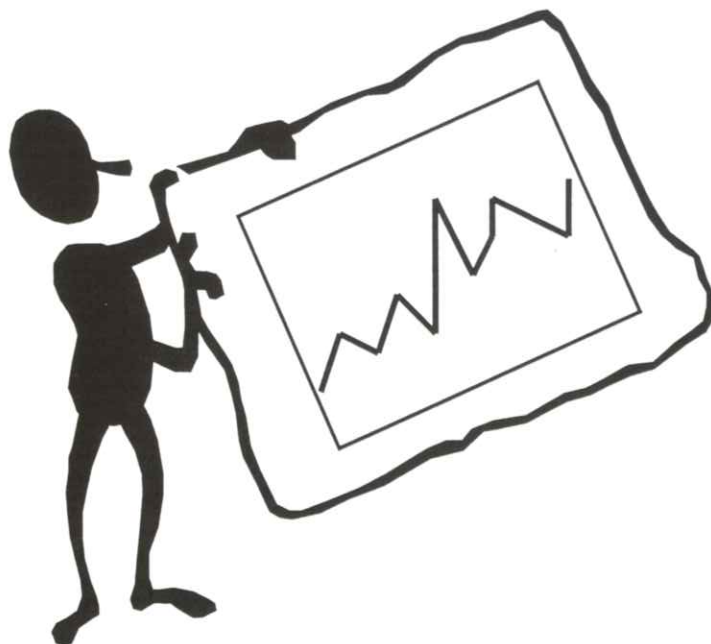


## Prosjektrapport

### Resultatindikatorer som styringsverktøy for VA-ledelsen



Norsk VA-verkforening

# NORVAR-rapport

## Norsk VA-verkforening

Postadresse: Vangsvegen 143, 2317 Hamar  
Besøksadresse: Vangsvegen 143, Hamar  
Telefon: 62 55 30 30

Rapportnummer:  
109 - 2000

Dato:  
25.10.2000

Antall sider (inkl. bilag):  
68

Tilgjengelighet:  
Åpen: x  
Begrenset:

Rapportens tittel: **Resultatindikatorer som styringsverktøy for VA-ledelsen**

Forfatter: May Rostad, NettOpp

### Ekstrakt:

Rapporten beskriver hvordan ledelsen av vann- og avløpsvirksomheten kan bruke resultatindikatorer som verktøy i styring og effektivisering av virksomheten. En resultatindikator er et relativt resultatbegrep som både kan nyttes i intern oppfølging og ved sammenligning med andre. Internt kan dette skje ved løpende kontroll av resultater i forhold til fastsatte mål. Sammenligning med andre tilsvarende virksomheter vil gi indikasjoner på hvordan man ligger an i forhold til disse og danne utgangspunkt for forbedringer i egen virksomhet. En forutsetning for å kunne drive slik sammenligning, er at dette skjer på samme grunnlag, dvs. at indikatorer og beregninger er like og entydige. I tillegg vil det være behov for å beskrive lokale forhold og karakteristika ved den enkelte virksomhet som vil påvirke indikatorene, for på den måten å forklare grunnleggende forskjeller, såkalte forklaringsindikatorer.

Rapporten beskriver og definerer resultatindikatorer og tilhørende grunnlags-/basisdata for vannforsyningsvirksomheten både samlet og fordelt på produksjon og distribusjon. Tilsvarende beskrives også for avløpsvirksomheten med fordeling på oppsamling/transport og behandling. Det er beskrevet indikatorer for følgende resultatområder: Kundetilfredshet, kvalitet, forsyningssikkerhet/pålitelighet, miljø, organisasjon og økonomi. Det er definert resultatindikatorer på to ulike nivåer i kommunene, henholdsvis politiske/administrativ ledelse (nivå 1) og ledelsen av VA-virksomheten (nivå 2). De foreslåtte indikatorene er testet av 9 kommuner og resultatene av dette er vist i rapportens vedlegg.

Foreliggende indikatorer er klare til bruk, men samtidig er det også behov for videreutvikling og utvikling av mer presise indikatorer for enkelte områder, samt å få testet nærmere hvilken praktisk nytte kommunene kan ha av dette.

### Emneord, norske:

Resultatindikatorer  
Nøkkeltall  
Effektivisering  
Styringsverktøy  
Kundetilfredshet

### Emneord, engelske:

Performance indicators  
Make more effective  
Control tool  
Customer satisfaction

Andre utgaver:

ISBN 82-414-0226-0

## 1. FORORD

NORVARs hovedstyre vedtok i 1997 å gjennomføre et forprosjekt om dataflyt, nøkkeltall, mm innen VA-sektoren. Bakgrunnen for forprosjektet var at kommuner og VA-verk får en rekke henvendelser om å rapportere eller levere ulike typer data om VA-virksomheten. Arbeidet med å framskaffe disse dataene er ofte både tidkrevende og vanskelig. Et hovedmål med forprosjektet var å foreslå systemer for å rasjonalisere og kvalitetssikre arbeidet med datarapportering både til myndigheter og andre. Forprosjektet foreslo at NORVAR burde utvikle et dataverktøy for registrering og rapportering av data med mulighet til elektronisk rapportering av pålagte data til myndighetene samt at det med basis i de data som registreres i dataverktøyet utvikles nøkkeltall for bransjen som utgis som årlig statistikk.

På bakgrunn av forslagene fra forprosjektet har hovedstyret senere iverksatt flere delprosjekter. I 1998 ble det utarbeidet en spesifikasjon og systematisering av aktuelle basisdata til bruk ved resultatrapportering og dokumentasjon av VA-virksomheten. Ved behandling av videre arbeid i hovedstyret primo 1999, var det enighet om at utvikling av nøkkeltall var det viktigste og at det burde komme før andre aktiviteter. På bakgrunn av at SFT stilte en del midler til disposisjon for utvikling av dataverktøy for avløpssektoren, ble også utvikling av en ny og oppgradert utgave av dataprogrammet NORVAR-Avløp satt i gang parallelt med utvikling av nøkkeltall. Den nye versjonen av NORVAR-Avløp er nå ferdig utviklet og er tatt i bruk av 10 driftsassistanser.

I den avsluttende fasen av delprosjektet med utvikling av nøkkeltall har hovedstyret gjort vedtak om at resultatene av NORVARs nøkkeltallsprosjekt bør søkes innarbeidet i KOSTRA (Kommune-Stat-Rapportering, et nytt offentlig system som har til hensikt å effektivisere rapporteringsrutinene mellom kommune og stat på samtlige sektorer) ettersom kommunene uansett blir pålagt å rapportere VA-data til KOSTRA. Det har imidlertid vist seg at en del nøkkeltall ikke lar seg produsere på grunnlag av de data som i dag samles inn i KOSTRA. Hovedstyret ønsker på nåværende tidspunkt ikke at NORVAR av den grunn skal påvirke KOSTRA til å samle inn flere data. I stedet har hovedstyret vedtatt at de kommuner som er interesserte i å arbeide videre med nøkkeltall, inviteres til et spleiselag for å videreføre NORVARs arbeid til nå. Resultatet av dette arbeidet brukes til å markedsføre bruk av nøkkeltall samtidig som man gjennom dette får testet nytten av nøkkeltall for styring av VA-virksomheten i kommunene.

Under arbeidet med nøkkeltallsprosjektet har man kommet til at begrepet "nøkkeltall" ikke er helt dekkende og presist nok, og man har i stedet blitt enig om å benytte begrepet "resultatindikatorer". Dette begrepet er benyttet i selve rapporten med unntak av enkelte sitater eller gjengivelser fra tidlige stadier i prosjektet.

NORVARs hovedmedlemmer og landets driftsassistanser ble invitert til å delta i arbeidet med utvikling av nøkkeltall. Følgende har deltatt i arbeidsmøter og høringer: ANØ Miljøkompetanse, BUVA, Bærum kommune, Driftsassistansen i Aust-Agder, Driftsassistansen i Hedmark, Fredrikstad kommune, Haugesund kommune, HIAS, IVAR, Moss kommune, Oslo kommune, Sandefjord kommune, Søndre Land kommune, TAU, Tjøme kommune, Trondheim Bydrift og VEAS. 9 kommuner har deltatt i arbeidet med testing av de foreslåtte nøkkeltallene.

I slutfasen av prosjektet er forslaget til nøkkeltall på overordnet nivå samordnet med forslaget til nøkkeltall i NORVARs prosjekt om sammenhengen mellom kvalitet, service og pris på kommunale vann- og avløpstjenester, slik at NORVAR heretter kan operere med ett sett nøkkeltall/resultatindikatorer på overordnet nivå.

NettOpp v/ May Rostad har vært engasjert som konsulent og har skrevet rapporten og utarbeidet regnearkene med nøkkeltall.

Prosjektet er i hovedsak finansiert fra NORVARs prosjektfond og ved egeninnsats fra deltakende medlemmer. NORVAR vil takke alle deltakere for engasjert og god innsats.

Hamar, den 25. oktober 2000

Ole Lien

## 2. INNHOLDSFORTEGNELSE

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. FORORD .....                                                               | 2  |
| 2. INNHOLDSFORTEGNELSE .....                                                  | 4  |
| 3. NORVARs ARBEID MED RESULTATRAPPORTERING.....                               | 5  |
| 3.1. Bakgrunn .....                                                           | 5  |
| 3.2. Mål.....                                                                 | 5  |
| 3.3. Organisering og gjennomføring av prosjektet .....                        | 6  |
| 4. VIRKSOMHETSLEDELSE I DEN OFFENTLIGE VA-SEKTOREN .....                      | 7  |
| 4.1. Effektiviseringsarbeid i en virksomhet.....                              | 8  |
| 4.2. Sammenligning med andre kan være en effektiviseringsstrategi .....       | 8  |
| 5. MÅL OG RESULTATOMRÅDER I VA-SEKTOREN .....                                 | 9  |
| 6. VALG AV RESULTATINDIKATORER.....                                           | 11 |
| 6.1. Generelt om resultatindikatorer .....                                    | 11 |
| 6.2. Målgrupper, behov og detaljeringsnivå .....                              | 11 |
| 7. PRODUKSJON OG KVALITETSSIKRING AV INDIKATORER.....                         | 13 |
| 7.1. Definisjoner av data og indikatorer .....                                | 13 |
| 7.2. Data om tjenesteproduksjon .....                                         | 13 |
| 7.3. Økonomidata .....                                                        | 14 |
| 7.4. KOSTRA-rapporteringen .....                                              | 16 |
| 7.5. Oppsett for selvkost.....                                                | 17 |
| 7.6. IT-løsninger for produksjon av indikatorer .....                         | 18 |
| 8. NORVARs FORSLAG TIL RESULTATINDIKATORER.....                               | 19 |
| 8.1. Koordinering med KOSTRA-rapporteringen.....                              | 19 |
| 8.2. Resultatindikatorer for vannforsyningsvirksomheten - nivå 2 .....        | 20 |
| 8.3. Resultatindikatorer for avløpsvirksomheten - nivå 2.....                 | 21 |
| 8.4. Utvalg av indikatorer på nivå 1 .....                                    | 22 |
| 8.5. Videreutvikling av indikatorer.....                                      | 22 |
| 9. PRESENTASJON AV INDIKATORER FOR VANNFORSYNING OG AVLØP .....               | 23 |
| 10. REFERANSER .....                                                          | 24 |
| 11. VEDLEGG.....                                                              | 24 |
| 11.1. Resultatindikatorer for avløp for prøvekommunene.....                   | 25 |
| 11.2. Resultatindikatorer for vannforsyning for prøvekommunene .....          | 39 |
| 11.3. Definisjoner av resultatindikatorer og basisdata for avløp .....        | 51 |
| 11.4. Definisjoner av resultatindikatorer og basisdata for vannforsyning..... | 61 |

### 3. NORVARs ARBEID MED RESULTATRAPPORTERING

#### 3.1. Bakgrunn

I 1997 gjennomførte NORVAR et forprosjekt kalt "System for mer effektiv innsamling og rapportering av VA-data i Norge". /1/. Formålet med forprosjektet var å foreslå løsninger som kunne bidra til mer effektiv dataflyt og bedre datakvalitet i VA-sektoren, samt foreslå hva som skulle være NORVARs videre arbeid med disse problemstillingene.

Konklusjonene i forprosjektet var at NORVAR bør ta rollen som koordinator og tilrettelegger for en moderne og kvalitetsmessig god datarapportering hos anleggseierne. Tre hovedaktiviteter ble foreslått igangsatt:

1. NORVAR bør utvikle og tilby anleggseierne et dataverktøy for registrering og rapportering av data. Datasystemet skal dekke relevante data som anleggseierne trenger for å kunne styre og dokumentere egen virksomhet
2. Edb-verktøyet må også gi mulighet for at pålagt rapportering til myndighetene kan gjøres elektronisk.
3. Basert på dataene registrert i dataverktøyet kan det utvikles nøkkeltall for bransjen. NORVAR bør utgi årlig statistikk.

