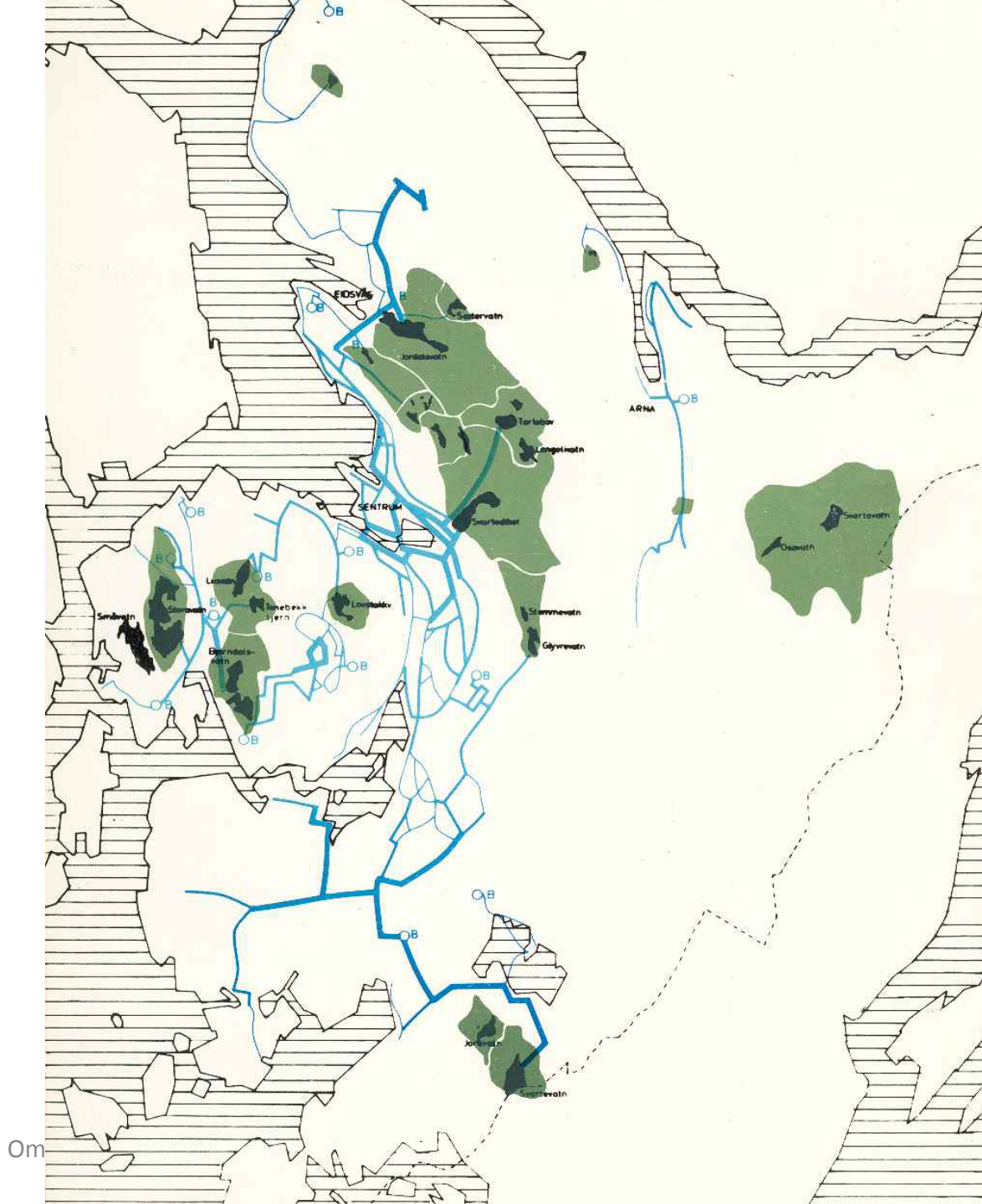
Innhold

- Sentrumpunkt
- Tettsted fra ssb 2012
- Havflate
- ▨ Kommune grense

Vannforsyning 1972

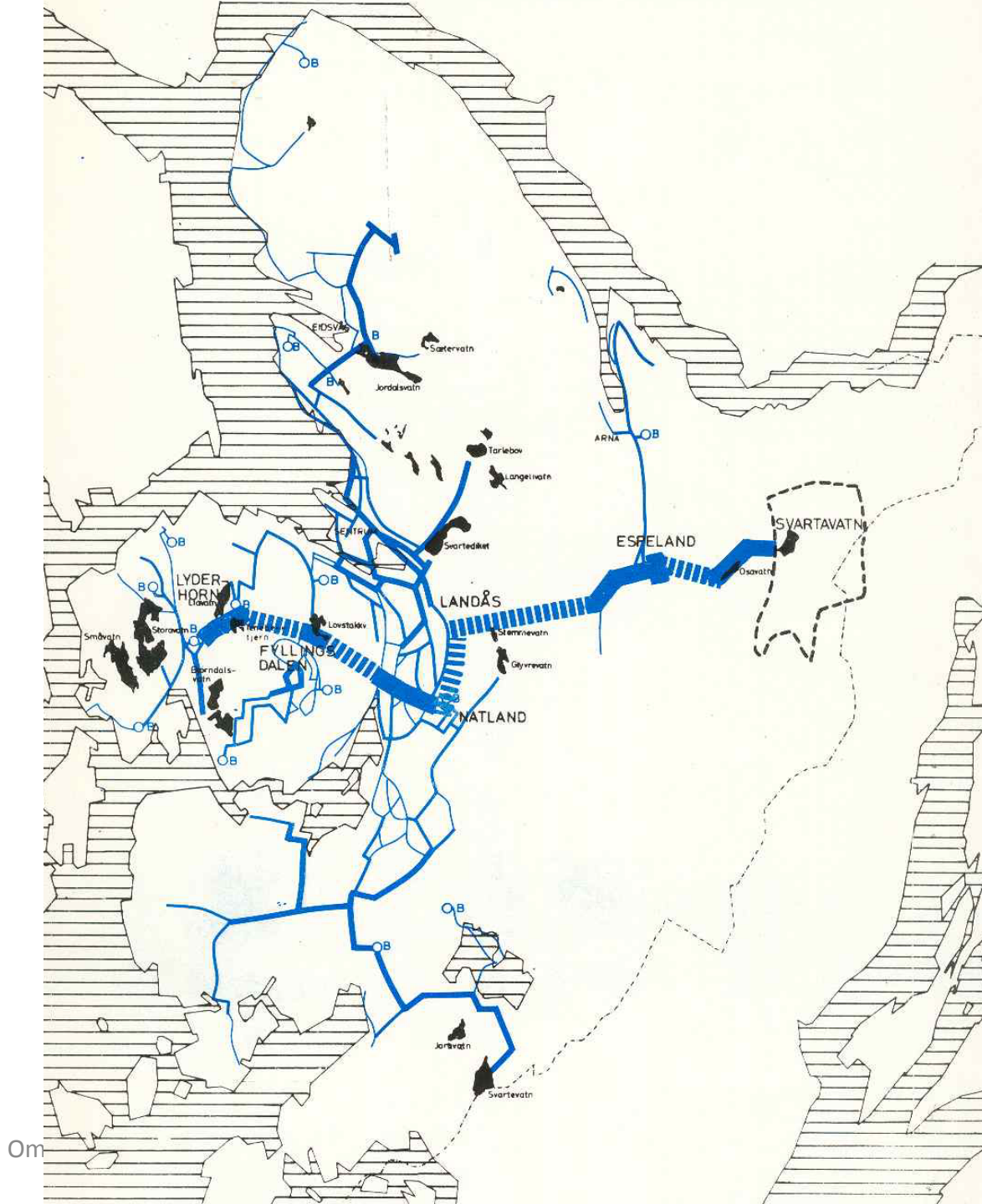
(5 kommuner slo seg sammen i 1972)

- **18 offentlige vannverk**
- **Mange små nedbørfelt nær bebyggelsen**
- **Manglende samkjøringsmuligheter mellom vannverkene**
- **Stedvise mengdeproblemer**
- **Ingen vannbehandling utenom desinfisering**
- **Ikke desinfisering overalt**
- **Varierende vannkvalitet**



