

Norconsult 

State of the Nation – Investeringsbehov i VA-bransjen

VA-yngre – Oscarsborg 30. august 2022

Håkon Reksten – Avdelingsleder Vann – Byutvikling, bygg og eiendom



Vann- og avløpsnettet forfaller: Stadig flere blir syke av drikkevannet

Sjekk hvor høye vanngebyr du kan få: Forfallet vil koste deg dyrt

Norske vann- og avløpssystem i kraftig forfall – varsler gebyrsjokk for hele landet

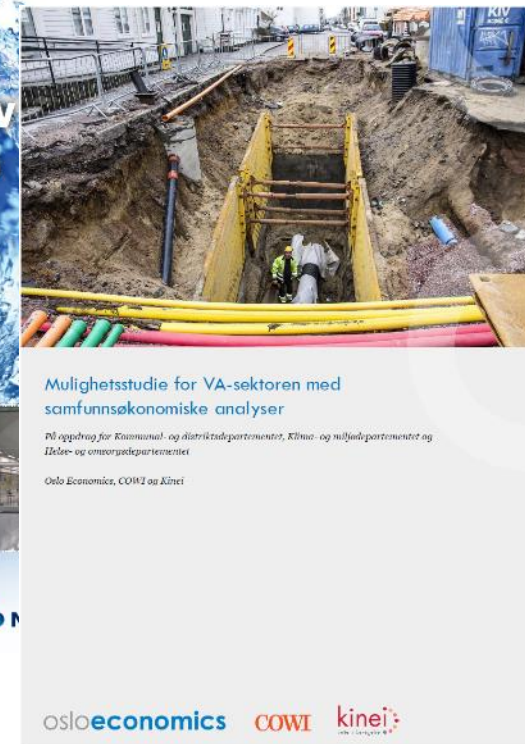
Norske boligeiere vil få en sjokkøkning i avgifter til vann og avløp

State of the Nation

- ▶ Etterslep på vedlikehold og fornying av VA-anlegg
- ▶ Nye myndighetskrav
 - ▶ Krav om sekundærrensing innen 2026
 - ▶ Krav om nitrogenfjerning
- ▶ Rekruttering og tilgang på kompetanse
- ▶ Klimatilpasning
- ▶ Bærekraft
- ▶ Digital transformasjon

Dette vil koste penger, og vi må tenke nytt!

Hvordan skal vi få det til?



Investeringsbehovet er stort... og økende

- ▶ Norsk Vann Rapport 259|2021:
 - ▶ Utarbeidet av Sintef og Norconsult på vegne av Norsk Vann.
 - ▶ 332 milliarder NOK frem til 2040
 - ▶ Inkluderer kommunalt eide anlegg
- ▶ RIF - State of the Nation 2021:
 - ▶ Baserer seg på tallene i Norsk Vann Rapport 259|2021, men inkluderer i tillegg private VA-anlegg.
 - ▶ Frem til 2040:
 - ▶ 250 milliarder NOK for vannforsyningsanlegg
 - ▶ 320 milliarder NOK for avløpsanlegg



Vannforsyningsanlegg

Investeringsbehovet på 250 milliarder
fordeler seg slik

Kostnadselement	Kostnad
Kommunalt ledningsnett vannforsyning	81 mrd
Kommunale vannbehandlingsanlegg	65 mrd
Private anlegg	104 mrd
Sum	250 mrd



Vannforsyningsanlegg

3

TILSTANDSKARAKTER

Det forventes ekstraordinært vedlikehold for å opprettholde drift. Fremtidige investeringer er nødvendig.



FREMTIDSSIKRING

Selv om det investeres vil sektoren ikke automatisk få noen bedre oppfyllelse av krav og behov frem mot 2030

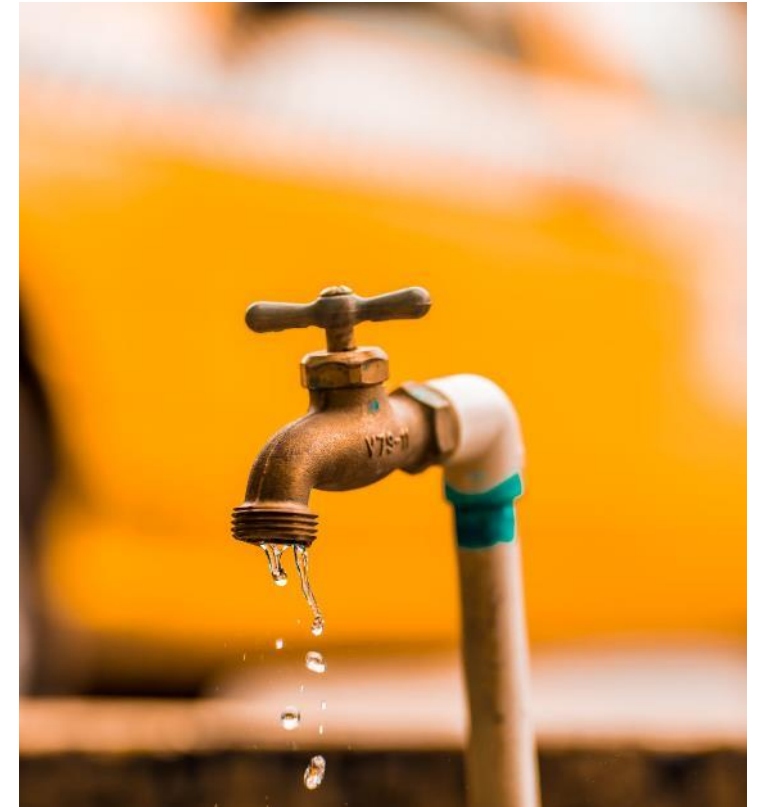
Verdi: 719 milliarder

Behov 250 milliarder



Dårlige distribusjonssystemer gir store lekkasjer og forurensning

- Offentlige vannverk leverer drikkevann av god kvalitet, men sårbarheten i mange behandlingsanlegg er høy
- Liten grad av fornyelse av kommunale ledningsnett
- 30% av drikkevannet forsvinner ved lekkasjer fra ødelagte ledninger
- Dårlige distribusjonssystemer gir økt risiko for forurensning og sykdom
- Oppgradering av ledningsnett vil gi bedre driftsøkonomi og redusere risiko for sykdom



***«Klimaendringer
påvirker
råvannskvaliteten
negativt og fører
til et økt behov for
rensing av
drikkevannet»***

- State of the Nation, 2021



Avløpsanlegg

Investeringsbehovet på 320 milliarder
fordeler seg slik

Kostnadselement	Kostnad
Kommunalt ledningsnett avløp	114 mrd
Kommunale avløpsrenseanlegg	72 mrd
Private anlegg	134 mrd
Sum	320 mrd



Avløpsanlegg

3

TILSTANDSKARAKTER

Det forventes ekstraordinært vedlikehold for å opprettholde drift. Fremtidige investeringer er nødvendig.



FREMTIDSSIKRING

Seiv om det investeres vil sektoren ikke automatisk få noen bedre oppfyllelse av krav og behov frem mot 2030

Verdi 1067 milliarder

Behov 320 milliarder



Overbelastning i ledningsnettet og høye rensekostnader

- Betydelige svakheter i ledningsnettet og liten grad av fornyelse
- Under halvparten av renseanleggene overholdt kravene i avløpsdirektivet mht. fosfor- og nitrogenfjerning
- Avløpssystemer med fellesanlegg, eller innlekkasjer av fremmedvann, gir overbelastning med utslipp av urensset avløp og unødige rensekostnader
- Fremmedvann må fjernes før utbygging, for å hindre økning i investeringskostnader



**«Med stadig økende
nedbør og intense
nedbørsperioder i vente,
står avløpssektoren
ovenfor store
utfordringer framover»**

- State of the Nation, 2021



Norconsult 

► Hva ligger bak tallene?