I etterkant av forprosjektet har NORVAR igangsatt flere delprosjekter i tråd med denne anbefalingen:

- Det er utarbeidet en spesifisering for aktuelle basisdata som kan dokumentere VA-sektorens resultater på de ulike resultatområdene. Denne spesifiseringen er gitt ut som egen NORVAR-rapport. /10/
- Basert på denne hovedspesifiseringen er det utviklet en ny versjon av edb-programmet NORVAR-avløp. Med dette verktøyet kan anleggseierne selv eller med hjelp av sine driftsassistanter systematisere og kvalitetssikre sine data på avløpsområdet. Rapportingsmulighetene er fleksible. Rapportering til forurensningsmyndighetenes saksbehandlingsverktøy SESAM skal kunne gjøres elektronisk fra NORVAR-avløp fra og med rapporteringsåret 2000.
- Denne rapporten omhandler nøkkeltallprosjektet. En gruppe med interesserte kommuner, interkommunale selskap og driftsassistanter har bidratt til å velge ut aktuelle resultatindikatorer som verktøy i mål- og resultatstyringen for sektoren.

#### 3.2. Mål

NORVARs mål for prosjektet er å vurdere behov for, velge ut og definere et sett av nøkkeltall eller indikatorer som blant annet kan muliggjøre sammenlikning mellom kommuner/anleggseiere.

Ved oppstart av prosjektet, på det første prosjektgruppemøtet, ble det nødvendig å avklare en mer presis målformulering og prioritering i prosjektet:

1. Finne gode styringsnøkkeltall for hele tjenesteproduksjonen på overordnet nivå:
  - Finne gode indikatorer for VA-ledelsen på kommunalt nivå
  - Gjøre et utvalg av indikatorer for den overordnede administrative og politiske ledelsen.
2. NORVAR skal legge til rette for sammenligning av resultatindikatorer:
  - lage et felles grunnlag med definisjoner
  - samordne med tilsvarende arbeid internasjonalt
  - bidra til utgivelse av bransjestatistikk

Vi har i dette prosjektet ikke prioritert å finne indikatorer på produksjonsnivå. Med produksjonsnivå menes mer detaljerte resultatindikatorer for styring av vannproduksjon, avløpsrensing, transport av vann og avløpsvann.

### **3.3. Organisering og gjennomføring av prosjektet**

Ved oppstart av prosjektet sendte NORVAR ut en henvendelse til medlemmene om deltagelse i prosjektet. I alt har 10 kommuner, 4 interkommunale selskap og 4 driftsassistanser deltatt i prosjektet.

På første møtet i prosjektgruppa ble det tatt stilling til mål og prioriteringer, samt en første gjennomgang av forslag til resultatområder og indikatorer. Det ble på dette møtet bestemt at forslagene til indikatorer skulle testes ut ved at prosjektkommunene skulle rapportere konkrete data fra 1998.

Det viste seg etter første prosjektgruppemøtet at prosjektgruppa var uhensiktsmessig stor for å kunne arbeide fram et forslag til resultatindikatorer. Det ble derfor etablerte en mindre arbeidsgruppe med bare tre kommuner, som sammen med NORVARs prosjektleder og fagkonsulenten, utarbeidet et konkret forslag.

Fagkonsulenten utarbeidet elektroniske skjema for å rapportere basisdata for både økonomi og tjenestedata for kommunene som skulle prøverapportere. I alt 9 av deltagerkommunene var med på prøverapporteringen.

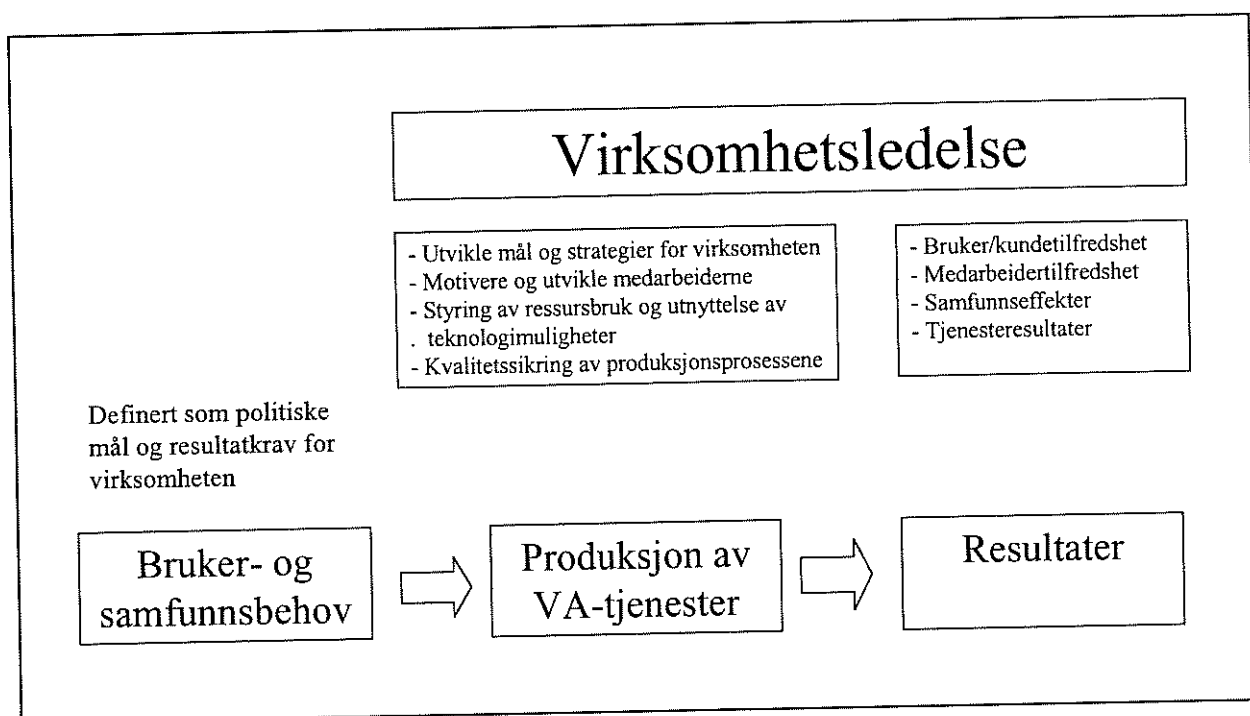
Da den store prosjektgruppa igjen ble samlet, var det for å presentere konkrete, sammenstilte resultatindikatorer og for å utveksle erfaringer med rapportering, behovet for veiledning, drøfte hensiktsmessigheten av hver enkelt indikator, osv.

Oslo kommunes vann- og avløpsetats representant i arbeidsgruppa er også aktiv deltager i det skandinaviske samarbeidsprosjekt "6-Stads Nyckeltalsgruppen". Kommunene Stockholm, Göteborg, Malmö, Helsingfors, København og Oslo har i flere år arbeidet sammen for å utvikle resultatindikatorer innen VA-området. /7/ og /11/. NORVARs prosjekt har hatt stor nytte av de erfaringer og resultater som er gjort i dette arbeidet. Det har da også vært et mål å samordne med internasjonalt arbeid. Det er også trukket inn erfaringer fra andre arbeider internasjonalt, blant annet IWA (International Water Association) sitt arbeid med "Performance indicators for water supply systems", som har arbeidet parallelt. /8/.

#### 4. VIRKSOMHETSLEDELSE I DEN OFFENTLIGE VA-SEKTOREN

Den offentlig VA-sektoren i Norge har som formål å produsere VA-tjenester for innbyggere og næringsliv. Kommunens politikere har valgt å investere i VA-infrastruktur i byer og tettbebyggelse for å sikre den ønskede samfunnsutviklingen.

Produksjonen av VA-tjenester kan ses på som en ren produksjonsprosess. Ledelsen for virksomheten har med utgangspunkt i de overordnede politiske målene som oppgave å organisere og utvikle alle innsatsfaktorer som er nødvendig for å skape gode resultater. Kontinuerlig arbeid for å forbedre alle produksjonselementer basert på løpende måling av resultatene er det mest sentrale virkemiddelet for å oppnå en effektiv tjenesteproduksjon. Dette gjelder uavhengig av om en virksomhet er offentlig eller privat. Figuren under viser virksomhetsledelsens sentrale oppgaver og resultatområder.



Figur 4.1: Virksomhetsledelsens oppgaver ved produksjon av VA-tjenester

Utvikling av gode indikatorer for måling av resultatene blir derfor en sentral oppgave. Indikatorer skal benyttes som styringsverktøy for å måle effekt av de løpende effektiviseringstiltakene. Ved å benytte de samme indikatorene over tid, vil en kunne prioritere innsatsen på oppgaver og områder der resultatene ikke er gode nok.

En resultatindikator er et sammensatt begrep som angir resultater i forhold til produksjonen eller et annet mengdebegrep som uttrykker resultatet relativt. Med et relativt resultatbegrep kan en sammenligne seg med seg selv og med andre.



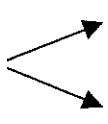
#### 4.1. Effektiviseringsarbeid i en virksomhet

Når det snakkes om effektiviseringsarbeid i en virksomhet, må det fokuseres på både produktivitet og nytte.

**Produktivitet** er å produsere det som produseres til lavest mulig kostnad. Dette kan defineres som teknisk effektivitet. God produktivitet kan oppnås gjennom god organisering, kvalitets-sikring av produksjonen samt ved å ta i bruk ny teknologi, som kan bidra til at oppgaver kan løses billigere enn før.

**Nytte** innebærer å vurdere nytten av de produksjonsresultatene som oppnås og/eller om målene faktisk nås om de er definert. De som skal sette målene, må vurdere nytte i forhold til kostnaden med å produsere. For eksempel i en situasjon der fagfolkene foreslår mål og kostnadene med dette, må politikerne vurdere om nytten er stor nok i forhold til prisen. Dette kan defineres som sosial effektivitet. For at virksomheten skal oppnå god sosial effektivitet, må det være en løpende dialog mellom virksomhetsledelsen og den/de som betaler for tjenesten for å avklare virksomhetens mål og riktige ambisjonsnivå.

En virksomhetsleders mål må være at virksomheten er både teknisk og sosial effektiv.

Effektivitet: 

$$\text{Produktivitet} = \frac{\text{Produksjonen}}{\text{Kostnaden}}$$
$$\text{Nytte} = \frac{\text{Verdien av produksjonen}}{\text{Produksjonen}}$$

En virksomhet som oppnår sine resultatmål til lavest mulig kostnad, kan dermed sies å være effektiv. Internt i virksomheten kan måloppnåelse, avvik fra mål og kostnadene ved produksjonen måles løpende ved hjelp av resultatindikatorer. God informasjon om resultatene og kostnadene er også nødvendig informasjon for de som skal vurdere nytten og evt. endre målene.

#### 4.2. Sammenligning med andre kan være en effektiviseringsstrategi

Ved løpende interne resultatmålinger kan en virksomhet følge opp effektene av interne effektiviseringstiltak. For VA-virksomhetene er det aktuelt å sammenligne produktiviteten med andre tilsvarende virksomheter selv om det ikke er konkurranse mellom virksomhetene. En konstruert konkurranse om å være "best i klassen" kan være et incitament for virksomhetsledere til å være i front for å utvikle den mest effektive virksomheten.

Bruk av resultatindikatorer er et hensiktsmessig verktøy for å sammenligne resultater med andre. Dersom andre synes å produsere mer effektivt kan det være noe å lære av denne virksomhetens produksjonsmåter. For å fange opp det totale effektivitetsbegrepet, må sammenligningen mellom virksomheter være tilstrekkelig omfattende til å dekke alle relevante deler av virksomhetens resultater og kostnader.

En forutsetning for å kunne sammenligne resultater er også at resultatindikatorene og beregningen av disse defineres entydig. Ingen virksomhet er lik og resultatmålene varierer også. For å sammenligne data med andre, må det derfor defineres en del indikatorer som gjør

det mulig å se hvor sammenlignbar virksomheten er med egen virksomhet, såkalte forklaringsindikatorer.

På VA-sektoren er dette spesielt tilknytningstetthet på infrastrukturanleggene og ulikhet i myndighetskrav på avløpssektoren. Ulikhet i myndighetskrav skyldes dels ulike resipienters tålegrense, men også regionale forskjeller i landet pga. ulikheter i forurensningsmyndighetenes faglige vurderinger.