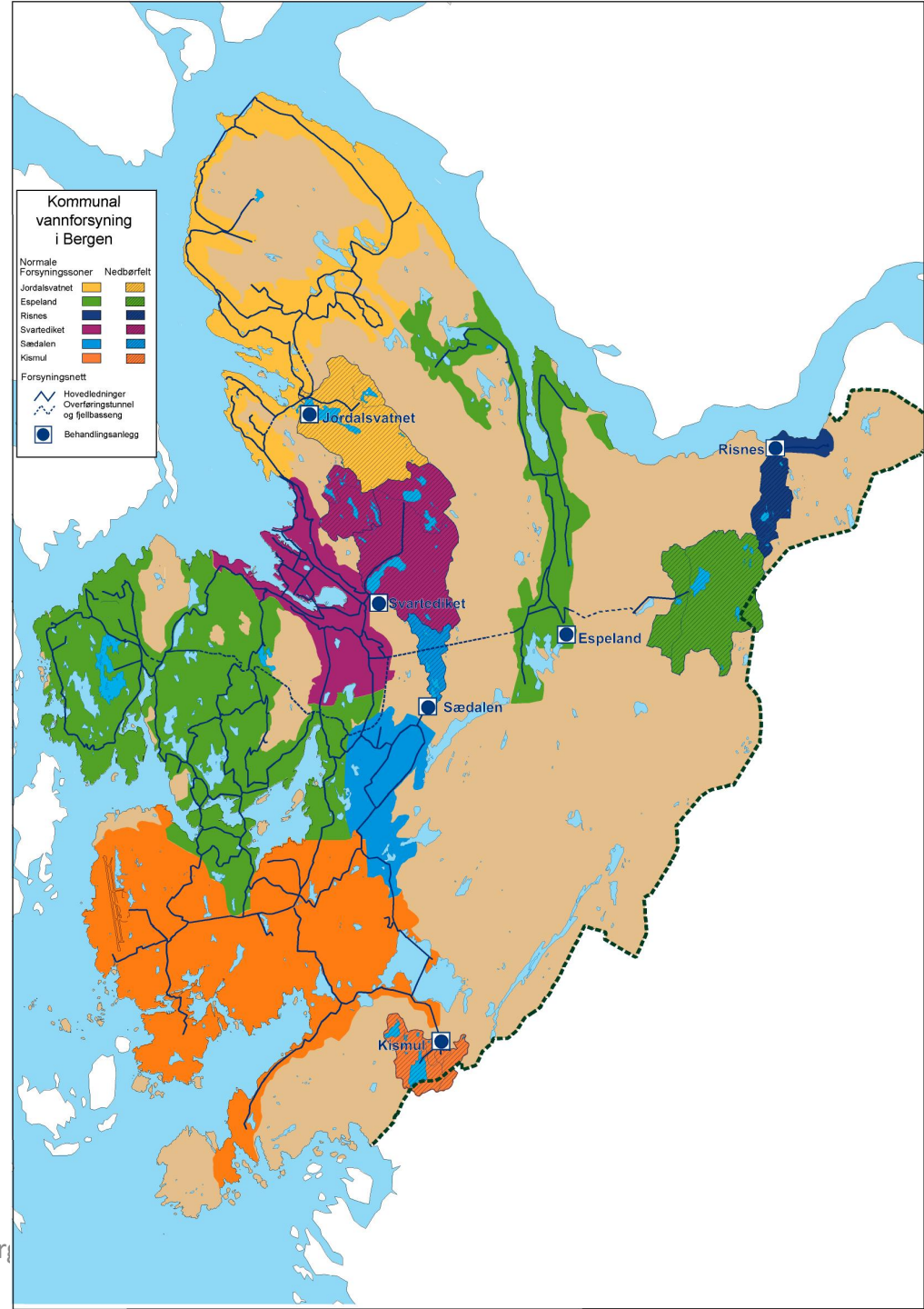
Vanntiltak 70-80 tallet

- Nytt vannverk fra Gullfjellet
- Vannverk ble knyttet sammen
- Nedlegging av eksisterende kilder
- Bedre vannkvalitet