- Hva er tallfestet?
 - Ledningsnett for vann og avløp
 - Behandlingsanlegg for vann og avløp, inkl. slam
- Hva er ikke tallfestet?
 - Befolkningsvekst
 - Klimatilpasning
 - Private anlegg, inkl. private overvannsanlegg

REINVESTERINGSBEHOV VS. INVESTERINGSBEHOV

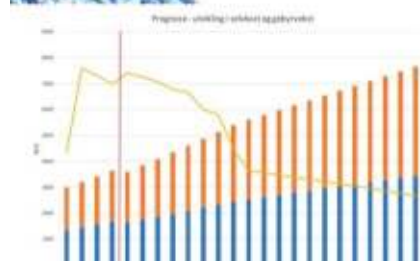
Norsk Vann Rapport

259 | 2021



Kommunalt investeringsbehov

for vann og avløp 2021 - 2040



Vann- og avløpsnettet forfaller, men ikke så raskt som mange tror



332 milliarder i reinvesteringer de neste 20 år



Ca. 0,7% av ledningsnettet fornyes årlig



VA-gebyrene vil mer enn doubles de neste 20 år

Nordland

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 800 kr	10,1 MNOK	143%
Avløp	3 550 kr	15,1 MNOK	273%
Totalt	7 350 kr	25,1 MNOK	206%

Troms og Finnmark

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	4 200 kr	8,8 MNOK	124%
Avløp	3 750 kr	12,3 MNOK	208%
Totalt	7 950 kr	21,2 MNOK	164%

Trøndelag

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 300 kr	12,9 MNOK	117%
Avløp	3 400 kr	18,4 MNOK	162%
Totalt	6 700 kr	31,3 MNOK	140%

Møre og Romsdal

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 650 kr	8,0 MNOK	125%
Avløp	3 700 kr	13,3 MNOK	203%
Totalt	7 400 kr	21,3 MNOK	164%

Vestland

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	4 050 kr	15,0 MNOK	83%
Avløp	4 200 kr	24,8 MNOK	142%
Totalt	8 250 kr	39,8 MNOK	113%

Rogaland

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	2 700 kr	11,0 MNOK	109%
Avløp	3 550 kr	14,9 MNOK	110%
Totalt	6 250 kr	25,9 MNOK	110%

Agder

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 100 kr	8,0 MNOK	123%
Avløp	4 450 kr	10,4 MNOK	102%
Totalt	7 500 kr	18,4 MNOK	111%

Vestfold og Telemark

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 350 kr	12,7 MNOK	116%
Avløp	4 600 kr	16,4 MNOK	109%
Totalt	7 950 kr	29,0 MNOK	112%

Innlandet

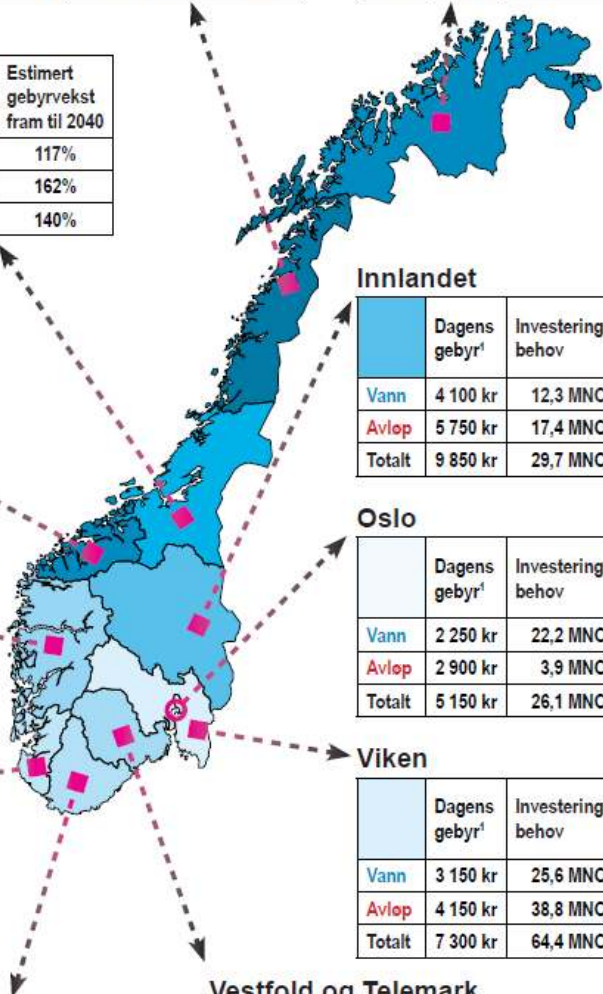
	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	4 100 kr	12,3 MNOK	122%
Avløp	5 750 kr	17,4 MNOK	127%
Totalt	9 850 kr	29,7 MNOK	125%

Oslo

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	2 250 kr	22,2 MNOK	186%
Avløp	2 900 kr	3,9 MNOK	21%
Totalt	5 150 kr	26,1 MNOK	94%

Viken

	Dagens gebyr¹	Investerings-behov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 150 kr	25,6 MNOK	90%
Avløp	4 150 kr	38,8 MNOK	100%
Totalt	7 300 kr	64,4 MNOK	95%



Får vi det til?



Mulighetsstudie for VA-sektoren med
samfunnsøkonomiske analyser

På oppdrag for Kommunal- og distriktsdepartementet, Klima- og miljødepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet

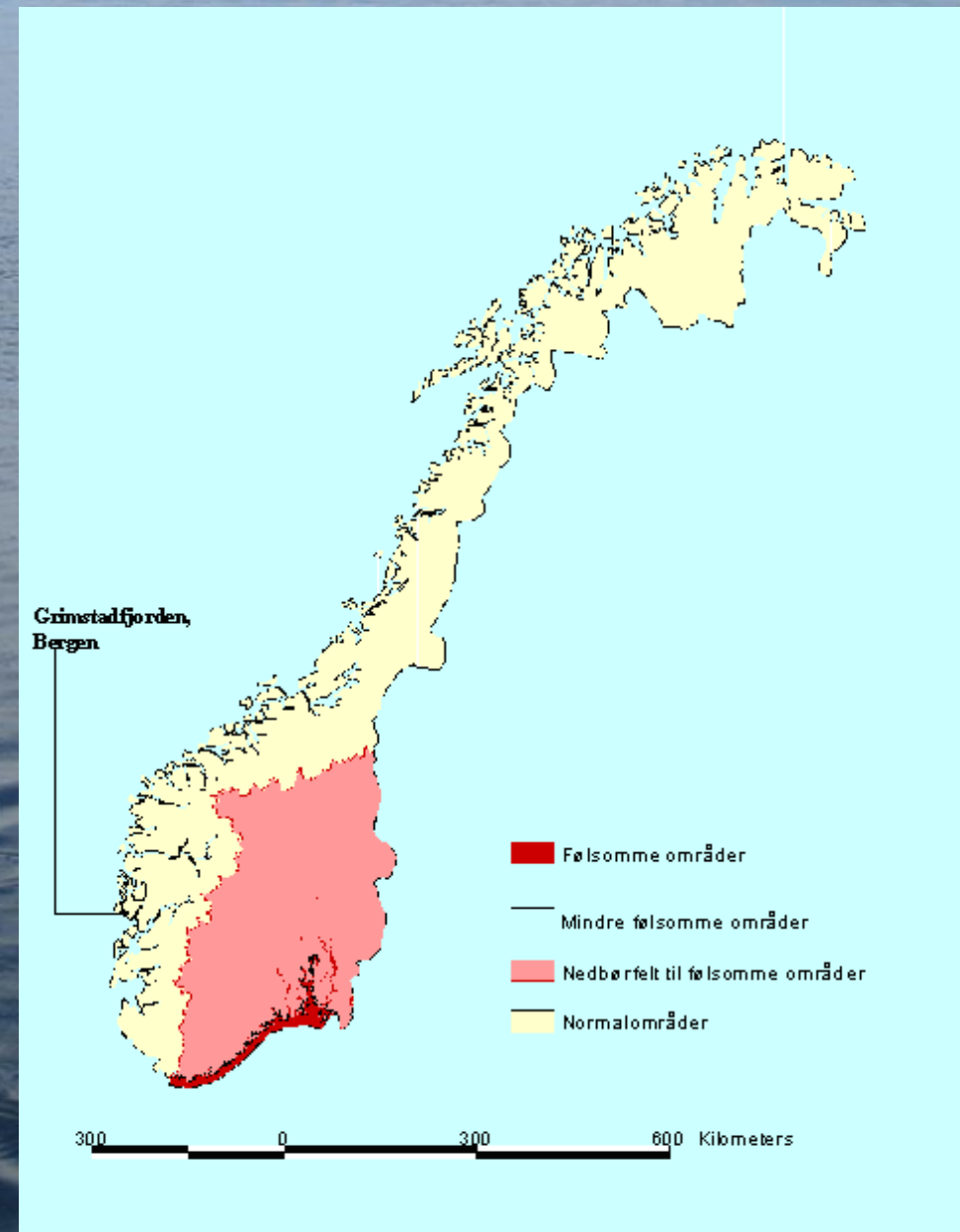
Ordo Economics, COWI and Kinei

osloeconomics COWI kinei

Får vi det til?