På vannforsyningssiden har alle landets kommuner samme krav til standard på vannforsyningen. Det er imidlertid store forskjeller i produksjonskostnader for drikkevann ut fra naturgitte forhold. I områder med dårlige overflatevannkilder og uten tilgang på grunnvann i tilstrekkelige mengder blir behandlingskostnadene store.

## **5. MÅL OG RESULTATOMRÅDER I VA-SEKTOREN**

Som et resultat av pågående reformer i offentlig sektors tjenesteytende virksomheter har det vært en tendens til å splitte opp funksjonskjeden i forhold til tradisjonell offentlig etatsorganisering. Vi ser parallelle strukturendringer innen blant annet tele-, jernbane-, luftfarts- og energisektoren.

### Oppdeling av funksjonskjeden (divisjonalisering):

- Myndighet og forvaltning
- Infrastruktur
- Produksjon og distribusjon av tjenester

### Formålet med slik oppdeling er:

- Klargjøring av roller og ansvar
- Oppsplittingen gjør det enklere å se kostnader og nytte av hvert produksjonselement og adskilt fra myndighets- og forvaltningsoppgaver
- Deregulering av offentlige monopol for produksjon og distribusjon av tjenestene selv om infrastrukturen fortsatt er monopol
- Skape interne markeder og konkurranse selv om alle aktørene fortsatt er offentlige

### På VA-sektoren vil funksjonskjeden være:

- Storting og departement som lovgivere
- Forurensningsmyndigheter på fylkesnivå og kommunenivå. Helse-, næringsmiddel- og plan- og bygningsmyndigheter på kommunenivå.
- Transport av drikkevann og oppsamling/transport av avløpsvann for kundene.
- Produksjon av drikkevann, rensing av avløpsvann og håndtering av slam

I forbindelse med utbyggingen av infrastruktur er det ut fra stordriftsbetraktninger etablert interkommunale selskaper for produksjon av drikkevann og behandling av avløpsvann og slam i mange regioner. Dette gjør at det alt i dag er ulike aktører som står for de ulike produksjonsdelene. Innenfor vannforsyningssektoren bygges infrastrukturen sammen i de mest befolkede områdene på Østlandet for å styrke sikkerhet og beredskap. Med en sammenhengende infrastruktur er det også lagt til rette for en mulig konkurranse mellom vannprodusentene om salg av vann inn på distribusjonsnettet.

For kommunen som er ansvarlig for at abonnentene får VA-tjenester er derfor inndeling i fire hovedresultatområder for produksjonen aktuelt:

- Vannproduksjon
- Vann distribusjon
- Oppsamling og transport av avløpsvann
- Behandling av avløpsvann og slam

Innenfor disse fire produksjonsområdene er det igjen ulike målområder for resultatstyringen som er viktig for at tjenesteproduksjonen skal være effektiv:

- Kundene/abonentene som betaler regningen skal være fornøyd. De skal vurdere at nytten står i forhold til hva det koster.
- Medarbeiderne i virksomheten skal være fornøyde. De skal vurdere at nytten for dem i form av interessante arbeidsoppgaver, arbeidsmiljø, lønnsbetingelser m.m. står i forhold til den ytelsen som virksomheten krever. Da dette er en virksomhetstype som i stor grad kjøper tjenester er også organisasjonsresultater relevant begrep.
- Kvalitet på selve produktet eller tjenesten målt med objektive kriterier. F.eks. vannkvaliteten.
- Leveringssikkerheten eller påliteligheten (regulariteten) på tjenesten. Dette uttrykker virksomhetens evne til å levere tjenesten til riktig tid og kvalitet.
- Miljøresultater er et samfunnsresultat av tjenesteytingen. Virksomheten bør bestrebe en miljøvennlig og bærekraftig tjenesteproduksjon.
- Økonomiske resultater viser kostnadene med tjenesteproduksjonen og de ulike delene. Innenfor det økonomiske resultatområdet bør det også fokuseres på finansielle resultatindikatorer for å måle hvor "sunn" virksomhetens økonomi er.

Tabell 5.1: VA-sektorens aktuelle mål og resultatområder:

|                                       | Kunde-<br>tilfredshet | "Produkt"-<br>kvalitet | Leverings-<br>dyktighet | Miljø/-<br>samfunns-<br>resultater | Organisa-<br>sjons-<br>resultater | Økonomi |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Hele VA-sektoren                      |                       |                        |                         |                                    |                                   |         |
| Vannproduksjon                        |                       |                        |                         |                                    |                                   |         |
| Vann distribusjon                     |                       |                        |                         |                                    |                                   |         |
| Transport av<br>avløpsvann            |                       |                        |                         |                                    |                                   |         |
| Avløpsrensing/-<br>håndtering av slam |                       |                        |                         |                                    |                                   |         |

## 6. VALG AV RESULTATINDIKATORER

### 6.1. Generelt om resultatindikatorer

Det generelle kravet til en resultatindikator er at den skal gi komprimert informasjon om vesentlige forhold ved virksomheten. Indikatorens formål er å gjøre informasjon lettere tilgjengelig for brukeren. En indikator er et relasjonstall, som er forholdet mellom to eller flere data/tallverdier som har en innbyrdes sammenheng.

Som vi har omtalt over er en resultatindikator et verktøy i virksomhetens mål og resultatstyring. Ved bruk av resultatindikatorer kan virksomheten bli mer presis i sine målformuleringer og måloppnåelsen kan følges opp helt konkret. Det bør hele tiden være en dynamikk i fastsettelse av resultatmål og iverksetting av tiltak for å nå målene. Utvikling av gode indikatorer vil også være et kontinuerlig arbeid i takt med at virksomheten erfarer nytten og at dette aktivt er i bruk for å utvikle virksomhetens effektivitet.

### 6.2. Målgrupper, behov og detaljeringsnivå

I en virksomhet vil det være ulike behov for styringsindikatorer. Alle i virksomheten som har ansvar for å styre ett eller annet vil ha bruk for god styringsinformasjon. Vi har i det videre definert tre hovednivåer:

1. Virksomhetsledelsen skal gi kommunenes politiske og administrative ledelse nødvendig styringsinformasjon slik at denne får et grunnlag for sine beslutninger. Politikernes rolle er å sette mål for virksomheten ved å vurdere samfunnets og brukernes nytte i forhold til den prisen som abonnentene må betale.

Informasjon om tjenesteproduksjonens effektivitet i forhold til andre kommuner er også viktig for de politiske beslutningstakerne. Beslutninger om på hvilken måte VA-tjenesteytingen skal organiseres og utføres er viktige for å sikre at hvert delproduksjons-element utføres til lavest mulig kostnad.

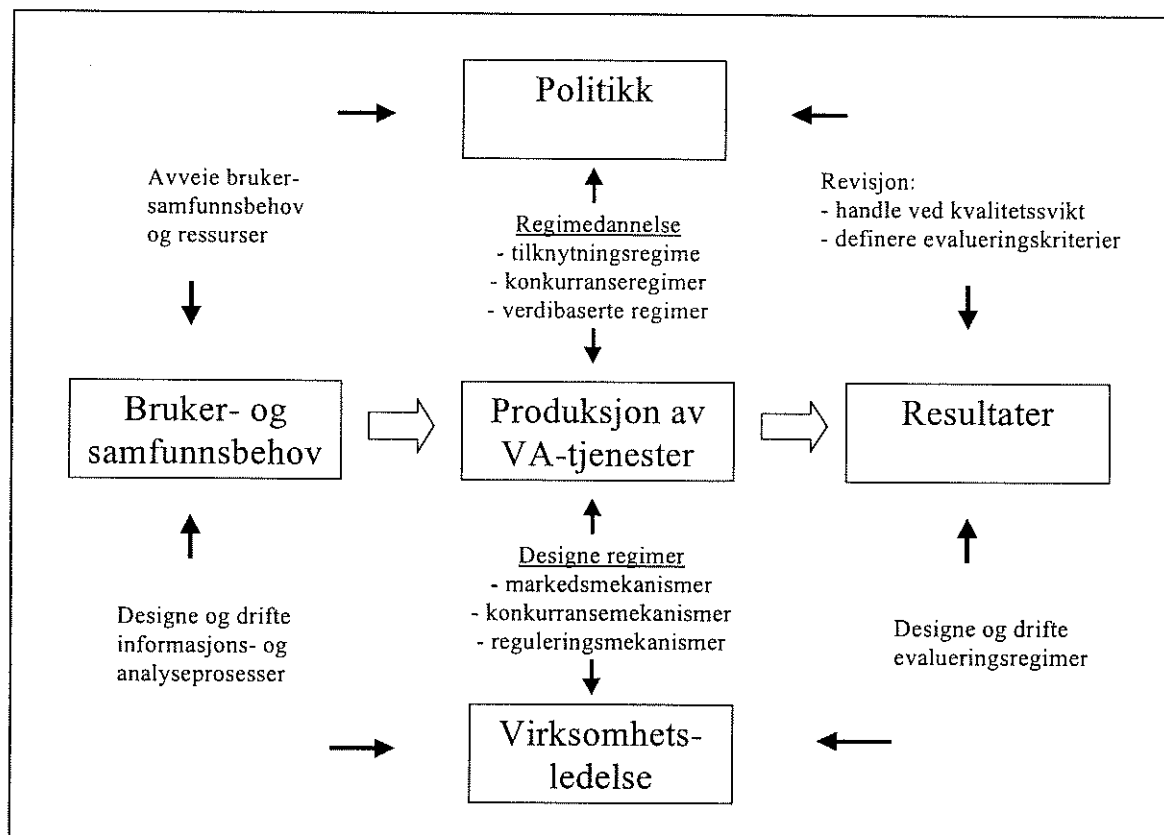
I tillegg skal de politiske beslutningstakerne kontrollere at virksomheten når de overordnede målene som er satt, jf. figur 6.1 på neste side.

2. Virksomhetsledelsen på kommunalt nivå har behov for styringsinformasjon for å sikre at tjenesteproduksjonen er effektiv i alle ledd. Dette innebærer å organisere tjenesteproduksjonen optimalt og slik at ressursbruken optimaliseres mot de oppgavene som er viktige for resultatoppnåelsen. Det innebærer også å kvalitetssikre den produksjonen som foregår i egen regi og sikre kvalitet i innkjøp av varer og tjenester. Med kvalitetssikring menes å forebygge at feil oppstår og at oppgavene løses teknisk effektivt.

Resultatindikatorer er et verktøy for virksomhetsledelsen til å fastsette mål og resultatkrav og følge opp resultatene, jf. figur 6.1.

3. Produksjonen av VA-tjenester består av ulike delelementer der hovedinndelingen er vannproduksjon, vanddistribusjon, avløpsrensing/slamhåndtering og oppsamling/transport av avløpsvann. Styring av produksjonsprosessene er det tredje og mest detaljerte nivået for styringsbehov. De som er ansvarlig for dette, driftsledelsen eller verksledelsen, har for

eksempel ansvaret for å produsere drikkevann av god kvalitet til lavest mulig kostnad. Utvikling av resultatindikatorer er verktøy for de som skal styre disse prosessene.



Figur 6.1. Samspillet mellom virksomhetsledelsen og politikken. (Kilde: Johan From, BI)

## 7. PRODUKSJON OG KVALITETSSIKRING AV INDIKATORER

### 7.1. Definisjoner av data og indikatorer

En resultatindikator er som tidligere beskrevet et relativt tall som er sammenhengen mellom to eller flere tall eller data. Avhengig av hvilket nivå vi snakker om vil det også være aggregerte data som benyttes i beregningen av indikatorer. Vi har da begrepene basisdata, aggregerte data og indikatorer:

#### **Basisdata:**

Basisdata eller grunnlagsdata er resultatene av løpende målinger eller kartlegginger. Basisdata kan også deles inn i to hovedtyper:

- Systemdokumentasjon er nokså statiske data som ikke endrer seg så mye fra år til år. Antall innbyggere som er tilknyttet vannforsyningen og et renseanleggs hydrauliske kapasitet er eksempler på systemdata.
- Resultatdokumentasjon er data som måles løpende og som er dynamiske data. Eksempler er resultatene av vannkvalitetsmålinger, vannmengder som ble produsert siste døgn, mengde avløpsvann i overløp på en pumpestasjon siste måned, osv.

#### **Aggregerte data:**

Aggregerte data er data som er oppsummerte basisdata. Summen av vannproduksjonen på fire vannproduksjonsanlegg for et år eller oppsummerte lønnskostnader for alle som er ansatt i virksomheten er eksempler på aggregerte data.