Vanntiltak 1990-2010

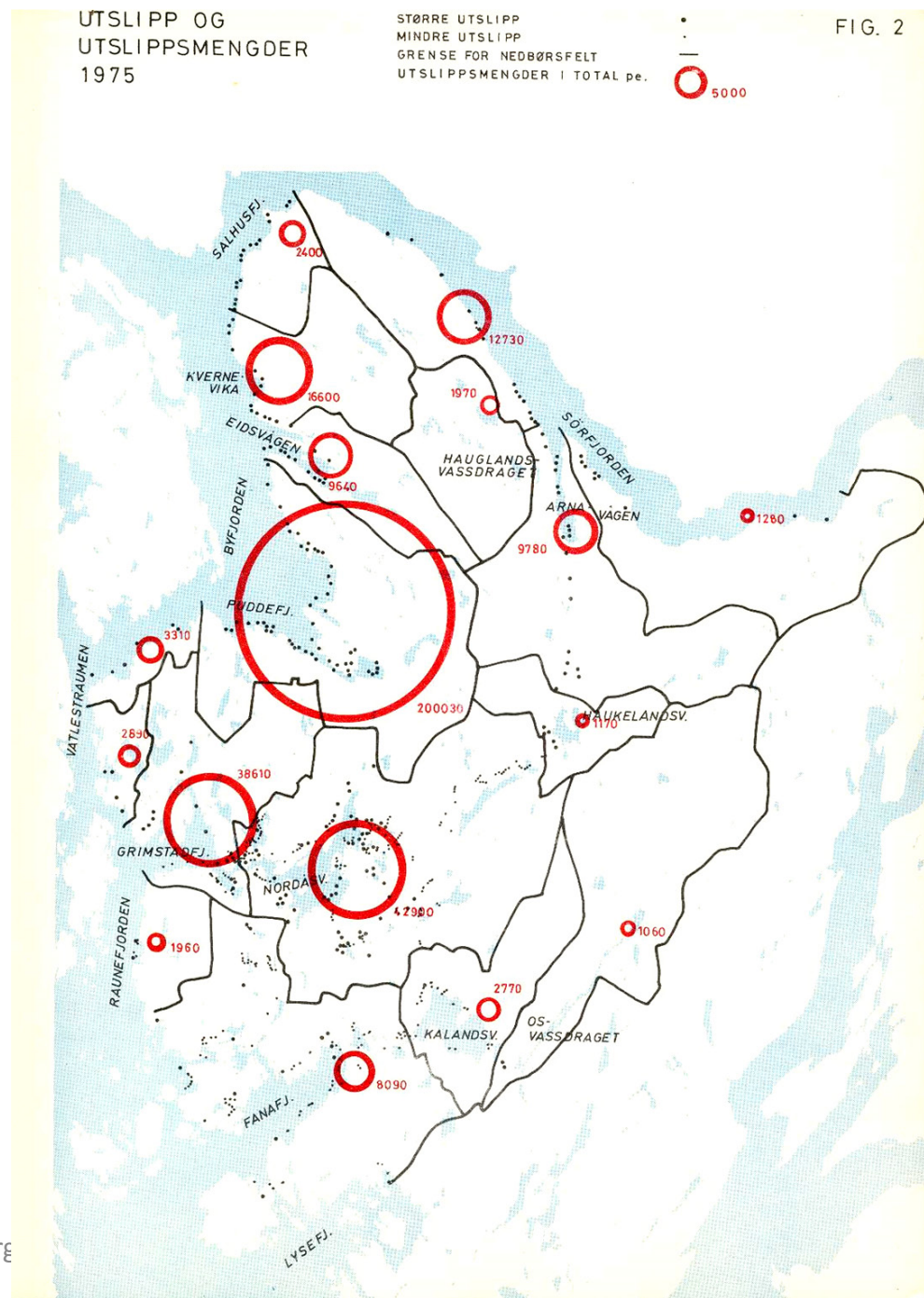
- Gullfjellsvannverket ble fullført
- Eksisterende vannbehandlingsanlegg ble oppgraderes
- Samkjøringsmulighetene ble bedret