► Oppgaven i brevene:

1. Få sving på sekundærrensingen i normalt og følsomt område innen 31. des 2026
2. Fjerne nitrogen fra avløpet som ender i Oslofjorden innen 31. des 2026



Får vi det til?



- ▶ La oss leke litt med tall:
 - ▶ Skjerpet praksis sekundærrensing: ≈ 15 mrd (Rapport 259)
 - ▶ Tillegg for nitrogenfjerning: ≈ 15 mrd (Gjetting!)
 ≈ 30 mrd
 - ▶ Rådgiveren bruker ca 10 % av det = ≈ 3 mrd
- ▶ Det utgjør kontinuerlig ca **370** rådgiver-årsverk per år i de 4 årene vi i praksis har til rådighet
 - ▶ Det er **1 550** VA-ingeniører ansatt i norske konsulentselskaper (Rapport 258)
- ▶ Så da er det kanskje ikke noe problem?

Det er en utfordring, for samtidig skal vi

- ▶ Oppgradere andre avløpsrenseanlegg,
- ▶ Bygge og oppgradere vannbehandlingsanlegg
- ▶ Bygge og oppgradere ledningsanlegg for både vann og avløp
- ▶ Det skal koste 317 mrd (Rapport 259) innen 2040 – **det krever kontinuerlig nesten 800 rådgiverårsverk i året de neste 20 årene.**

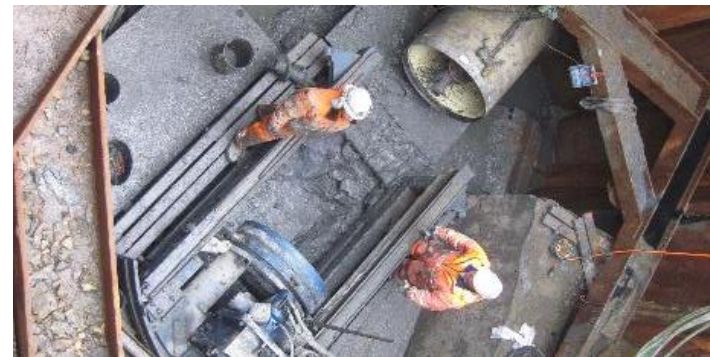


Foto: Norconsult

Det er en utfordring, for alle er ikke tilgjengelig for oppgaven

- ▶ Vannbransjen konkurrerer med andre om VA-ingeniørene og vi kan regne med at 40 % av dem er opptatt med moderne overvannshåndtering for andre etater, eiendomsutviklere, samferdselsprosjekter, industri eller akvakultur.
- ▶ Og vi bruker omtrent 5 % av tiden på tilbud
- ▶ **Grovt regnet krever oppgavene i 4 - årsperioden altså at vi kontinuerlig produserer nesten 1200 rådgiverårsverk i året, mens vi har tilgjengelig ca 900.**



Det er en utfordring, for de som kan prosessanlegg er ikke så mange

- ▶ Kanskje 10 % av de 1550 VA-ingeniørene hos rådgiverne kan prosessanlegg
- ▶ **≈ 160 VA-prosessingeniører?**
- ▶ Alt som skal gjøres innen prosessanleggene de neste 20 årene **krever kontinuerlig omkring 350 årsverk i året i 20 år.**
- ▶ I tillegg vil bl.a. industrien og akvakulturnæringen bruke av den tilgjengelige kapasiteten



Får vi det til?

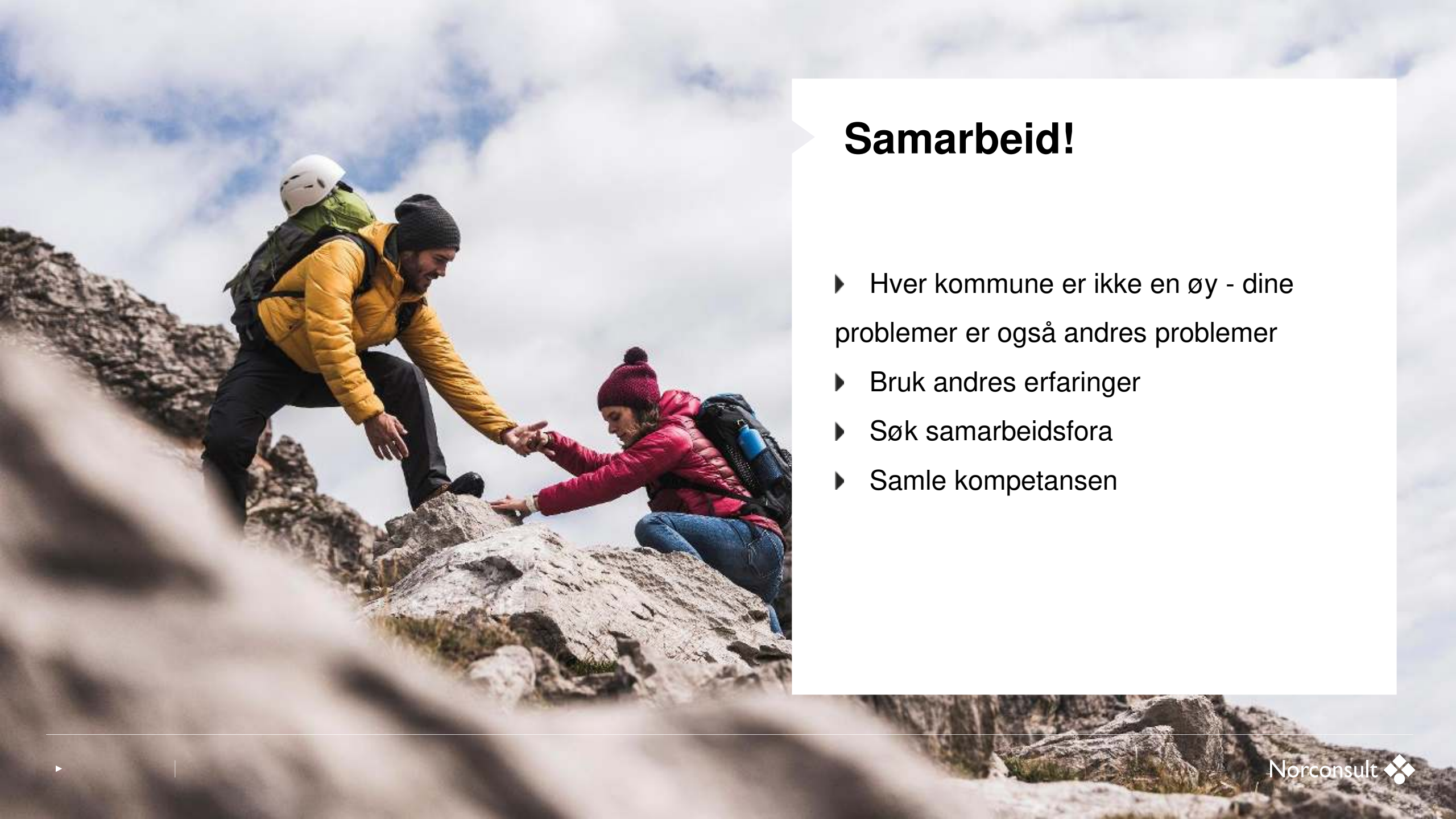
- ▶ Vi skal gi alt for å få det til!
- ▶ La oss lage en plan!
- ▶ Tenk nytt om prosesser!
- ▶ Førstemann til mølla er en uforutsigbar strategi
- ▶ Vi har gjort det før!



Tenk langsiktig – forvalt aktivt!

- ▶ Det handler ikke om å skifte ut mest mulig – det handler om å skifte ut riktig ledning
- ▶ Tenk **bærekraft** – optimal levetid er også et viktig begrep
- ▶ Tenk **økonomi** – den gamle ledningen er avskrevet – det nye anlegget vil umiddelbart påføre avskrivningskostnad som hever gebyret
- ▶ En krone i dag er verd mer enn en krone i morgen!
- ▶ **Hvert ledningsstrek vi skifter skal helst være det riktige**
- ▶ Vi har metodene (<https://diva-guiden.no/>)



A photograph of two hikers on a rocky mountain trail. One hiker, wearing a yellow jacket and a white helmet, is helping the other hiker, who is wearing a red jacket and a red beanie, up a rocky ledge. The background shows a cloudy sky and more rocky terrain.

Samarbeid!

- ▶ Hver kommune er ikke en øy - dine problemer er også andres problemer
- ▶ Bruk andres erfaringer
- ▶ Søk samarbeidsfora
- ▶ Samle kompetansen

Lag gode planer!