#### **Indikatorer:**

En indikator er et relativt tall som består av sammenhengen mellom to eller flere data som har en innbyrdes sammenheng. Indikatorer kan deles inn i to hovedtyper:

Resultatindikatorer som er dynamiske og beregnes ut fra resultatdata. Forbruk av fellingskemikalier pr år i forhold til behandlet mengde avløpsvann pr år er en slik resultatindikator på produksjonsnivå, og som angir forbruket i for eksempel g/m<sup>3</sup>.

Forklaringsindikatorer er statiske indikatorer som beregnes ut fra systemdata. Antall fast bosatte innbyggere som blir forsynt av den kommunale vannforsyningen i forhold til antall km ledningsnett, er en slik forklaringsindikator (angis i innbyggere/km ledning). En slik indikator er egnet til å kategorisere virksomheten. For kommuner som vil sammenligne seg med andre, kan slike forklaringsindikatorer vise hvilke kommuner som er sammenlignbare.

### 7.2. Data om tjenesteproduksjon

Data om tjenesteproduksjonen og resultatene fra denne innhentes på ulike måter i virksomhetene. Noen data måles kontinuerlig ved bruk av måleutstyr som automatisk kan registrere og arkivere alle delmålingene, noen data registreres manuelt ved å lese av telleverk ved visse intervaller og andre måles manuelt ved stikkprøver. Uavhengig av metoden dataene måles og registreres på er det viktig med en bevissthet rundt kvalitetssikring av datainnhenting.

Kvalitetssikring av datainnhenting handler bl.a. om valg av riktig metode og parameter for måling eller prøvetaking, kalibrering av måleinstrumenter, kvalitetssikring av analyser på laboratoriet, god nok nøyaktighet i anslag og skjønnsvurderinger som gjøres og god nok opplæring av de som skal utføre måle- og registreringsarbeid, slik at oppgavene utføres riktig i forhold til det som er beskrevet i instruks og prosedyrer.

Manuell datainnhenting er ressurskrevende og det er også ressurskrevende å behandle dataene manuelt for å få de opp på et aggregeringsnivå som kan brukes i beregning av styringsindikatorer. Med dagens teknologimuligheter er det blitt enklere å både samle inn detaljerte og nøyaktige data og aggregere data uten manuelle regneoperasjoner. Gode dataverktøy er viktig for å få til dette.

### 7.3. Økonomidata

VA-tjenestene er kommunale betalingstjenester der VA-gebyrene skal dekke kommunens "selvkostnad" med å produsere tjenesten. Selvkostnaden kommer ikke ut av den kommunale regnskapsføringen, men må beregnes ut fra en selvkostkalkyle. Det er disse selvkostnadene som skal benyttes som økonomidata i sektorens redegjørelse for økonomi og beregning av indikatorer.

Retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester er gitt av Kommunal og arbeidsdepartementet i 1996 /2/. I det følgende redegjøres det for prinsippene i disse retningslinjer for norske kommuner.

#### a) Definisjon av selvkost

*Selvkost defineres som den merkostnad kommunen påføres ved å produsere en bestemt vare eller tjeneste.*

Denne merkostnaden er sammensatt av følgende elementer:

- Kostnader med selve kjernetjenesten og som er *direkte henførbare kostnader*. Dette er lønnskostnader for de som utfører tjenesten og øvrige driftskostnader inkl. betaling til private eller selskaper som utfører tjenester. I tillegg kommer kapitalkostnader (avskrivninger og finanskostnader) for bruk av egne anleggsmidler.
- Tilleggsytelser er bruk eller kjøp av tjenester fra andre deler av kommunen som er nødvendig for at tjenesten skal kunne framstå som et hele. Typiske tilleggstjenester er andel av ledelse og administrasjon, fakturerings- og regnskapsfunksjoner og kontorstøttefunksjoner. Både drifts- og kapitalkostnader er *indirekte henførbare*, og det må normalt beregnes en andel som skal henføres ut fra en vurdering av bruk.
- Støttefunksjoner angir aktiviteter som er pålagt eller på annen måte er nødvendig for kommunen som helhet og som vanskelig lar seg relatere til enkelttjenester. Eksempler er personalkontor, bedriftshelsetjeneste og politisk og administrativ ledelse. Hvor stor andel av støttefunksjoner som skal henføres til selvkostkalkylen, ledes ut fra definisjonen om "merkostnaden" med produksjon av tjenesten. I hovedsak skal skille gjøres ved sentraladministrasjonens strategiske oppgaver. Dette er ikke henførbare kostnader på tjenesten. Øvrige kostnader er *indirekte henførbare*.

## b) Kapitalkostnader

I det kommunale regnskapssystem er det kun lånefinansierte anskaffelser av varige driftsmidler som kostnadsfordeler over år. Kapitalkostnader framstilles i dette systemet gjennom låneavdrag. Ved beregning av selvkost er det unaturlig at kostnadsfordeling gjøres avhengig av finansieringsform. Kapitalkostnader bør behandles etter samme prinsipp uavhengig av hvordan anskaffelsen er finansiert.

Driftsmidler deles i to hovedkategorier; varige og løpende driftsmidler:

- Varige driftsmidler skal aktiveres og avskrives over anleggsmiddelets levetid. Dette vil i praksis si anskaffelser med forventet levetid på minimum tre år og anskaffelseskostnad på minimum kr. 15.000,-. (Beløpsgrensen kan av kommunestyret heves til kr. 50.000,-). Anskaffelseskostnaden (historisk pris), evt. fratrasket investeringstilskudd eller anleggsbidrag, skal legges til grunn for beregningen av årlige kapitalkostnader.
- Løpende driftsmidler, som da vil være alle øvrige driftsmidler, skal føres uavkortet i gebyrgrunnlaget.

Som avskrivningsmetode benyttes lineære avskrivninger. Med lineære avskrivninger menes at de årlige avskrivningskostnadene er like over hele avskrivningstiden. En innvending mot lineære avskrivninger kan være at kapitalkostnadene vil synke gjennom avskrivningsperioden, noe som gir et ustabil grunnlag for beregning av gebyrer. Mot dette kan det hevdes at slik ustabilitet kun vil oppstå dersom det ikke foretas jevnlige investeringer og reinvesteringer for tjenesten. I tillegg er det vanlig å betrakte kapitalkostnader og vedlikeholdskostnader i sammenheng. Vedlikeholdskostnader vil øke betydelig med anleggets alder. Gebyrgrunnlaget samlet behøver derfor ikke påvirkes betydelig av at kapitalkostnaden isolert synker gjennom perioden. (/2/ side 25).

Anbefaling av avskrivningsperiode (korrigert i henhold til KOSTRAs veileder /4/):

Departementet anbefaler å benyttes sjablonger over økonomisk levetid som avskrivningstid for ulike typer driftsmiddel. Se tabellen under:

| Anleggstype                                                 | Avskrivningsperiode, år |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Person-, vare- og lastebiler                                | 8                       |
| Anleggsmaskiner/biler m/spesialfunksjoner                   | 10                      |
| Enkle kontormaskiner og IT-utstyr                           | 5                       |
| Maskiner, verktøy, inventar og utstyr                       | 10                      |
| Bygninger og bygningsmessige anlegg                         | 50                      |
| VA-ledningsnett                                             | 40                      |
| VAR-tekniske anlegg (renseanlegg, vannverk, pumpestasj. mm) | 20                      |

### Kalkylerente

Kalkylerenten settes lik effektiv rente på norske statsobligasjoner med 3 års gjenstående løpetid, med et tillegg på 1 prosent (gjennomsnitt over året). Fås ved henvendelse til Kommunal- og regionaldepartementet.

### Behandling av nye investeringer

For nye investeringer medtas anleggsmiddelet i avskrivningsgrunnlaget fra og med året etter at bygget eller anlegget er tatt i bruk.



#### Behandling av salg av anleggsmidler

Dersom et anleggsmiddel selges, skal det ikke lenger være en del av selvkostgrunnlaget og skal trekkes ut av avskrivningsgrunnlaget. Dersom salgsprisen tilsvarer den opprinnelige anskaffelseskostnaden fratrukket tidligere avskrivninger, skal det ikke gjøres annet enn å trekke anleggsmiddelet ut av avskrivningsgrunnlaget. Dersom salgsprisen er høyere eller lavere, skal differansen føres som årets inntekt eller kostnad i selvkostkalkylen.

#### **c) Behandling av overskudd eller underskudd i selvkostkalkylen**

For tjenester som er basert på selvkostprinsippet er det ikke forutsatt at inntektene for det enkelte år maksimalt kan tilsvare netto årskostnad for kommunen. I stedet er det forutsatt at inntektene over noen år (3-5 år) ikke skal overstige kostnadene for årene samlet. Dette gjør det mulig å utjevne planlagte og ikke planlagte kostnadssvingninger fra år til år og samtidig holde et stabilt gebyrnivå. Overskudd og underskudd i forhold til selvkostkalkylen bør skje gjennom et selvkostfond for at regnskapet skal bli fullstendig. Et fond er en regnskapsmessig beholdning for å utligne svingninger i netto årskostnader mellom år.

Det vises for øvrig til forskrift om kommunale vann og avløpsgebyrer (13.07.00) § 1, tredje ledd, som pålegger kommunen å ha et overslag over totalkostnadene på VA-sektoren for de nærmeste 4 årene, før vedtak om gebyrenes størrelse fastsettes.

### **7.4. KOSTRA-rapporteringen**

KOSTRA, KOmMune-STat-RApportering, har som formål å frambringe relevant, pålitelig og sammenlignbar styringsinformasjon om kommunenes prioriteringer, produktivitet og dekningsgrader. KOSTRA skal samordne og effektivisere rutinene og løsninger for utveksling av data. Dette skal sikre statlige og kommunale myndigheter rask og enkel tilgang til data. I KOSTRA-rapporteringen skal tjenstedata kobles sammen med økonomiske data for å lage sammenstillinger for produktivitets- og kostnadsindikatorer, prioriteringer og dekningsgrader ute i kommunene. (Ref. KOSTRA /4/, /5/ og /6/).

#### KOSTRAs prinsipper for avskrivninger av investeringer:

KOSTRA forutsetter at driftsmidler skal avskrives lineært. Ved fornyelser av eksisterende anlegg (standardøkning eller utvidelser) skal kostnaden for fornyelsen legges til restverdien av driftsmiddelet. Etter dette starter avskrivningene igjen med full avskrivningsperiode som ved en nyanskaffelse. Ellers følger avskrivningstid og øvrige regnskapsprinsipper av departementets tidligere veiledning, jf. kapitlet over.

Innhenting av tjenstedata skal i størst mulig grad basere seg på tjenstedata som allerede ligger i offentlige registre og lokale forvaltningssystemer ute på tjenstededene. For VA-sektoren betyr dette i praksis SFTs og fylkesmiljøvernavdelingens saksbehandlingssystem SESAM og Folkehelsas Vannverksregister.

For økonomirapporteringen er det utarbeidet egne regnskapsforskrifter for eksterntregnskap til staten - et KOSTRA-regnskap. Dette regnskapet vil bli obligatorisk for alle kommuner. Det er ikke tilsvarende krav til kommunenes interne regnskapsføring, men de er forpliktet til å etablere en konverteringsnøkkel mot KOSTRA-regnskapet som skal holdes løpende oppdatert. KOSTRA-forskriftene fastsetter funksjons- og artskontoplan.

De beregnede produktivitets- og kostnadsindikatorene som beregnes for VA-sektoren skal baseres på en selvkostkalkyle, som skal kunne genereres fra KOSTRA-regnskapet. En

arbeidsgruppe med representanter fra Statistisk sentralbyrå og Kommunal- og regionaldepartementet har utarbeidet retningslinjer for dette /6/. For at kostnadene mellom kommunene skal bli mest mulig sammenlignbare, får kommunene ikke mulighet til å velge mellom ulike metoder for avskrivninger, rentesatser, avskrivningsperiode m.m.

## 7.5. Oppsett for selvkost

Oppsettet bygger på KOSTRAs selvkostskjema og artene i KOSTRA. /4/ og /6/.