Avløpshåndtering 1975

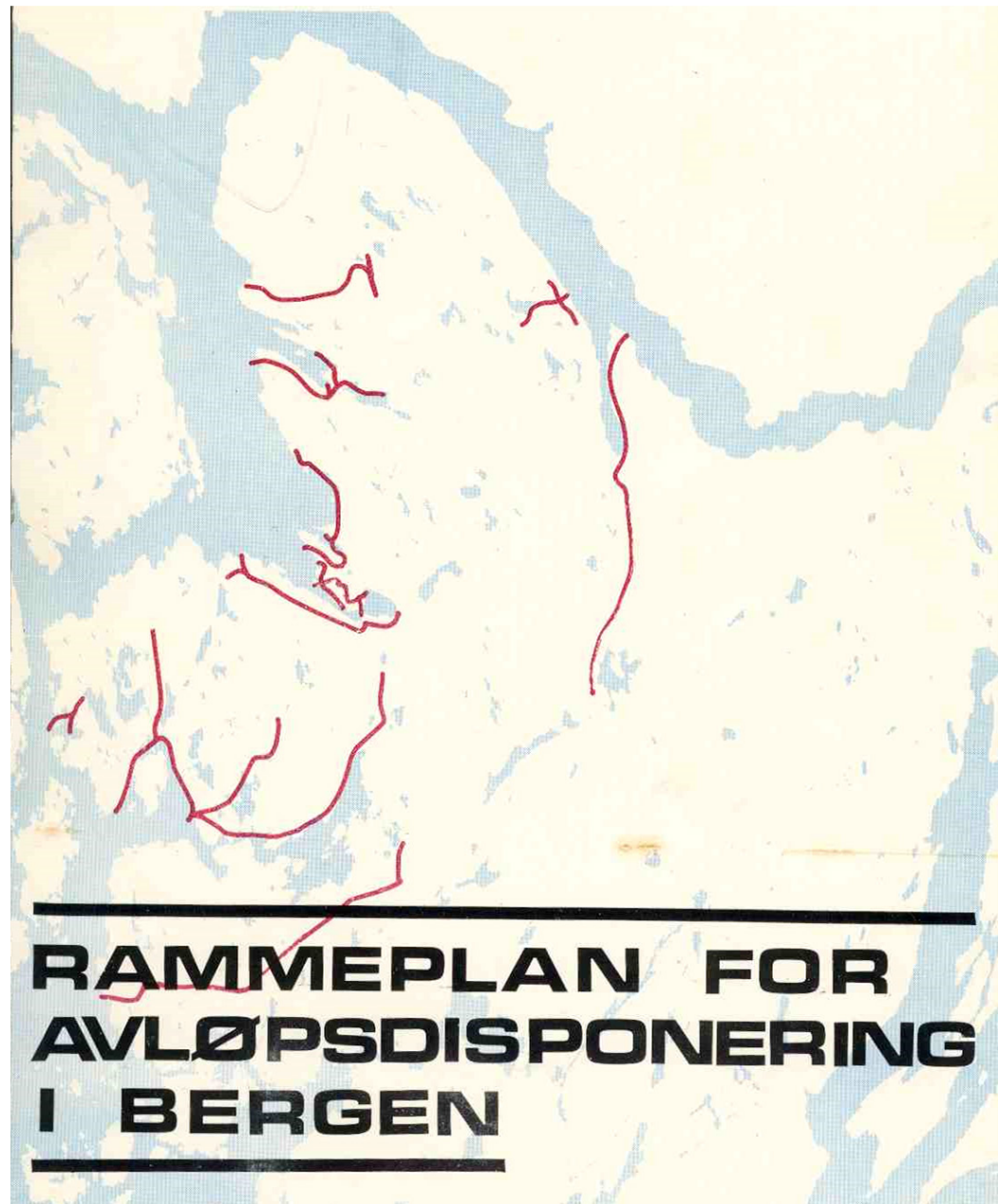
(5 kommuner slo seg sammen i 1972)

- 250 utslipp med urensset avløpsvann, hvorav 50 stk i sentrumsområdet
- Ingen renseanlegg av noen størrelse
- 15-20.000 septiktanker
- Betydelig lokale forurensinger
- Nye utbyggingsområder krever nye løsninger
- Oppstartet resipientundersøkelse