- ▶ Oppdater hoved- og saneringsplaner, skybruddsplaner og lag nye investeringsplaner
- ▶ Planlegg overvannsløsninger tidlig i reguleringsfasen
- ▶ Bruk den tiden og de ressursene som er nødvendig for å lage et godt styringsverktøy



► Samle data!

- Gode planer er avhengig av godt datagrunnlag
- For å skifte de riktige ledningene er du avhengig av å kjenne anlegget ditt
- Bruk ressurser på å samle driftsdata og karakteristikk



Tenk nytt når løsningen ikke finnes



- ▶ Åpne for at fagmiljøene kan arbeide godt – legg til rette for nytenkning
- ▶ Bruk samspill mellom de innovative miljøene hos forskningsinstitusjonene og hos leverandørene
- ▶ Tenk nytt – det er ikke alltid behov for et stort forskningsprosjekt med offentlig støtte, men det er behov for dialog og vilje til nytenkning

Mulighetstudien – Hvem ville hva?

- ▶ Kommunal- og moderniseringsdepartementet,
- ▶ Klima- og miljødepartementet og
- ▶ Helse- og omsorgsdepartementet
- ▶ utlyste i oktober 2020 konkurranse om en mulighetsstudie
- ▶ Studien skulle «synliggjør(e) effektiviseringspotensialet i vann- og avløpssektoren og samfunnsøkonomiske effekter» og «gi anbefalinger og peke ut strategier som muliggjør realisering av potensialet»



Mulighetsstudie for VA-sektoren med samfunnsøkonomiske analyser

På oppdrag for Kommunal- og distriktsdepartementet, Klima- og miljødepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet

Oslo Economics, COWI og Kinei

Først!

- Denne rapporten risikerer å bli liggende i skuffen
- Den ble bestilt under forrige regjering
- Flere brannfakler som er interessante, men også kontroversielle
- **MEN**, rapporten er god! Det er mye gode data og en del interessante vurderinger i rapporten

oslo**economics**

COWI

kinei
setter i bevegelse



Så til selve mulighetsstudien

- ▶ Nåsituasjonsanalyse
 - ▶ Om mål og måloppnåelse
 - ▶ Om organisering i Norge og andre land
- ▶ Teknisk mulighetsstudie
- ▶ Organisatorisk mulighetsstudie
 - ▶ Hvordan kan vi organisere bransjen og hva vil det føre til?
- ▶ Samfunnsøkonomisk analyse
 - ▶ Hvordan er kost/nytte-forholdet i de ulike alternativene?



Nåsituasjonen

- ▶ Små kommuner leverer mindre trygt drikkevann
- ▶ Det er generelt mangelfull overholdelse av rensekravene for avløpsvann
- ▶ Det er store variasjoner i VA-gebyret, men i snitt dyrest i små kommuner

Tabell 2-1: Tilstand i den kommunale vann- og avløpssektoren

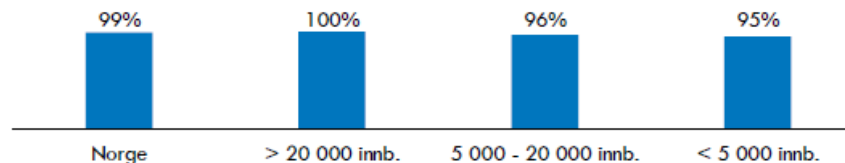
Mål for vann og avløp	Status Norge	For ulike kommunestørrelser, etter antall innbyggere		
		> 20 000	5 000 – 20 000	< 5 000
God tjenestekvalitet for brukeren:				
Hygienisk vannkvalitet, % tilk.innb.	99%	100%	96%	95%
Ikke-planlagte avbrudd, t/tilk. innb./år	0,22	0,21	0,25	0,37
Hygienisk barrieresikring, egenrap. %	~100%	~100%	~100%	Ukjent
Reservevannforsyning, % tilkn. innb.	~67%	64%	73%	Ukjent
Lekkasje fra ledningsnettet, % prod.	30-40%	37%	~41%	Ukjent
Kjelleroversvøm., antall/1000 tilk. innb.	0,05	0,05	0,07	0,08
God tjenestekvalitet for miljøet:				
God økologisk tilstand vannforekomster	74%			
Overholdelse av renskrav, % overh.	49%	48%	53%	51%
Fremmedvann i avløpsnettet	~59%	62%	~51%	Ukjent
Urenset utslipp fra overløp	~4%	5%	~<2%	Ukjent
Gjenbruk av slam/biorest	77%	86%	82%	41%
Energiproduksjon, % av forbruk	~29%	39%	~5%	Ukjent
Klimagassfottrykk, tonn CO ₂ ekv.	~737 000			
Lave kostnader for samfunnet:				
Komm. VA-gebyr (snitt), kr/std.bolig/år	10 200	8 600	9 700	11 200
Variasjon i VA-gebyr, kr/std.bolig/år	3 400-21 800	4 300-14 300	3 400-19 300	4 900-21 800
Overvannsskadekostnader, kr/hush./år	1 400-2 400			
Øvrige samfunnskostnader	Kostnader av stengte gater, graveskader mv. (ikke prissatt)			
Indikator som er relevant for flere mål:				
Årlig fornyelse av VA-nettet (% av sum)	0,7%	0,9%	0,8%	0,4%

Kilder: Tall for 2020/2019 fra ulike kilder. Se følgende delkapitler for nærmere forklaring. «~» er uttrykk for usikkerhet i dataen.

Nåsituasjonen - Drikkevann

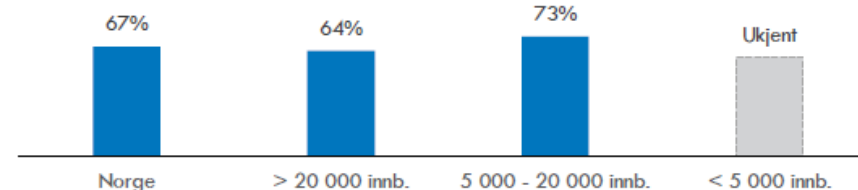
- ▶ De aller fleste har tilgang på vann av god hygienisk kvalitet
- ▶ Dekningen av god reservevannforsyning er mangelfull
- ▶ Lekkasjeprosenten er høy

Figur 2-3: Hygienisk god vannkvalitet som andel av tilknyttede innbyggere



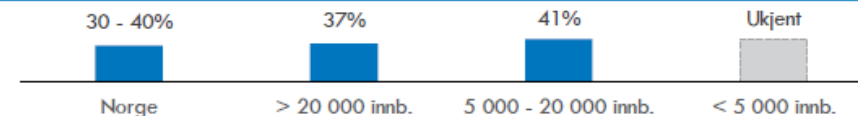
Kilde: KOSTRA-tall for 2020 (SSB tabell 11786). Hygienisk god vannkvalitet er definert som tilfredsstillende resultater av både *E. coli* og intestinale enterokokker.

Figur 2-6: Andel tilknyttede innbyggere med god alternativ vannforsyning



Kilde: bedreVANN-tall for 2020. Dårlig datagrunnlag for små kommuner. I estimatet for Norge som helhet har vi lagt til grunn at tall for kommuner med 5 000 til 20 000 innbyggere er representative også for kommuner med under 5 000 innbyggere.

Figur 2-7: Estimerte vannlekkasjer i prosent av vannproduksjon

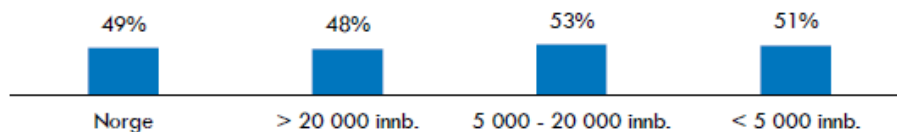


Kilde, bedreVANN-tall for 2020 på store og mellomstore kommuner. KOSTRA-tall for 2020 (SSB tabell 11787) oppgir 30 prosent vannlekkasje i Norge, men på grunn av lite bruk av vannmåler og høyt estimert husholdningsforbruk er lekkasjene sannsynligvis nærmere 40 prosent. Dette er også det bedreVANN-dataen forteller.

Nåsituasjonen - Avløp

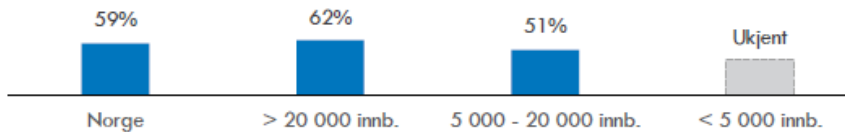
- Generelt overholdes rensekravene i skuffende liten grad
- Renseanleggene belastes med veldig mye fremmedvann

Figur 2-10: Prosent av innbyggere tilknyttet renseanlegg som overholder rensekravene, 2020.