### KOSTNADER:

#### **Direkte henførbare kostnader:**

- + Lønn (art 010-099) - refusjon av sykelønn (710)
- + Innkjøp av varer og tjenester til egen tjenesteproduksjon (art 100-290) - inntekter fra fordelte utgifter og internt salg (art 690 og 790)
- + Innkjøp av ekstern tjenesteproduksjon (fra interkomm., komm. eller private selskap) (andel av prisen som utgjør drift og vedlikeholdskostnader) (art 350, 370 og 380)

#### **Sum direkte henførbare kostnader**

#### **Indirekte henførbare kostnader - fordeles skjønnsmessig:**

- + Administrativ ledelse m/stabs- og merkantile støttefunk./lokaler for disse (art 120/130)
- + Fellesfunksjoner; post, arkiv, edb, personal, bedriftshelsetj. m.m. og lokaler (art 120/130)

#### **Sum indirekte henførbare kostnader**

#### **Fradrag for andre inntekter**

- Salg av varer og tjenester til andre enn egne gebyrkunder (art 650 evt. 750)
- Fradrag for andre inntekter (art 690 + 700 + 750 + 770 )

#### **Sum fradrag for andre inntekter**

#### **Kapitalkostnader:**

- + Avskrivninger egne anlegg (art 590)
- + Kalkulatorisk renter egne anlegg (beregnes manuelt)
- + Kjøp av eksterne tjenester; andel pris relatert til kapitalkostn. (kfr. art 350, 370 og 380)

#### **Sum kapitalkostnader**

#### **Gebyrgrunnlag kostnader:**

- + Sum direkte henførbare kostnader
- + Sum indirekte henførbare kostnader
- Fradrag for andre inntekter
- + Sum kapitalkostnader

#### **Sum gebyrgrunnlag kostnader = Netto årskostnad**

(Brutto årskostnad = netto årskostnad + andre inntekter)

### INNTEKTER:

#### **Gebyrgrunnlaget inntekter:**

- + Inntekter fra årsgebyrer (art 655)
- + Inntekter fra tilknytningsgebyr (art 655)
- Avsetning til fond (art 550)
- + Bruk av fond (art 950)
- = Sum gebyrgrunnlag kostnader = Netto årskostnad

## 7.6. IT-løsninger for produksjon av indikatorer

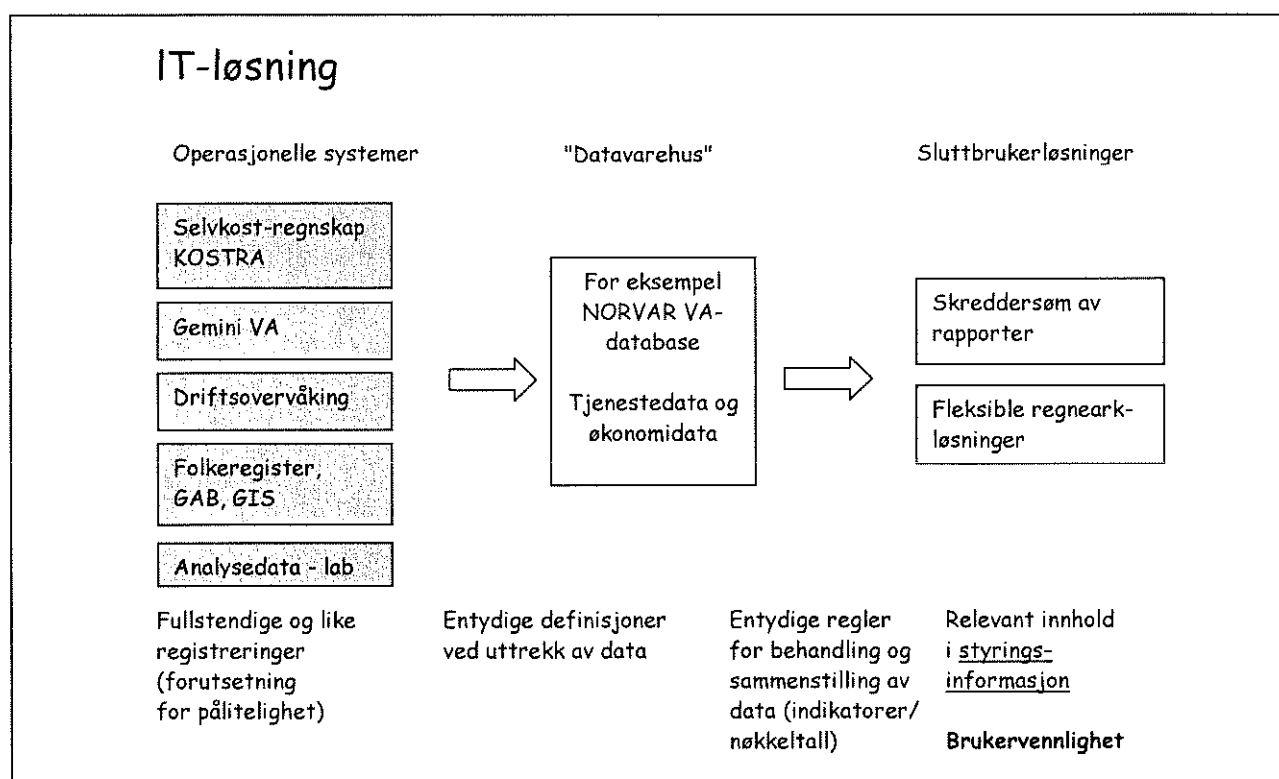
For å kunne få produsert styringsindikatorer på en effektiv og pålitelig måte, er gode IT-løsninger en forutsetning. Vi har i foregående kapitler omtalt hvordan KOSTRA-rapportering og kravet til kommunene vil sikre at selvkostkalkylene blir gjort enhetlig og basert på et økonomisystem som er edb-basert.

For tjenstedataproduksjonen som dels registreres i manuelle systemer og dels ligger i ulike datasystemer, må dataene aggregeres opp på riktig nivå og format for å benyttes i beregningen av indikatorer. Utvikling av IT-løsninger som kan håndtere dette er viktig for å forenkle og kvalitetssikre dette.

Figuren på neste side viser prinsippene i et helhetlig IT-system der et såkalt "datavarehus" er en sentral enhet for å gjøre det mulig å sortere og levere relevant styringsinformasjon til brukerne uten for mye manuell databearbeiding. Kildene for data som skal legges inn i datavarehuset vil være mange; fra ulike databaser der dataene kan importeres elektronisk til data som må registreres manuelt.

Hva som skal være styringsinformasjon, må defineres og datavarehuset må tilrettelegge for uttrekk, sortering og uttak av slik informasjon. Uttak av styringsinformasjonen gjøres med en egen brukervennlig sluttbrukerløsning.

NORVARs nye versjon av edb-programmet "NORVAR-avløp" kan betegnes som et slikt datavarehus. Miljøvernmyndighetenes program SESAM og Folkehelsas vannverksregister er tilsvarende datavarehus på nasjonalt nivå.



Figur 7.1 IT-system for VA-virksomheter. (KILDE: Prosjekt "Forvaltning av kommunal styringsinformasjon - Informasjonsressursforvaltning i kommunene"/ Først og Høverstad. /3/)

## 8. NORVARs FORSLAG TIL RESULTATINDIKATORER

NORVAR har for øvrig gjennomført et prosjekt om sammenhengen mellom kvalitet, service og pris på kommunale VA-tjenester, der det blant annet er definert et begrenset antall nøkkeltall som kommunene kan bruke for å presentere pris og kvalitet på sine VA-tjenester og som kan benyttes for sammenlikning med andre kommuner. Disse er presentert i NORVAR-rapport 100/2000: "Sammenhengen mellom kvalitet, service og pris på kommunale vann- og avløpstjenester". /9/. En del av disse nøkkeltallene viste seg å være sammenfallende med de indikatorer som ble foreslått på overordnet nivå (nivå 1) i vårt prosjekt om resultatindikatorer. Selv om de to prosjektene har hatt ulike utgangspunkt og målsettinger, har en funnet det hensiktsmessig å samordne de to forslagene, slik at NORVAR heretter kan operere med ett sett nøkkeltall/resultatindikatorer på overordnet nivå.

Som det er beskrevet i kap. 3.2 om mål for prosjektet er det underveis gjort en presisering i avgrensningen av prosjektets omfang. Det er utviklet indikatorer for nivå 2, dvs ut fra den kommunale virksomhetsledelsens behov som ansvarlig for produksjon av tjenester til abonnentene, jf. definisjon av nivåer i kap. 6.2. Vi har også foreslått et utvalg av disse indikatorene som kan benyttes når nivå 1 er målgruppen, dvs. kommunens politiske og administrative ledelse.

### 8.1. Koordinering med KOSTRA-rapporteringen

NORVARs styre vedtok i møtet i den 6.03.00 følgende om forholdet til KOSTRA: Fordi kommunene uansett blir pålagt og rapportere VA-data til KOSTRA, mener hovedstyret at resultatet av NORVAR-prosjektet om nøkkeltall bør søkes innarbeidet i KOSTRA. Målet må være at mest mulig av anleggseiernes ønske om data/statistikk dekkes av KOSTRA.

Det har imidlertid vist seg at en del nøkkeltall/indikatorer ikke lar seg produsere på grunnlag av de data som i dag samles inn i KOSTRA. I møte den 16.06.00 vedtok NORVARs styre at NORVAR på nåværende tidspunkt ikke skal påvirke KOSTRA til å samle inn flere data enn det myndighetene etterspør. Man antar at en del kommuner ennå ikke ser verdien av slike indikatorer som styringsverktøy, og at det ville bli oppfattet som negativt om NORVAR påvirker KOSTRA til å øke datamengden.

Økonomidataene for VA-sektoren fås gjennom kommunenes selvkostkalkyler som vi forutsetter blir en rapport som fås ut fra KOSTRA-regnskapet. Når alle kommunene tar dette i bruk, vil det bidra til at økonomidataene blir mer sammenlignbare. Det forutsetter selvfølgelig at kommunene følger regnskapsprinsippene lojalt.

Det er også en målsetting at VA-sektorens egendefinerte sentrale tjenestedata blir det som KOSTRA vil benytte. Statistisk sentralbyrå utarbeider fakta-ark med styringsinformasjon basert på KOSTRA-rapporteringen. NORVARs forslag til indikatorer er bransjens innspill til bruk i fakta-arkene. En slik samordning vil minimalisere VA-virksomhetenes rapporteringsomfang og statistikk med andre virksomheter og vil på denne måten bli lett tilgjengelig.

KOSTRAs funksjonsbetegnelser er tilsvarende delproduksjonsområdene slik vi har beskrevet dem i kap. 5, Mål og resultatområder for VA-sektoren.

#### Funksjoner i KOSTRA:

340 Produksjon av vann

345 Distribusjon av vann

350 Avløpsrensing

353 Avløpsnett/innsamling av avløpsvann

## 8.2. Resultatindikatorer for vannforsyningsvirksomheten - nivå 2

| Resultatområder                 | Kundetilfredshet<br>tjenesten inkl. service                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kvalitet                                                                                                                                                                                                 | Forsyningsikkerhet | Miljø                                                      | Organisasjon                                                                                                                                                 | Økonomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hele vannforsyningsvirksomheten | Klager antall / 1 000 innbyggere forsynt:<br>- vannkvalitet<br>- leveringsdyktighet<br>- gebyr/pris<br>Kundetilfredshets *                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |                    | - Energiforbruk<br>- Energiproduksjon<br>kWh/innb. forsynt | Egenproduksjon av tjenester, årsverk / 1 000 innbyggere forsynt:<br>- Sum ansatte<br>- Ledelse/administrasjon<br>- Sykefravær, %<br>- Ansattes tilfredshet * | Nettokostnad, kr/ m <sup>3</sup> solgt og kr/innbygger:<br>- Totalkostnader<br>- Driftskostnader<br>- Kosnadsprofil, %:<br>- Andel lønnskostnader<br>- Kjøp varer og tjenester til egenproduksjon<br>- Kjøp til erstatning for egenproduksjon<br>- Andel kapitalkostnader<br>- Dekn.grad vanngebyrer, %<br>- Årsgebyr standardbolig, kr/år<br>- Tilknymingsgebyr, kr |
| Vannproduksjon                  | Hygienisk vannkvalitet, godkjente prøver (TKB=0), % av totalt antall prøver<br>Brukskvalitet, godkjente prøver fysisk/kjemiske parametre, % av totalt antall prøver                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                          |                    |                                                            |                                                                                                                                                              | - Totalkostnad, kr/m <sup>3</sup> solgt<br>- Driftskostnad, kr/m <sup>3</sup> solgt<br>- Andel av br..tot.kostnad, %                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Vannproduksjon                  | Forsyningsavbrudd totalt, antall / 1000 innbyggere forsynt<br>- Forsyningsikkerhet, % av totale innbyggertimer<br>- Svikt i trykkvannforsyningen > 6 timer, % av totale innbyggertimer<br>- Alvorlig vannkvalitetssvikt, % av totale innbyggertimer<br>- Hagevanningstrestriksjoner, % av totale innbyggertimer |                                                                                                                                                                                                          |                    |                                                            |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vannfordistribusjon             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - Vannlekkasjereparasjoner, antall/km ledning • år<br>- Beregnet vannlapp, m <sup>3</sup> /km • døgn<br>- Formyelse av ledningsnett, % av totalt nett pr. år<br>- Formyelsestakt ledningsnett, antall år |                    |                                                            |                                                                                                                                                              | - Totalkostnad, kr/m ledning<br>- Driftskostnad, kr/m ledning<br>- Andel av br..tot.kostnad, %                                                                                                                                                                                                                                                                       |