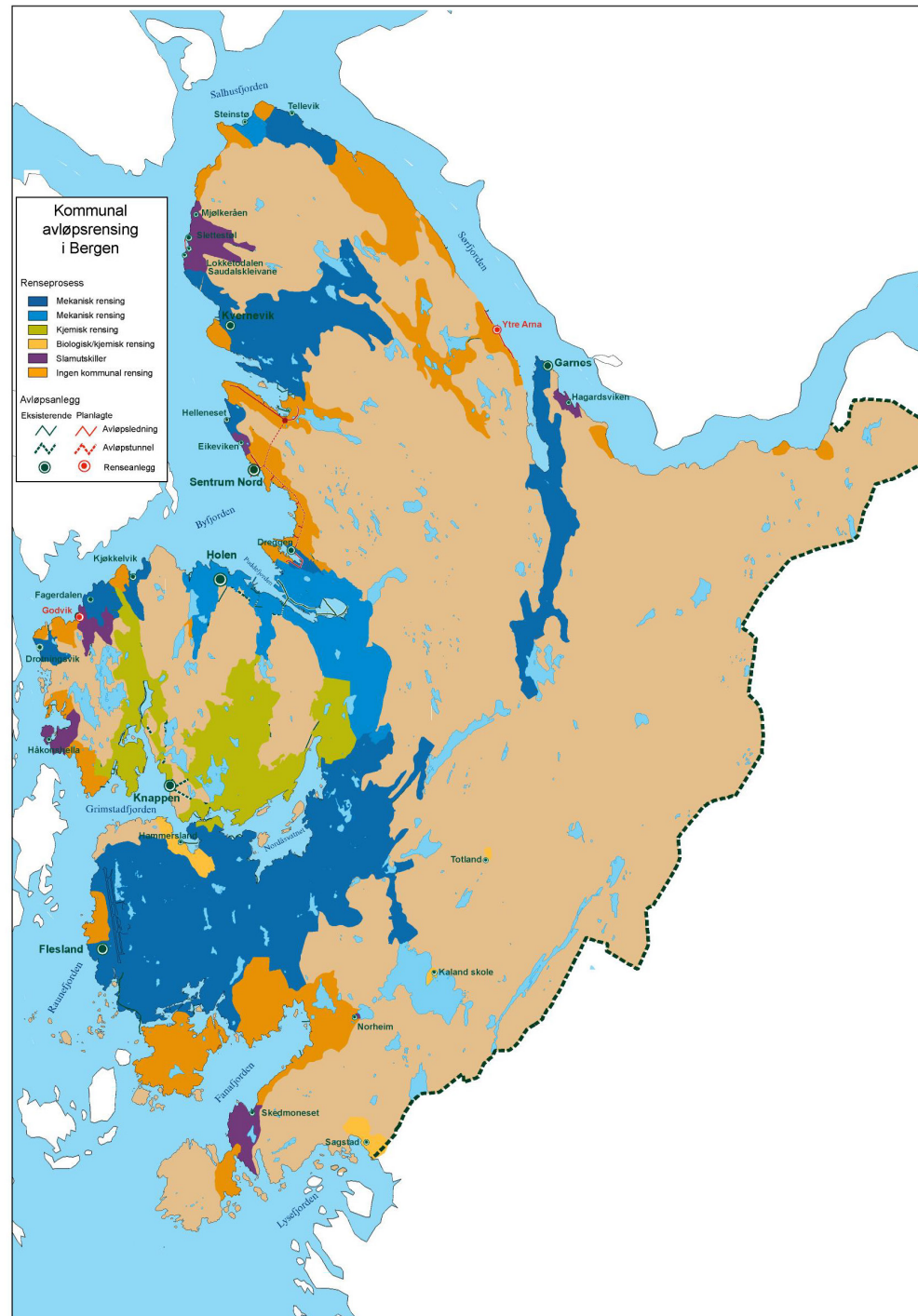
Avløpstiltak 70- 80 tallet

- Satset i samsvar med plan og konsesjon
- Satset utenom sentrum
- Tilrettelegging for nye utbyggingsområder
- Bygget transportsystemer og renseanlegg



Avløpstiltak 90-tallet

- Hovedsaken var å bygge renseanlegg og transporttunneler i sentrum



Om utvikling og forbedring

- Et spredt bomønster med mange anlegg, har muliggjort en trinnvis forbedring av våre tjenester.
- Dette har vært fordelaktig
 - Økonomisk
 - Kvalitetsmessig
- Bergen er en sammenslåing av 5 tidligere kommuner.
 - Jeg tror at en bedre tjenestekvalitet er hovedresultatet
 - Stordriftsfordeler har bidratt til en mer effektiv og kompetent organisasjon



Et godt arbeidsmiljø



En av mine første sjefer sa:

«Hvis dere ikke gleder dere til å gå på jobben hver dag, anbefaler jeg dere å finne et annet sted å jobbe»

Min livsfilosofi:

«Det er mulig å være seriøs uten nødvendigvis å være alvorlig hele tiden»

Dette har jeg tro på, og har etter beste evne alltid praktisert det.