Kilde: KOSTRA-tall for 2020 (SSB tabell 11793). Justert for Oslo etter rapporteringen til bedreVANN.

Figur 2-11: Andel fremmedvann som tilføres renseanleggene, prosent av tilførselen, 2020

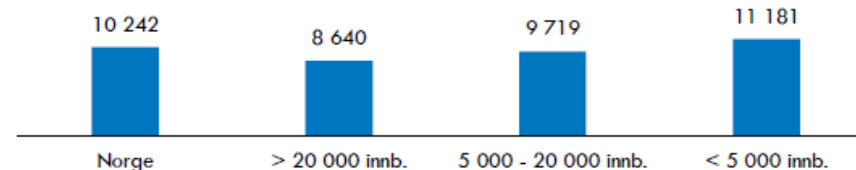


Kilde: bedreVANN 2020. Dårlig datagrunnlag for små kommuner. I estimatet for Norge som helhet har vi lagt til grunn at tall for kommuner med 5 000 til 20 000 innbyggere er representative også for kommuner med under 5 000 innbyggere.

Nåsituasjonen – Gebyrer og utskiftingstakt

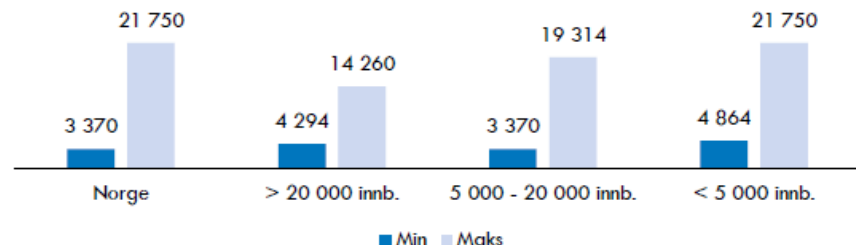
- Generelt er det dyrere VA-tjenester i små kommuner
- Variasjonen er også veldig stor i små kommuner
- Til tross for dyrere tjenester skifter små kommuner ut langt mindre av sitt ledningsnett enn de store kommunene?
- Hvorfor er det slik og hva synes vi om det?

Figur 2-16: Gjennomsnittlig kommunalt VA-gebyr i kroner til en standard bolig (inkl. mva.)



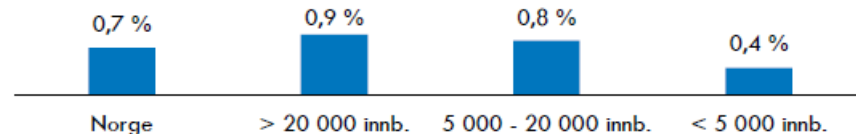
Kilde: KOSTRA-tall for 2020 (SSB tabell 12217 og 12218)

Figur 2-17: Variasjon i VA-gebyr



Kilde: KOSTRA-tall for 2020 (SSB tabell 12217 og 12218)

Figur 2-19: Gjennomsnittlig andel fornyet kommunalt vannledningsnett og spillvannsnett siste tre år

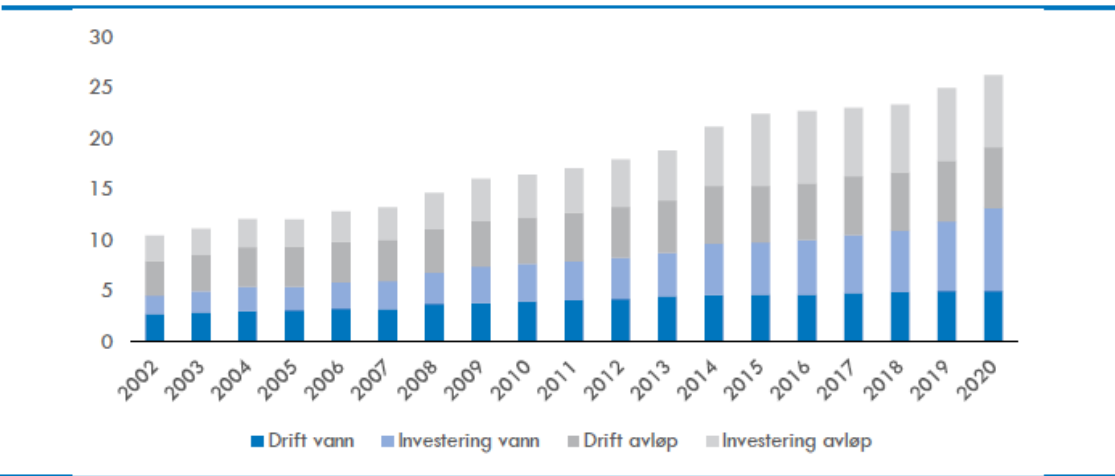


Kilde: KOSTRA-tall for 2020 (SSB tabell 13143). Enkelt snitt av fornyet vannledningsnett og spillvannsnett.

Nåsituasjonen – Gebyrer og utskiftingstakt

- ▶ Vi investerer allerede mer hvert år
- ▶ Det er imidlertid ujevn fordeling
- ▶ De store kommunene har den desidert største prosentvise økningen fra 2015 – 2020
- ▶ Det varsles om behov for store investeringer og økt innsats (Norsk Vann rapport 259)
- ▶ De middels store kommunene viser imidlertid tynt med krefter mellom 2015 og 2020
- ▶ De små kommunene som har dårligst drikkevannskvalitet øker ikke innsatsen der
- ▶ Kommunene som har sekundærrensekrav de ikke overholder øker ikke innsatsen der

Figur 5-1: Drifts- og investeringskostnader for vann og avløp, 2002-2020. Milliarder 2020-kroner.



Kilde: Diverse SSB-tabeller. Beløpene er justert med konsumprisindeksen til 2020-kr

Tabell 5-2: Årlig prosentvis økning i investeringer til vann og avløp per kommunestørrelse, 2015-2020

	Norge	>20 000 innb.	5 000 – 20 000 innb.	<5 000 innb.
Vann	12,3%	19,9%	7,2%	3,0%
Avløp	2,3%	6,3%	-1,8%	10,9%
Vann og avløp	6,9%	12,4%	2,3%	6,4%

Kilde: KOSTRA (SSB tabell 12362)

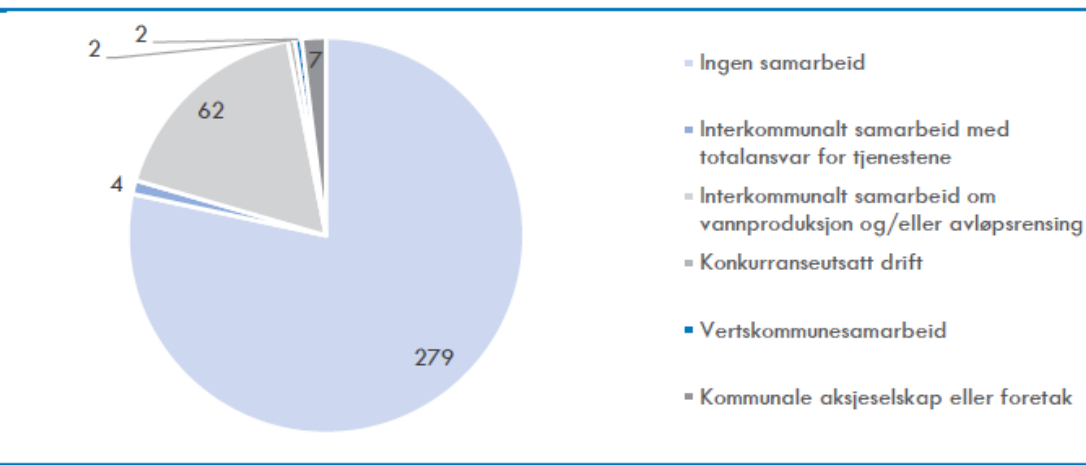
Nåsituasjonen - Organisering

- ▶ Vi skiller oss vesentlig fra våre naboer og andre sammenlignbare land med veldig mange organisasjoner (i hovedsak kommuner)
- ▶ Det vanlige er å IKKE samarbeide
- ▶ Det samarbeidet som er hyppigst forekommende er IKS for vannbehandling eller avløpsrensing (og noe stamnett)
- ▶ Det positive er at IKSene utgjør ca 57% av tilknyttede (Det er de store kommunene)
- ▶ Hvorfor skiller vi oss fra Sverige og Danmark?