\* Indikatorer som bør utvikles

### 8.3. Resultatindikatorer for avløpsvirksomheten - nivå 2

| Resultatområder                        | Kundetilfredshet<br>tjenesten inkl. service                                                                                                      | Kvalitet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Pålitelighet | Miljø                                                                                                                                                                                                                                            | Organisasjon                                                                                                                                                                                                                 | Økonomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hele avløps-<br>virksomheten           | <div> <div></div> <div>Klager antall / 1000 innbyggere tilknyttet funksjonsfeil</div> <div>gebyr/pris</div> <div>Kundetilfredshet *</div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              | <div> <div></div> <div>Energiforbruk</div> <div>Energiproduksjon</div> <div>kWh/innb. betjent</div> </div>                                                                                                                                       | <div> <div></div> <div>Egenproduksjon av tjenester, årsverk / 1000 innbyggere betjent:</div> <div>Sum egne ansatte</div> <div>Ledelse/administrasjon</div> <div>Sykefravær, %</div> <div>Ansattes tilfredshet *</div> </div> | <div> <div></div> <div>Nettokostnad, kr/ m<sup>3</sup> solgt og kr/innbygger:</div> <div>Totalkostnader</div> <div>Driftskostnader</div> <div>Kostnadsprofil, %:</div> <div>Andel lønnskostnader</div> <div>Kjøp varer og tjenester til egenproduksjon</div> <div>Kjøp av tjenester som erstatter egenproduksjon</div> <div>Andel kapitalkostnader</div> <div>Dekn. grad avløpsgebyrer, %</div> <div>Årsgebyr standardbolig, kr/år</div> <div>Tilknytningsgebyr, kr</div> </div> |
| Oppsamling/-transport<br>av avløpsvann |                                                                                                                                                  | <div> <div></div> <div>Kjelleroversvømmelser med erstatningsutbetaling, antall / 1000 innbyggere tilknyttet</div> <div>Kloakkstopp, inkl. i overløp og kummer, antall / km ledning</div> <div>Svikt i pumpestasjon som medførte utslipp, antall / stasjon • år</div> </div>                                             |              | <div> <div></div> <div>Oppfyllelse av alle konsesjonskrav transportsystem, % av antall krav</div> <div> <div></div> <div>Fornyelse av ledningsnett, % av totalt nett pr. år</div> <div>Fornylsestakt ledningsnett, antall år</div> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                              | <div> <div></div> <div>Totalkostnad, kr/m ledning</div> <div>Driftskostnad, kr/m ledning</div> <div>Andel av br. tot. kostnad, %</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Behandling av<br>avløpsvann og slam    |                                                                                                                                                  | <div> <div></div> <div>Oppfyllelse av konsesjonskrav for rensanlegg, % av antall krav</div> <div>Over/underutslipp fra ra av P, N og org. stoff, % i forhold til resultatkrav</div> <div>Gjenbrugsgrad for slam, % av årsproduksjon</div> <div>Vrakproduksjon av slam pga tungmetaller, % av årsproduksjon</div> </div> |              | <div> <div></div> <div> <div></div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              | <div> <div></div> <div>Totalkostnad, kr/m<sup>3</sup> solgt</div> <div>Driftskostnad, kr/m<sup>3</sup> solgt</div> <div>Andel av br. tot. kostnad, %</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

\* Indikator som bør utvikles

#### 8.4. Utvalg av indikatorer på nivå 1

Målgruppen for indikatorer på nivå 1 har vi tidligere definert som den politiske og administrative ledelse i kommunene. Vi har foreslått et utvalg av indikatorene på nivå 2 til bruk på nivå 1:

| Vannforsyningsvirksomheten                            |                                   | Avløpsvirksomheten                                        |                                        |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Forklaringsindikator                                  | Enhet                             | Forklaringsindikator                                      | Enhet                                  |
| Innbyggere som forsynes                               | Innbyggere                        | Innbyggere tilknyttet offentlige renseanlegg              | Innbyggere                             |
| Andel av innbyggerne i kommunen som forsynes          | prosent %                         | Andel av innbyggerne i kommune som er tilknyttet          | prosent %                              |
| m3 solgt pr. innb. forsynt                            | m3/innb.                          | Krav til rensing                                          | Mekaniske, Kjemisk, Organisk, Nitrogen |
| Resultatindikator                                     | Enhet                             | Resultatindikator                                         | Enhet                                  |
| Forsynings sikkerhet (fravær av leveringssvikt > 6 t) | % av totalt antall innbyggertimer | Kjelleroversvømmelser med erstatningsutbetaling           | antall/1000 innb. tilkn.               |
| Hygienisk vannkvalitet, godkjente prøver av TKB       | % av totalt antall prøver         | Overholdelse av alle konsesjonskrav (ra. og transp.syst.) | % av antall krav                       |
| Brukskvalitet, godkjente fys/kjemiske prøver          | % av totalt antall prøver         | Gjenbruksgrad for slam                                    | % av årets produksjon                  |
| Netto totalkostnader (selvkost/gebyrgrunnlag)         | kr/innb. forsynt                  | Netto totalkostnader (selvkost/gebyrgrunnlag)             | kr/innb. tilkn.                        |
| Netto driftskostnader (direkte og indir. henførbare)  | kr/innb. forsynt                  | Netto driftskostnader (direkte og indir. henførbare)      | kr/innb. tilkn.                        |
| Dekningsgrad for gebyrer (andel av netto totalkost.)  | % av netto totalkostnader         | Dekningsgrad for gebyrer (andel av netto totalkost.)      | % av netto totalkostnader              |
| Årsgebyr for standardbolig (140m2 el. 150 m3/år)      | kr/år ekskl. mva                  | Årsgebyr for standardbolig (140m2 el. 150 m3/år)          | kr/år ekskl. mva                       |
| Tilknytningsgebyr for standardbolig                   | kr ekskl. mva                     | Tilknytningsgebyr for standardbolig                       | kr ekskl. mva                          |

#### 8.5. Videreutvikling av indikatorer

Utvikling av gode indikatorer som er nyttige som styringsverktøy vil være et kontinuerlig arbeid og utvikles best dersom dette blir tatt i bruk i den praktiske virksomhetsledelsen. I dette prosjektet er det foreslått et sett med indikatorer som i første omgang kan tas i bruk, så vil erfaringene vise hva som er nyttig og brukbart.

Det er i oppsettet for indikatorer anmerket behov for å utvikle indikatorer som mer presist beskriver kundetilfredshet og medarbeidertilfredshet.

NORVARs styre vedtok i møte den 16.06.00 følgende vedrørende videre arbeid med resultatindikatorer:

*De kommuner som er interessert i å arbeide videre med resultatindikatorer, inviteres til et spleiselag for å videreføre NORVARs arbeid til nå. Resultatet av dette brukes til å markedsføre bruk av resultatindikatorer for andre kommuner.*

*I det videre arbeid med resultatindikatorer forutsettes at man tester ut nytten av indikatorene for styring av VA-virksomheten i kommunene.*

## 9. PRESENTASJON AV INDIKATORER FOR VANNFORSYNING OG AVLØP

Som en del av utviklingsprosessen av indikatorer har 9 kommuner rapportert økonomi og tjenestedata for vann og avløp. Rapporteringen av dataene ble gjort på elektroniske skjema (regneark) som har gjort beregningen av indikatorer enkelt. Etter utprøvingen og erfaringene med dette er forslaget til indikatorer oppdatert.

### Prøvekommunene er:

|                     |                                                   |                        |
|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| Oslo kommune        | ca. 500.000 innbyggere er tilknyttet VA-tjenesten |                        |
| Trondheim kommune   | ca. 142.000                                       | "                      |
| Sandefjord kommune  | ca. 37.000                                        | "                      |
| Haugesund kommune   | ca. 29.000                                        | "                      |
| Moss kommune        | ca. 25.000                                        | " (bare rapport avløp) |
| Hamar kommune       | ca. 25.000                                        | "                      |
| Tjøme kommune       | ca. 3.000                                         | "                      |
| Søndre Land kommune | ca. 2.500                                         | "                      |
| Bygland kommune     | ca. 900                                           | "                      |

Basert på beregningen av resultatindikatorer er det utarbeidet grafikk der resultatene for prøvekommunene er vist. Disse resultatene er vist i vedlegg 1 og 2 på de neste sidene. Resultater av basistjenestedata og resultatindikatorer i tabellform er også vedlagt.

Med basis i erfaringene i prosjektet, er det utarbeidet oppdaterte skjema for basisdata med veiledning til utfylling, samt oversikt over indikatorer med formler for beregning. Dette er vist i vedlegg 3 og 4. I basisdataskjema for økonomi er det henvist til KOSTRAs funksjoner og kostnadsarter. Forhåpentligvis vil framskaffelsen av disse økonomidataene etter hvert framgå av kommunenes KOSTRA-rapportering som vil forenkle arbeidet med å framskaffe mer pålitelige økonomidata.



## **10. REFERANSER**

- /1/ System for mer effektiv innsamling og rapportering av VA-data i Norge. Forprosjekt. BUVA-rapport 97/16. Oppdrag for NORVAR.
- /2/ Veiledende retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester. Kommunal- og arbeidsdepartementet, Kommunalavdelingen 1996.
- /3/ "Nytt og spennende styringsverktøy". Artikkel i VERDT Å VITE... Nyhetsbrev fra Kommunenes Sentralforbund 1/99.
- /4/ Veiledningsmateriell for innføring av rapportering etter KOSTRAs prinsipper. Kommunal- og regionaldepartementet - september 2000.
- /5/ Evalueringsrapport for KOSTRA-VAR. VAR-gruppas vurderinger og anbefalinger 30. juni 1999.
- /6/ Selvkostgruppen - sluttrapport. Beregning av selvkost innenfor KOSTRA. Kommunal- og regionaldepartementet - mars 2000.
- /7/ 6-stad VA-nyckeltal. Diverse prosjektrapporter "Jämförelsesnyckeltal".
- /8/ "Performance indicators for water supply systems". IWA, Operation & Maintenance committee. Draft - oktober 1999.
- /9/ Sammenhengen mellom kvalitet, service og pris på kommunale vann- og avløpstjenester. NORVAR-rapport 100/2000.
- /10/ Data for dokumentasjon av VA-sektorens infrastruktur og resultater. NORVAR-rapport 108/2000
- /11/ "Nyckeltal inom VA – en introduktion". VA-FORSK-rapport 2000-8, VAV, Sverige.

## **11. VEDLEGG**

### **11.1. Resultatindikatorer for avløp for prøvekommunene**

### **11.2. Resultatindikatorer for vannforsyning for prøvekommunene**

### **11.3. Definisjoner av resultatindikatorer og basisdata for avløp**

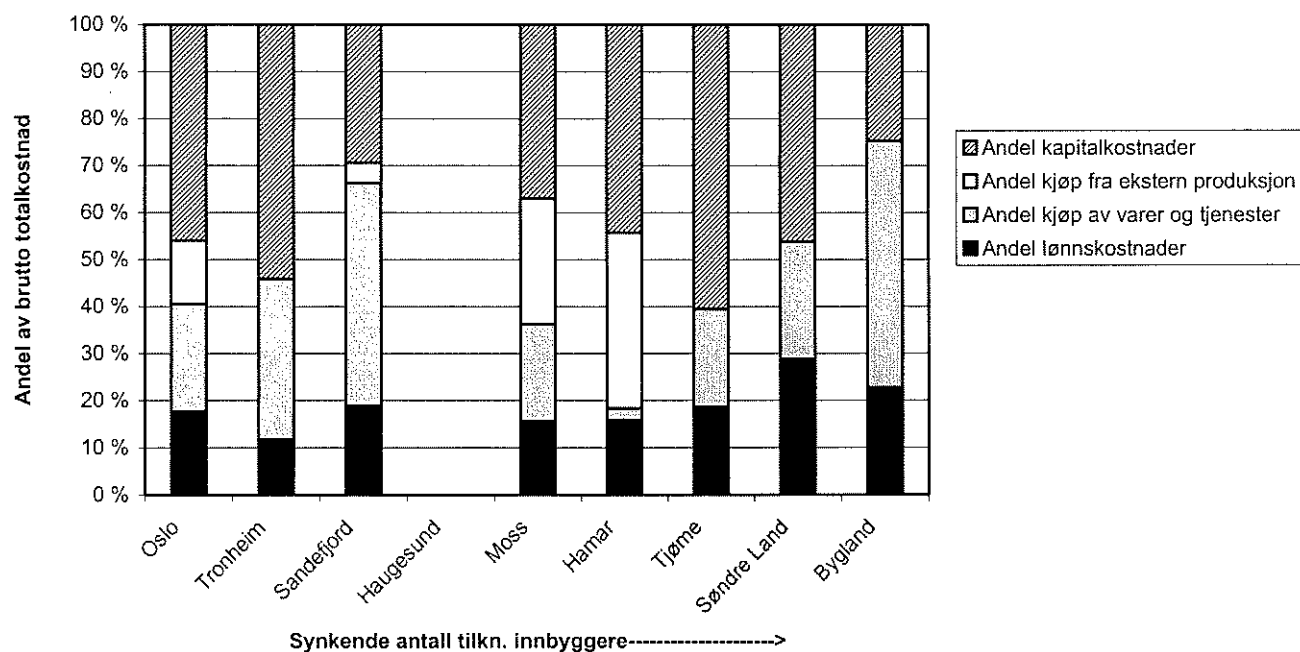
### **11.4. Definisjoner av resultatindikatorer og basisdata for vannforsyning**