Vannforsyningen før og nå

Vi kan i dag dokumentere en langt bedre kvalitet

Bruksmessig kvalitet

- «Brunt vann er ikke farlig» var tidligere et vanlig svar

Hygienisk kvalitet

- At kloranlegget ved Svartediket var ute av drift en uke var intet problem
- Et av våre større vannverk (5000 pe) fikk installert desinfeksjon først på 80-tallet
- Vannkilden ble tidligere vurdert å være en hygienisk barriere

Fra brønnvann til næringsmiddel



Avløp/Forurensing

Langs kysten ble forurensingen «oppdaget» på 70-tallet

Avløpsvannet skulle renses

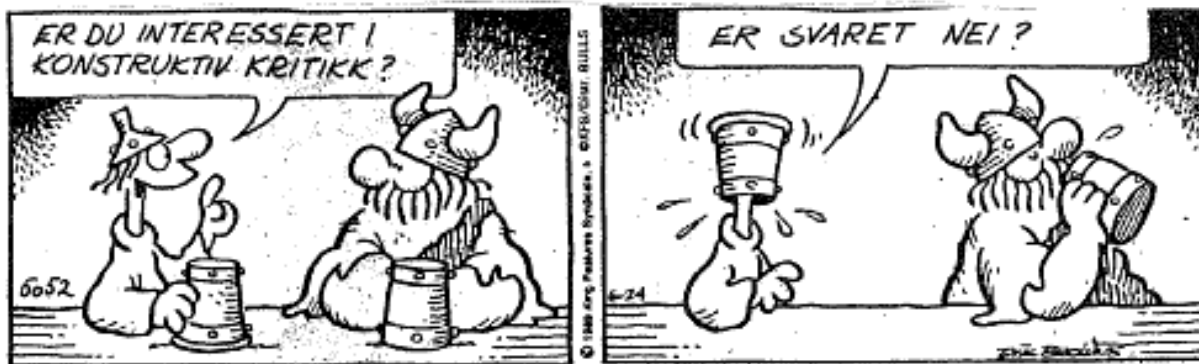
Silanlegg og slamavskillere var godt nok

Kloakkrammeplaner ble laget

Avskjærende ledninger fra dårlige til gode resipienter

Og det ble søkt om utslippstillatelser

Fra kloakk til miljøressurs



Kommunale vann- og kloakkavgifter

VA-virksomheten var ikke fullfinansiert før utpå 80-tallet, vann først og avløp litt senere.

- VA måtte før fullfinansieringen konkurrere med andre kommunale sektorer om midlene.
- Det slipper VA å gjøre i dag

Hvis vi i dag ikke hadde hatt gebyrloven i sin nåværende form, det vil si med «lovfestet egenfinansiering», hva ville da vært forskjellig?

- Større interkommunale organisasjoner?
- Lavere/høyere gebyrer?
- Bedre/dårligere vannkvalitet?



Risiko

Jeg er opptatt av risiko

Risiko = Sannsynlighet x Konsekvens

Risiko og sårbarhet er i dag meget sentrale temaer innen vannbransjen

En VA-ingeniør tar hele tiden beslutninger med et islett av risiko

- Hvor lang teknisk levetid skal ledning ha?
- Hvor mye vann / regn skal vi dimensjonere for?
- Hvor sikre skal anleggene være?
- Hvor stor driftsavbrudd skal aksepteres?
- O.S.V.....