Tabell 2-3: Oversikt over antall personer per VA-organisasjon i utvalgte land

Land	Antall offentlige enheter	Antall innbyggere	Personer per enhet
Norge	353	5,4 mill.	Ca. 15 000
Sverige ¹	206	10,1 mill.	Ca. 50 000
Danmark ²	197 selskap	5,8 mill.	Ca. 30 000 per selskap
	98 kommuner		Ca. 60 000 per kommune
Nederland ²	10 offentlige drikkevannorganisasjoner	17,1 mill.	Ca. 550 000 per organisasjon
	21 avløpsorganisasjoner		Ca. 45 000 per kommune
	380 kommuner ansvarlig for avløpsnett		
Skottland ²	1 statlig selskap	5,4 mill.	5,4 mill.

Figur 2-20: Organisering av vann- og avløpstjenestene for innbyggerne i Norge: antall kommuner



Nåsituasjonen - Kompetanse

- ▶ Fra 2013 til 2020 har kommunene fått stadig færre ansatte og rådgiverne stadig flere
- ▶ 41 kommuner besvarte Norsk Vanns undersøkelse i 2021
 - ▶ I 8 av 11 kommuner under 5 000 innbyggere er hele VA-tjenesten mellom 1 og 5 årsverk ansatt
 - ▶ 10 av 16 kommuner mellom 5 000 og 30 000 innbyggere hadde under 15 årsverk ansatt
- ▶ I Miljødirektoratet jobber 6 personer, til sammen 2 årsverk med VA
- ▶ Hos Statsforvalterne jobber i snitt 2 – 3 ansatte som utgjør 1 – 2 årsverk med VA
- ▶ Er det eneste svaret at kommunene ansetter flere?

Tabell 2-4: Utvikling i antall fagfolk fra 2013/2014 til 2020

Gruppe	Kommuner/interkom.	Konsulentfirmaer	Stat og andre	Totalt
Sivilingeniører	254 → 210 (-17%)	590 → 1040 (+76%)	30 → 30	874 → 1 280 (+46%)
Ingeniører	841 → 701 (-17%)	410 → 510 (+24%)	30 → 30	1281 → 1211 (-3%)
Sum ing. siv. ing.	1095 → 911 (-17%)	1 000 → 1550 (+55%)	60 → 60	2155 → 1521 (+17%)
Driftsoperatører	3010 → 2 879 (-4%)			3320 → 3039 (-8%)*

Kilde: Norsk Vann (2020a). Utvikling fra 2013 til 2020 for ingeniører og sivilingeniører. Utvikling i antall driftsoperatører fra 2014 til 2020 for kommuner og IKS. * Inkludert driftsoperatører i private anlegg og innleide.

Figur 2-21: Kartlegging av størrelsen på fagmiljøet i VA-etater. Årsverk i VA i komm. med ulik størrelse



Kilde: Norsk Vanns arbeidsgruppe for effektiv organisering av vann- og avløpstjenestene (Norsk Vann, 2021b)

Utfordringene

- ▶ Vi følger EUs regelverk som er i stadig endring
- ▶ EUs avløpsdirektiv er i endring og vil nok få stor betydning i Norge
 - ▶ European Green Deal
 - ▶ Sirkulærøkonomi
 - ▶ Biodiversitet – bedre beskyttelse av naturen
 - ▶ Energieffektivisering
- ▶ Gjødselforeforskriften har vært under revisjon siden 2010!
- ▶ EUs drikkevannsdirektiv ble endret i 2020 og skal implementeres innen januar 2023 (mye er allerede implementert)

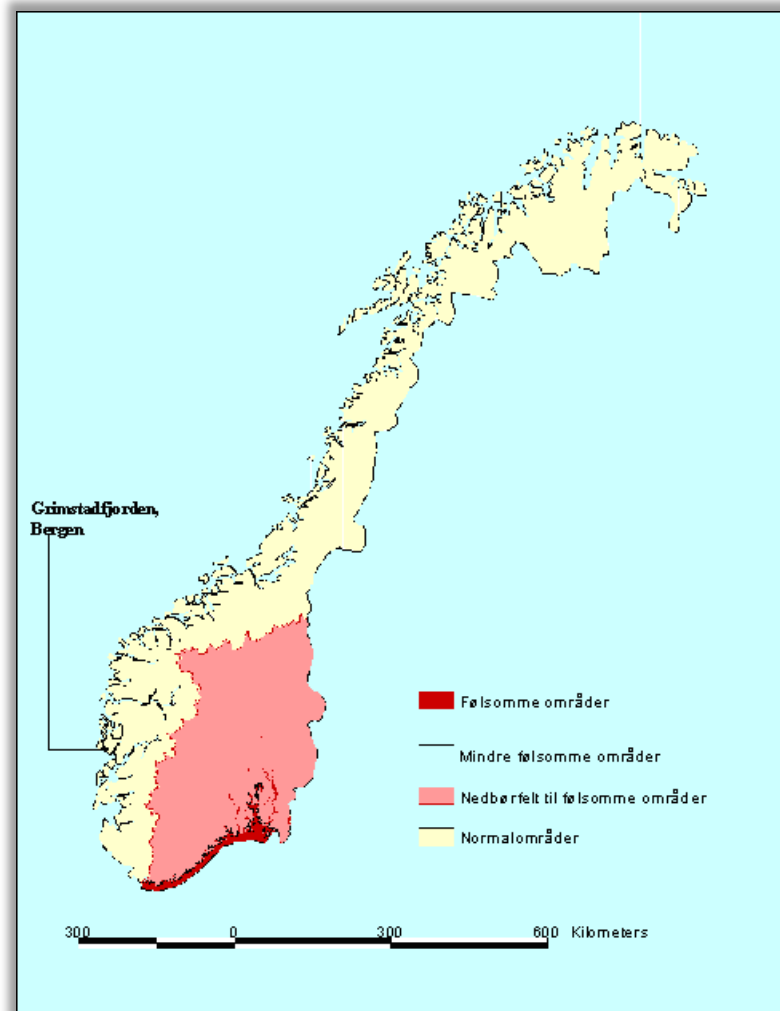
Tabell 2-7: Oversikt over mulige fremtidige regulatoriske endringer

Tema	Viktigste rettskilder	Viktigste krav	Mulige nye krav
Avløpsvann	EUs avløpsdirektiv (1991), Forurensingsforskriften	Minimum overholde EUs rensekrav	Endringer i EUs avløpsdirektiv
Slam	EUs slamdirektiv, Gjødselfare-forskriften	Krav til slam- behandling	Begrensninger på bruk, unngå overgjødsling og spredning av miljøgifter
Vannforsyning	EUs drikkevannsdirektiv (2015), Drikkevannsforskrift	Nok, hygienisk betryggende vann	Revidert drikkevannsdirektiv

Kilder: Kinei, Oslo Economics

Utfordringene

- «Vi ber fylkesmennene som regulerer utslipp av avløpsvann innenfor følsomt og normalt område om å skjerpe praksisen med å stille krav til sekundærrensing for utslipp som omfattes av forurensningsforskriften kap. 14 og frist for gjennomføring.»



–MOTTAKERNAVN–
–ADRESSE–
–POSTNR– –POSTSTED–

Oslo, 20.08.2019

Deres ref.:
[Deres ref.]

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2019/8479

Saksbehandler:
Rita Vigdis Hansen

Skjerping av praksis for krav til sekundærrensing innenfor normalt og følsomt område

Miljødirektoratet viser til tildelingsbrev for 2019 om revidering av tillatelser til avløpsanlegg. Vi ber fylkesmennene som regulerer utslipp av avløpsvann innenfor følsomt og normalt område om å skjerpe praksisen med å stille krav til sekundærrensing for utslipp som omfattes av forurensningsforskriften kap. 14 og frist for gjennomføring.

I første omgang bør skjerpet praksis legges til grunn ved større endringer av tillatelsene, som ved omgjøring når tillatelsen er 10 år eller det foreligger andre planlagte endringer av oppsamlings- eller behandlingsløsning for avløpsvann. Allerede gitte krav til sekundærrensing som ikke etterkommes bør følges opp med ny og endelig frist. Å gi lengre tidsfrister for oppgradering enn 7 år må unngås for ikke å komme i strid med avløpsdirektivet.

Hensikten med å skjerpe praksisen er å sikre bedre rensing av kommunalt avløpsvann. Bedre rensing vil redusere samlet utslippsbelastning til sårbare resipientområder som Skagerrak og sikre at Norges forpliktelser etter EØS-avtalen oppfylles.