## **Vedlegg 11.1.**

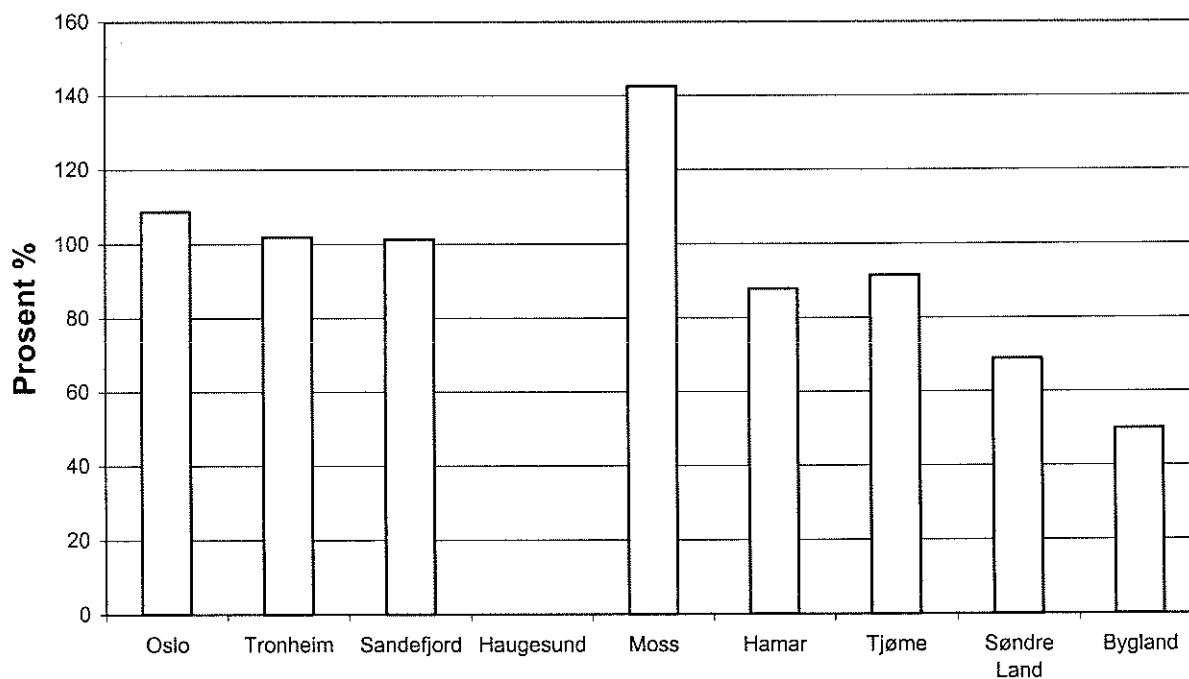
### **Resultatindikatorer for avløp for prøvekommunene**

1. Diagrammer med presentasjon av ulike resultatindikatorer.....26
2. Tabeller med sammenstilling av resultatindikatorer for nivå 2.....33
3. Tabeller med sammenstilling av avløp grunnlagsdata.....34

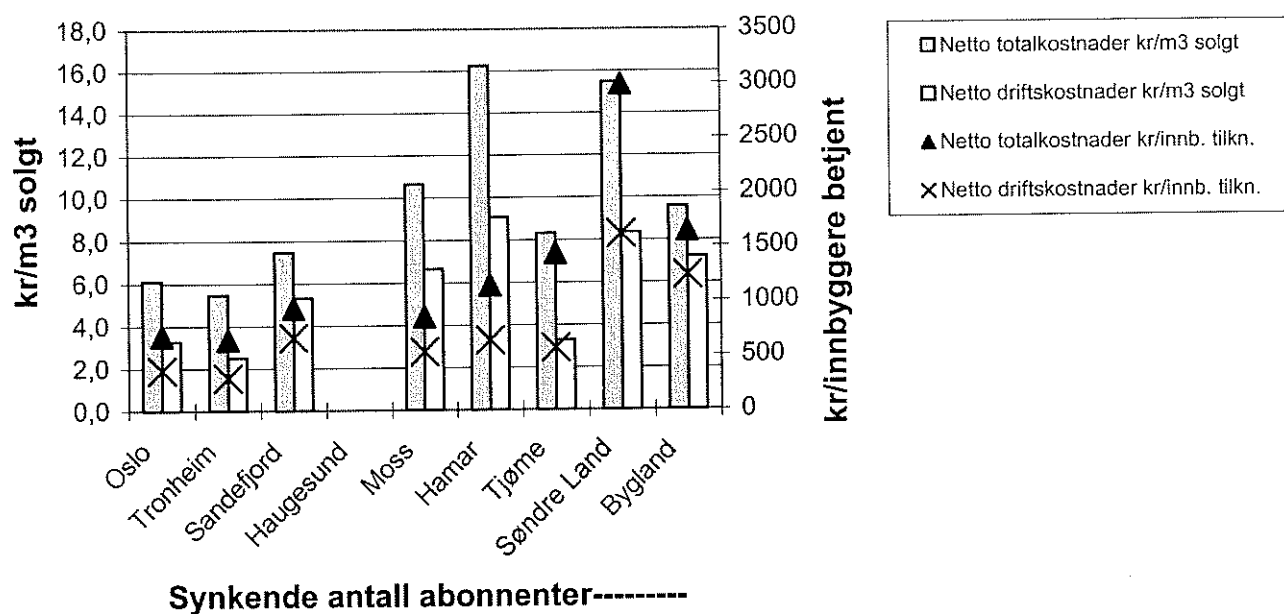
### Kostnadsprofil på avløpssektoren



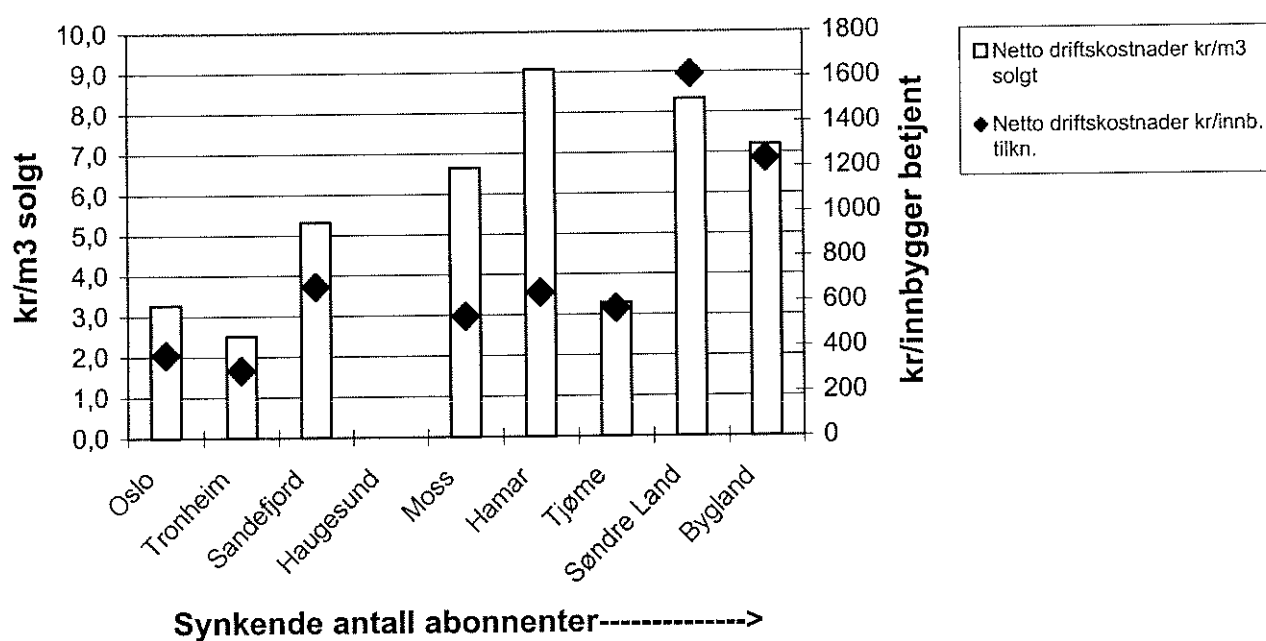
### Avløp - gebyrinntektenes andel av netto totalkostnad i 1998