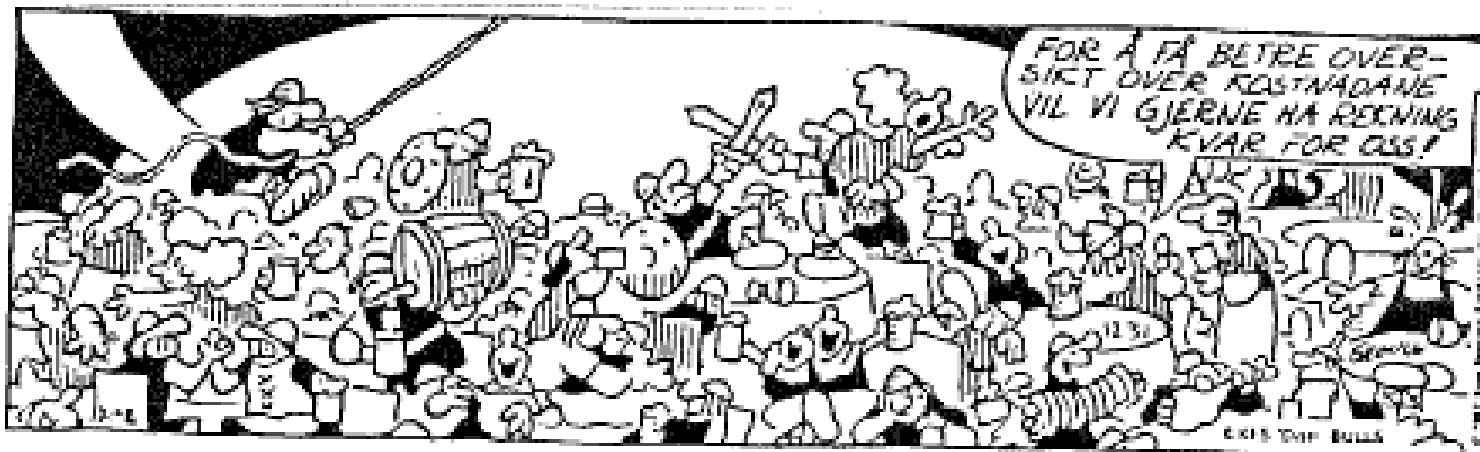


Risiko

Jeg vil gå gjennom et eksempel:

1. Vi har en ledning, som eneste forsyningsledning til et område
2. Hva om vi erstatter denne ledningen med en ny?
3. Eller hva om vi legger en parallell ledning

1. En 1000 m lang ledning leverer vann til 1000 personer. Der er ingen annen leveringsmulighet, og sannsynligheten for et ledningsbrudd er vurdert til å være 1 gang hvert 10. år. Ledningsbruddet kan repareres i løpet av 12 timer. Sannsynligheten for å være uten vann er da 0,014% eller 74 min. pr år.



Risiko

2. Ledningen skiftes ut med en ledning der sannsynligheten for et ledningsbrudd er vurdert til 1 gang hvert 50. år.

Sannsynligheten for å være uten vann er nå endret til 0,0027% eller 14 min. pr år. (dvs redusert til 1/5)

3. Det legges en parallell ledning med data som angitt over.

Sannsynligheten for å være uten vann, dvs det er samtidig brudd på begge ledningene, blir nå endret dramatisk, til beregningsmessig til 0,12 sek. pr år. (dvs redusert til 1/36500 av utgangspunktet)

Dette viser at en parallell ledning (eller alternativ behovsdekning) bedrer sikkerheten i meget stor grad.

Innen vår virksomhet gjør vi tilsvarende overalt, noen eksempler: Flere behandlingslinjer i et anlegg, reservepumper i en pumpestasjon, tosidig vannforsyning (som over), osv...



Kunder

Før kalte vi de kverulanter, nå kaller vi de kunder

Brukerundersøkelser

- *Vi får nyttig dokumentasjon*
- *Tilbakemeldingene vi får er i stor grad positive, dvs:*
- *Og der tilbakemeldingene ikke er positive, får vi en god begrunnelse for å foreslå utbedringstiltak*

Å gi kokeråd er i dag et kvalitetsstempel

- «Abonnentene verdsetter å bli tatt vare på»



Gøy på jobben

Et spørsmål fra en politiker i Teknisk utvalg:

«Kan jeg bli dårlig ved å bruke Svartediksvann i Whiskyen?»

Intervju i TV2

«Strutser døde etter å ha drukket vann med høy pH»

Aprilspøk i Bergensavisen 2011: [Bli rik på egen drit](#)

Aprilspøk på TV-Bergen 1989 (?) [Lettvann](#)



Takk for meg