Bakgrunn

Forurensningsforskriften kap. 14 er Norges implementering av EUs avløpsdirektiv, som er et minimumdirektiv. Da direktivet ble innført, hadde Norges innsats på avløpsområdet over lengre tid hatt som mål å redusere utslipp av fosfor til ferskvann og marine resipienter framfor organisk materiale. Det ble vurdert at å fjerne fosfor/næringsalter hadde en større effekt for vannkvaliteten i norske vassdrag og fjorder framfor rensemetoder som i større grad reduserer den organiske belastningen. Dermed var det allerede investert i utbygging av renseanlegg basert på kjemiske renseprinsipper, og flere var under etablering. Ved implementeringen av dette direktivet i norsk regelverk ble det derfor innført enkelte nasjonale overgangsbestemmelser som skulle oppføre gradvis etter hvert som oppgraderingsbehov meldte seg.

Postadresse: Postboks 1672, Torshovstien, 7405 Trondheim | Telefon: 01400/71 58 05 01 | Faks: 71 58 05 01
E-post: post@miljodir.no | Internett: www.miljodirektoratet.no | Organisasjonsnummer: 999 601 391
Besøksadresse: Rindøveien 15, 2010 Trondheim | Greenstegen 7, 0661 Oslo
Besøksadresse: Statens naturopplysningskontor: Se www.naturopplysning.no

Utfordringene

- «I lys av den alvorlige situasjonen i Oslofjorden må alle kommuner og IKS som tilhører en omfattende tettbebyggelse innenfor Oslofjordens nedbørsfelt, forvente at det vil komme krav om nitrogenfjerning ved utslipp av kommunalt avløpsvann.»

Behov for krav om nitrogenfjerning for avløpsrensplanlegg med tilknytning til Oslofjorden

I lys av den alvorlige situasjonen i Oslofjorden må alle kommuner og IKS som tilhører en omfattende tettbebyggelse innenfor Oslofjordens nedbørsfelt, forvente at det vil komme krav om nitrogenfjerning ved utslipp av kommunalt avløpsvann. Samtidig er tilstanden i fjorden så alvorlig at den pågående innsatsen på avløpsområdet med å følge opp allerede eksisterende krav for å oppnå bedre og mer stabil fjerning av organisk materiale fra avløpsvannet, ikke må stoppe opp. Det er også behov for at flest mulig kommuner med utslipp direkte til Oslofjorden eller sidelfjorden starter prosjektering av nitrogenfjerning før de formelt får krav om det. Fosfor- og nitrogenfjerning vil i praksis være en forutsetning for at industribedrifter som har prosessavløpsvann med høyt innhold av organisk materiale og næringssalter kan ha påslipp til kommunale avløpsrensplanlegg eller IKS i stedet for egne behandlingsanlegg.

Vi viser til forespørsler mottatt fra flere statsforvaltere om hvordan behovet for å redusere nitrogenutslippene til Oslofjorden skal følges opp videre.

Bakgrunn

Store deler av forurensningsforskriftens avløpsdel er en implementering av EUs avløpsdirektiv som Norge er forpliktet til å etterleve som en del av EØS-avtalen. Det medfører at i de tilfeller hvor det avdekkes at nitrogen i en eller annen kjemisk form kan bidra til økt eutrofiering, er Norge forpliktet til å sikre at kommunalt avløpsvann gjennomgår nitrogenfjerning.

Minimumskravet til nitrogenfjerning i direktivet gjelder for tettbebyggelse med potensiell utslippsstørrelse større enn 10 000 BOF₅ pe (artikkel 5, pkt. 2). Også for kommunalt avløpsvann fra oppstrøms tettbebyggelse over samme grense skal det stilles krav om nitrogenfjerning, dersom disse påvirker eutrofisituasjonen i resipienten (artikkel 5, pkt.5).

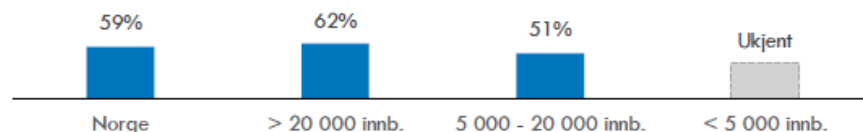
At et krav om nitrogenfjerning kan bli relevant, framgår allerede av forurensningsforskriften kap. 11, vedlegg 1, kriterier for områdeinndeling og hva som er følsomt område. For elvemunninger, viker, fjorder og andre sjøområder som har dårlig vannutskifting, eller som mottar store mengder næringsstoffer, skal fosfor og/eller nitrogen fjernes fra utslipp fra omfattende tettbebyggelse med mindre det påvises at fjerning ikke vil ha noen innvirkning på eutrofieringen. Med

Utfordringene

► Overvann!

- Fortsatt krevende regelverk mtp. ansvar og finansiering
- Et regjeringsoppnevnt utvalg, Overvannsutvalget, foreslo i 2015 en rekke tiltak for bedre forvaltning av overvann
- Og i lys av utfordringene med avløpsrensing og andelen fremmedvann – Hva betyr det?

Figur 2-11: Andel fremmedvann som tilføres renseanleggene, prosent av tilførselen, 2020

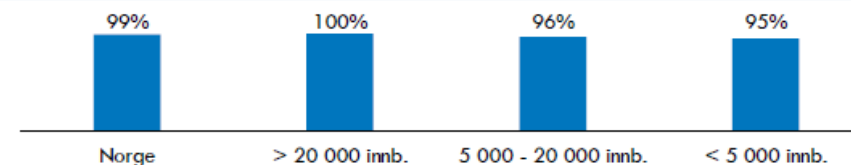


Kilde: bedreVANN 2020. Dårlig datagrunnlag for små kommuner. I estimatet for Norge som helhet har vi lagt til grunn at tall for kommuner med 5 000 til 20 000 innbyggere er representative også for kommuner med under 5 000 innbyggere.

► Drikkevann!

- Negativ utvikling for drikkevannskildene
- De små kommunene henger bak

Figur 2-3: Hygienisk god vannkvalitet som andel av tilknyttede innbyggere

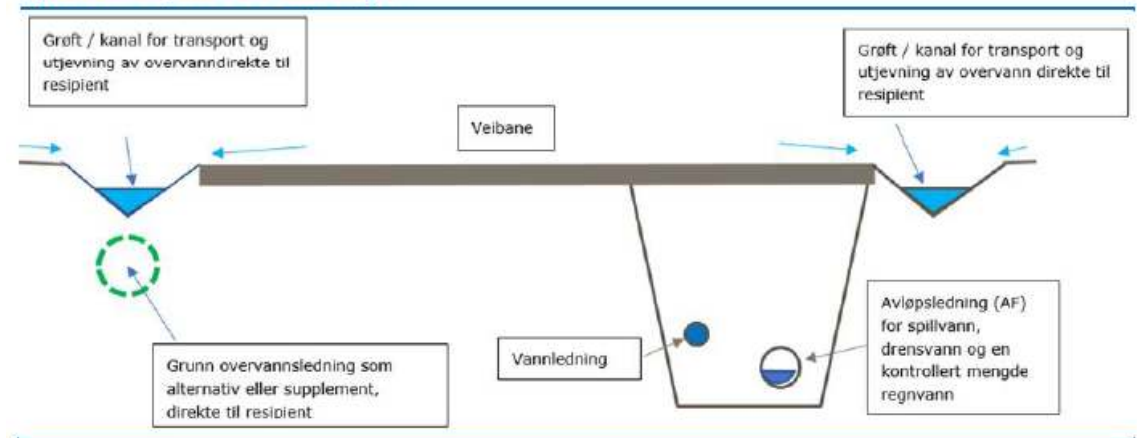


Kilde: KOSTRA-tall for 2020 (SSB tabell 11786). Hygienisk god vannkvalitet er definert som tilfredsstillende resultater av både *E. coli* og intestinale enterokokker.

Teknisk mulighetsstudie

- ▶ Kommunene må samle mer data og kjenne VA-systemet bedre – helst med økt digitalisering av anleggene
- ▶ Kommunene må lage bedre planer
- ▶ Kommunene må anskaffe på rett måte
- ▶ Mer NoDig
- ▶ Færre og større avløpsrenseanlegg og standardisering av de små anleggene
- ▶ Billigere løsninger for separering
- ▶ (Men det snakkes ikke om cybersikkerhet og det er kanskje lite fokus på sensorteknologi)

Figur 3-6: «Separering light» som kompromissløsning i områder med fellessystem og manglende hydraulisk kapasitet i AF-ledningen



Kilde: COWI

Organisatorisk mulighetsstudie

- ▶ **1. Systematisk statlig styring:** Krav, og systematisk oppfølging av disse, begrenser kommunenes mulighet til å ikke sørge for avløpshåndtering, ledningsfornyelse, alternativ forsyning mv. Slike krav, samt insentiv for samarbeid, kan føre til at flere kommuner velger å dele kompetanse og infrastruktur.
- ▶ **2. Nasjonal delfinansiering:** Nasjonal delfinansiering reduserer betydningen av politiske insentiver til å begrense gebyrvekst og kan insentivere til samfunnsøkonomisk lønnsomme regionale løsninger.
- ▶ **3. Krav til kommunal organisering:** Krav til fagfolk, dimensjonering og selskapsorganisering fremmer økt kompetanse og samarbeid.
- ▶ **4. Regional organisering:** Adresserer problemer med manglende kompetanse og ressursdeling ved å flytte tjenestansvar, anlegg og fagfolk til fylkeskommunene eller ev. regionale foretak.
- ▶ **5. Statlig organisering:** Ligner regional organisering, men med flytting til staten og med nasjonal ressursdeling.

Tabell 4-1: Alternativene defineres iht. org. som leverer tjenesten, myndighet/tilsyn og finansiering/reg.

Modell	Dagens modell	1. System. statlig styr.	2. Nasj. delfinans.	3. Krav til komm. org.	4. Regional org.	5. Statlig organisering
<i>Myndigh. (kvalitetskontroll)</i>	Mattilsynet, Mdir, statsf., kommune, fylkeskomm.	Styrking. Systematikk. Kap. 13 & vannreg. til statsfor.				
<i>Finans.</i>	Per kommune. I hovedsak selvkost	Muliggjør gebyr-delning, insentiv for samarbeid	Delvis kommunal (gebyr)/stat		Gebyrer kan være delvis komm./fylke	Gebyrer kan være delvis komm./reg/nasjonale
<i>Org. som leverer tjenesten</i>	Kommuner, noe interkomm.	Kommuner, noe mer interkomm.	Kommuner, noe interkomm.	Kommuner/interkomm.	Fylkeskommune/fk. virksom.	Stat / statlig virksomhet
<i>Kostf. reg.</i>	Komm.styre			Kommunestyre/Regulator	Tilsyn/fylkesting	Tilsyn/Storting

- ▶ I tillegg vurderes kombinasjoner av disse

Hva tror du er smart?



Organisatorisk mulighetsstudie

- ▶ Det handler jo om å ta hand om problemene
- ▶ Oslo Economics har vurdert alternativene i en samfunnsøkonomisk modell
- ▶ Hva tenker du er de største problemene?

Tabell 4-2: Vurdering av alternativenes evne til å bote på gjennomgående årsaker til mangler i sektoren

Vurdering av i hvilken grad alternativ bidrar til å løse problem	1. Syste. stat. styr.	2. Nasj. delfinans	3. Krav kom. org.	4. Region org.	5. Statlig org.		
Årsaker hos eier/kommune							
Manglende kompetanse	Insentiv til samarbeid	Avhenger av utform.	Krever samarbeid	Deling av ressurser	Deling av ressurser		
Manglende samarbeid	Motvirkes av forut-sigbare sanksjoner			Red. gebyr	Økt avstand	Økt avstand	Økt avstand
Usynlige problemer							
Offentlige goder							
Insentiver til å begrense gebyr							
Endret arealbruk og befolkning		Red. gebyr	Økt avstand	Økt avstand	Økt avstand		
Upåvirkbare forhold							
Årsaker hos myndigheter							
Mangel på systematisk oppfølg.	Innføres			Kan gebyrutj.	Kan gebyrutj.		
Ressursbegrensning	Innføres						
Rolleblanding	Adresseres						

Organisatorisk mulighetsstudie – det mest lønnsomme

- ▶ Regional organisering
er det mest lønnsomme
 - ▶ Mer effektivt!
 - ▶ Bedre kvalitet!
- ▶ Hva tenker du om det?

Tabell 5-12: Sammenstilling. Virkninger av hovedalternativer – Endring mot nullalternativ (avrundet)

Alternativ	1. Sys. styr	2. Nasj. fin.	3 Krav til org.	4. Region org.	5. Stat org.
<i>Økning i ressursbruk, gitt eff. som i nullalternativet</i>	3%	2%	2%	3%	3%
<i>Effektivitetsforbedring</i>	1%	0%	3%	10%	7%
<i>Kvalitetsforbedring</i>	3%	2%	4%	8%	7%
Tjenestekvalitet for bruker (vann)	0	0	0	++/+++	++/+++
Tjenestekvalitet for miljø	+ / ++	+ / ++	+ / ++	++/+++	++/+++
Andre samfunnskostnader	0/+	0	0/+	0/+	0/+
<i>Rangering ikke-prissatt (kvalitet)</i>	4	5	3	1	2
Økning ressursbruk off. VA-sektor (mrd. kr)	11	8	3	-8	-2
Myndighetskostnader (mrd. kr)	0,7	0,1	0,1	0,0	0,0
Skattefinansieringskostnader (mrd. kr)	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0
Sum prissatte virkninger (mrd. kr)	12	10	3	-8	-2
Prissatt kostnadsøkning (% mot nullalt.)	3%	2%	1%	-2%	-1%
<i>Rangering prissatte virkninger (kostnader)</i>	5	4	3	1	2
Rang. samfunnsøk. lønnsomhet	4	5	3	1	2

Tallfestingen av forventet økning i ressursbruk, effektivitet, kvalitet og prissatte virkninger er uttrykk for vår vurdering av relative forskjeller mellom alternativene. De bør betraktes som beskrivelser av størrelsesordener snarere enn punkttestimat.

Organisatorisk mulighetsstudie – enda mer lønnsomt

- ▶ Det aller beste er om vi kombinerer regional organisering med systematisk statlig styring!
 - ▶ Like effektivt!
 - ▶ Enda bedre kvalitet!
- ▶ Hva tenker du om det?

Tabell 5-13: Sammenstilling. Virkninger av hovedalternativer – Endring mot nullalternativ (avrundet)

Alternativ	4. Region	1 og 4	1 og 2	1 og 3	2 og 3	1, 2 og 3
Økning i ressursbruk, gitt eff. som i nullalt.	3%	6%	3%	4%	4%	6%
Effektivitetsforbedring	10%	10%	1%	3%	3%	3%
Kvalitetsforbedring	8%	11%	4%	5%	6%	7%
Tjenestekvalitet for bruker (vann)	++/+++	++/+++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	++/+++
Tjenestekvalitet for miljø	++/+++	+++ / +++++	++/+++	++/+++	++/+++	++/+++
Andre samfunnskostnader	0/+	0/+	0	0/+	0/+	0/+
Rangering ikke-prissatt (kvalitet)	2	1	6	5	4	3
Økning ressursbruk off. VA-sektor (mrd. kr)	-8	1	12	9	10	17
Myndighetskostnader (mrd.kr)	0,0	0,4	0,8	0,7	0,2	0,8
Skattefinansieringskostnader (mrd.kr)	0,0	0,1	1,7	0,1	1,6	1,7
Sum prissatte virkninger (mrd. kr)	-8	2	15	10	12	20
Prissatt kostnadsøkning (% mot nullalt.)	-2%	0%	4%	3%	3%	5%
Rangering prissatte virkninger (kostnader)	1	2	5	3	4	6
Rang. samfunnsøk. lønnsomhet	2	1	6	3	3	3

Tallfestingen av forventet økning i ressursbruk, effektivitet, kvalitet og prissatte virkninger er uttrykk for vår vurdering av relative forskjeller mellom alternativene. De bør betraktes som beskrivelser av størrelsesordener snarere enn punkttestimat.

VA-ingeniører kommer neppe til å bli arbeidsledige

Utfordringene

- ▶ Etterslep på vedlikehold og fornying av VA-anlegg
- ▶ Nye myndighetskrav
 - ▶ Krav om sekundærrensing innen 2026
 - ▶ Krav om nitrogenfjerning
- ▶ Rekruttering og tilgang på kompetanse
- ▶ Klimatilpasning
- ▶ Bærekraft
- ▶ Digital transformasjon

Løsningene

- ▶ Lag gode planer!
- ▶ Systematiser innsamling av gode data
- ▶ Investere i de riktige tiltakene, til riktig tid og på riktig måte
- ▶ Lag en plan for gjennomføring av myndighetskravene
- ▶ Samarbeid mer og på nye måter. Sammen er vi sterkere!
- ▶ Omfavn ny teknologi, men med varsomhet!

Sammen kan vi få det til!



Hver dag forbedrer vi hverdagen