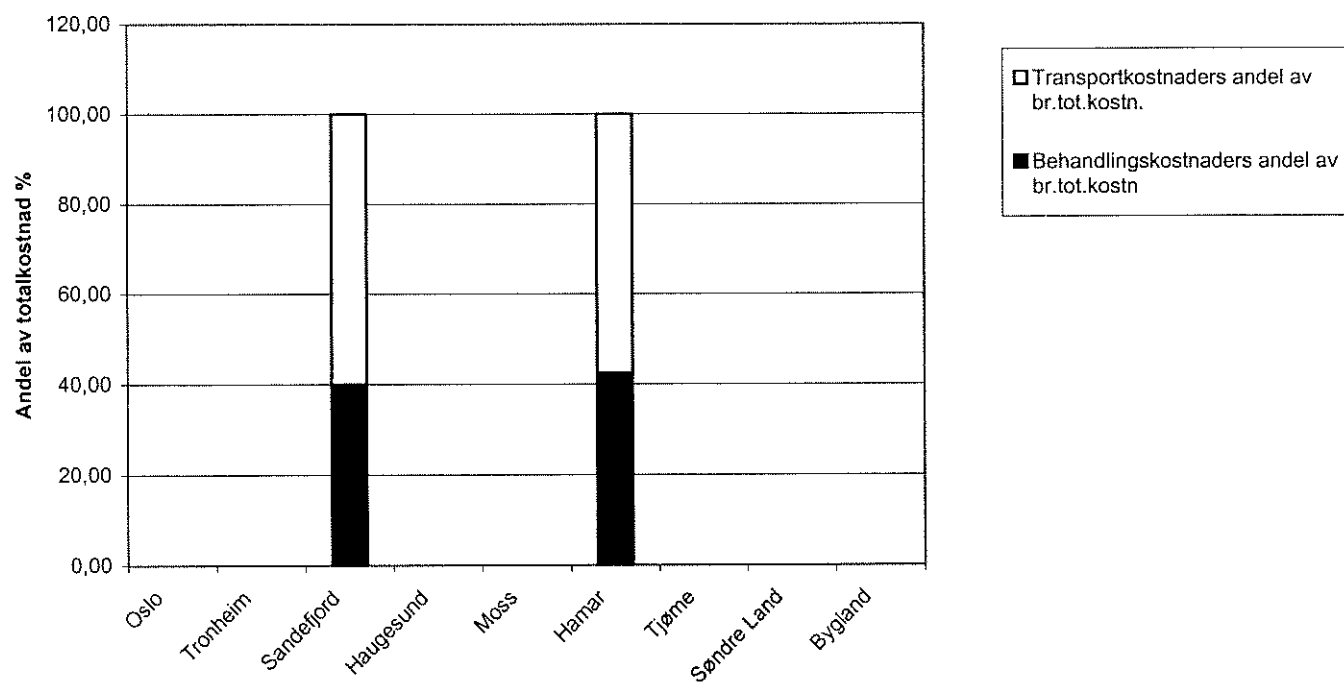
## Avløp - kostnadsnøkkeltall 1998



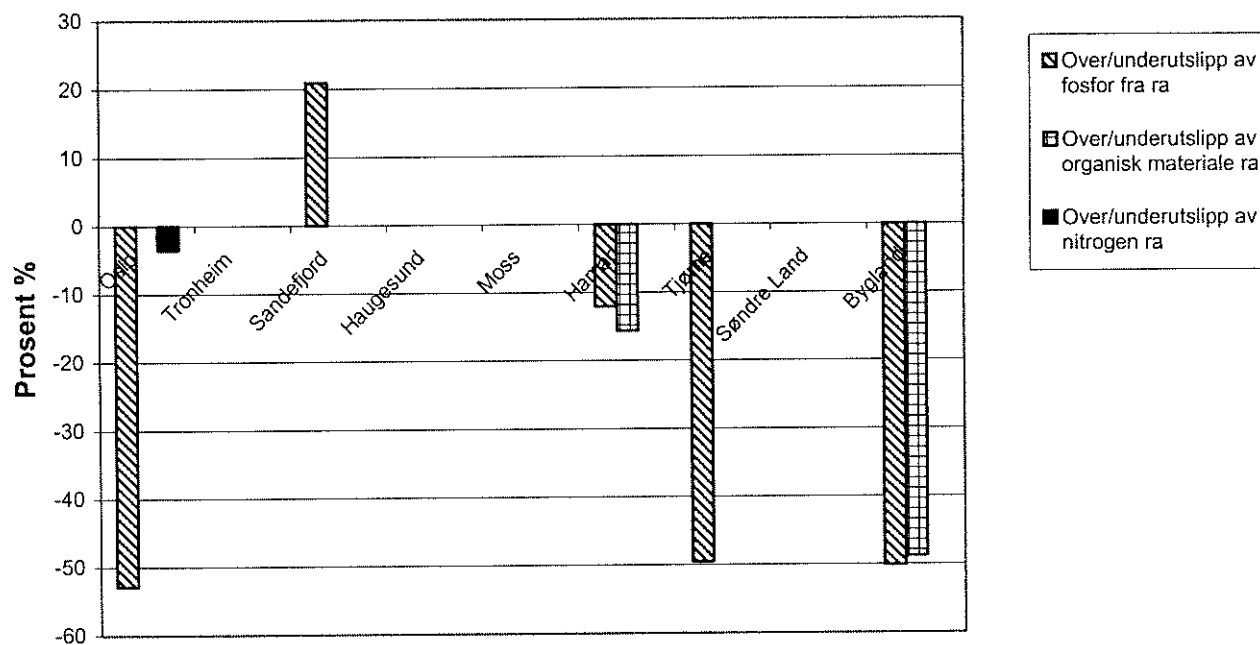
## Forvaltning, drift og vedlikeholdskostnader avløp 1998



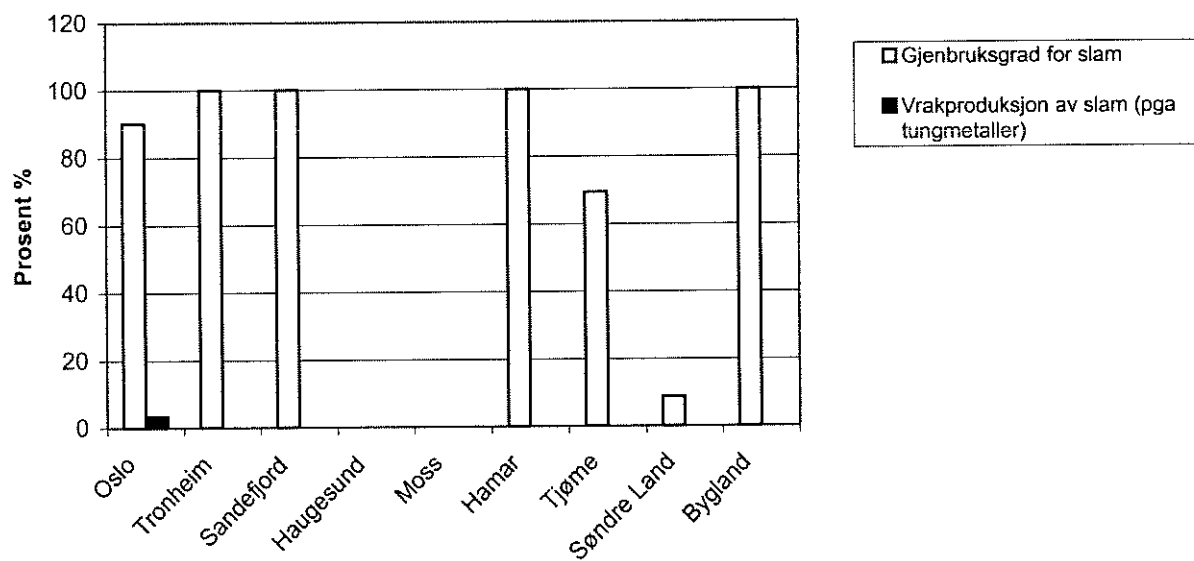
### Fordeling av avløpskostnader 1998



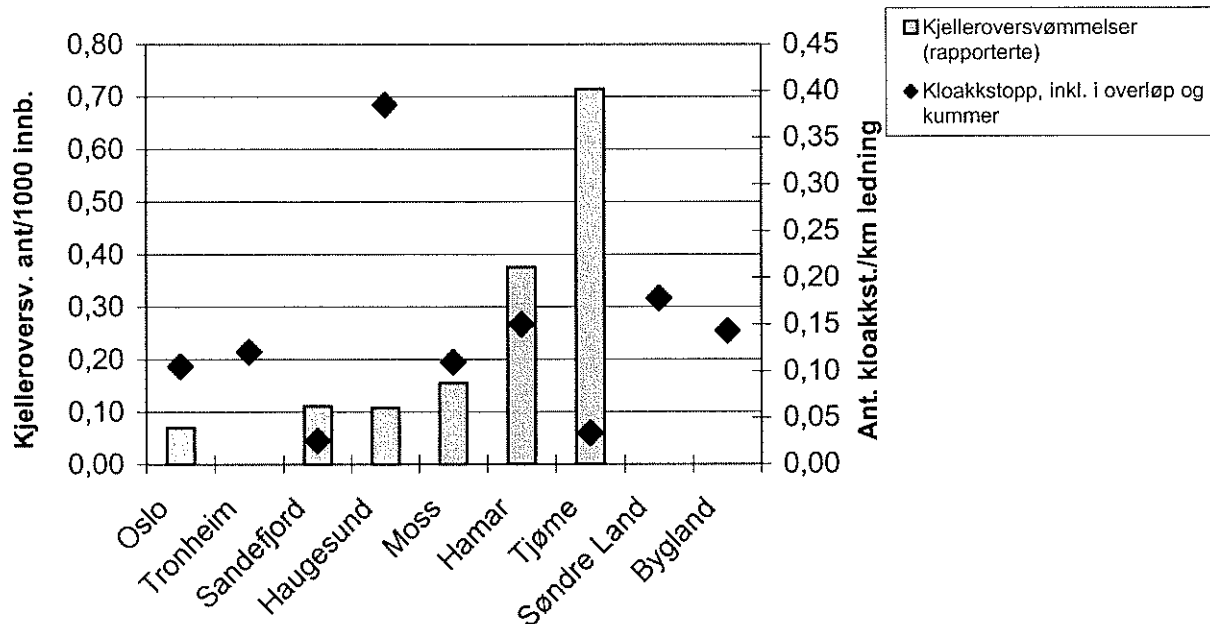
### Utslippsmengder fra RA i forhold til resultatkrav i 1998



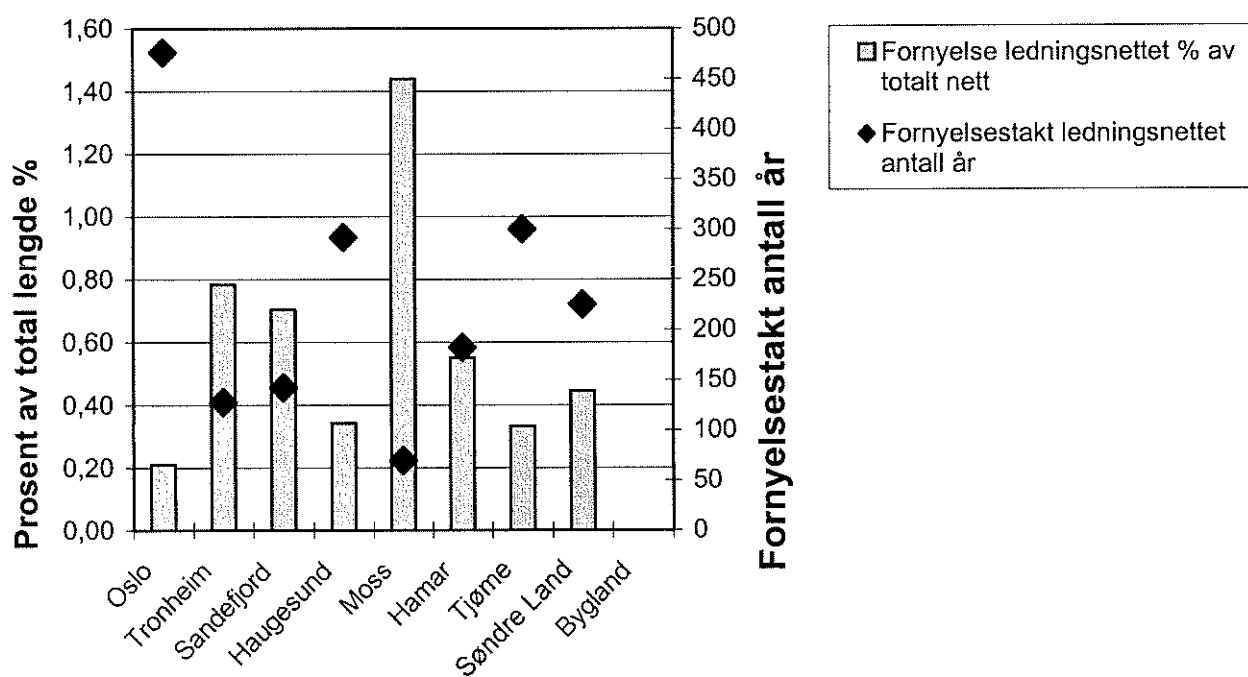
### Disponering av slam i 1998, andeler i forhold til årsproduksjon



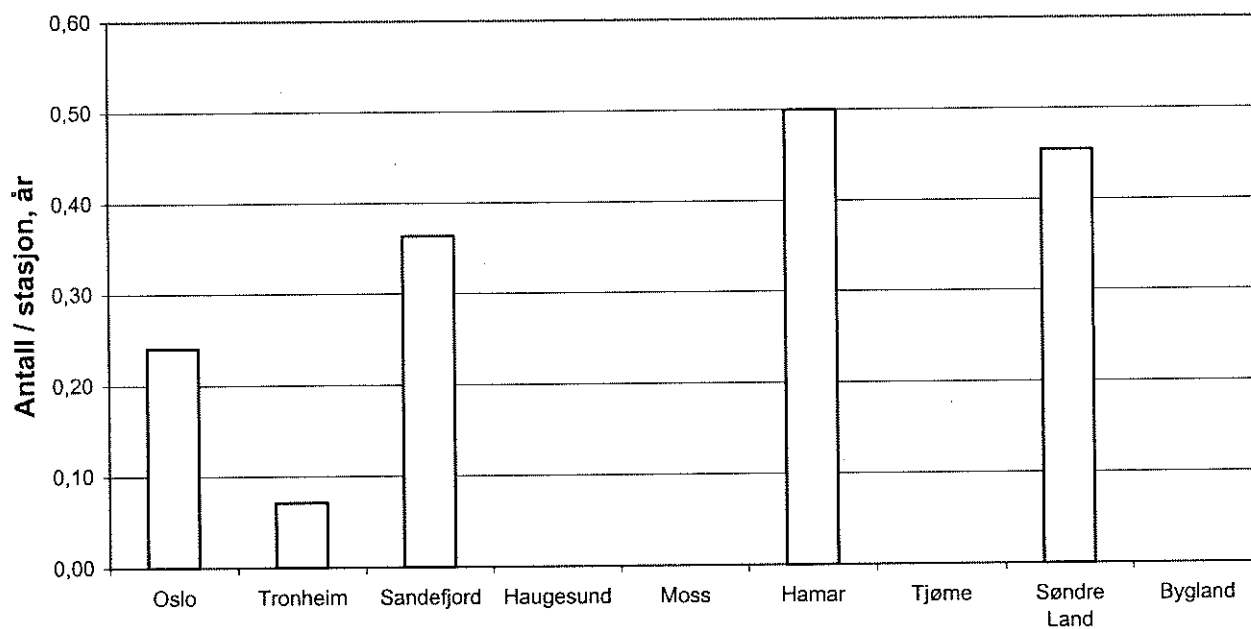
### Driftsforstyrrelser på ledningsnettet i 1998



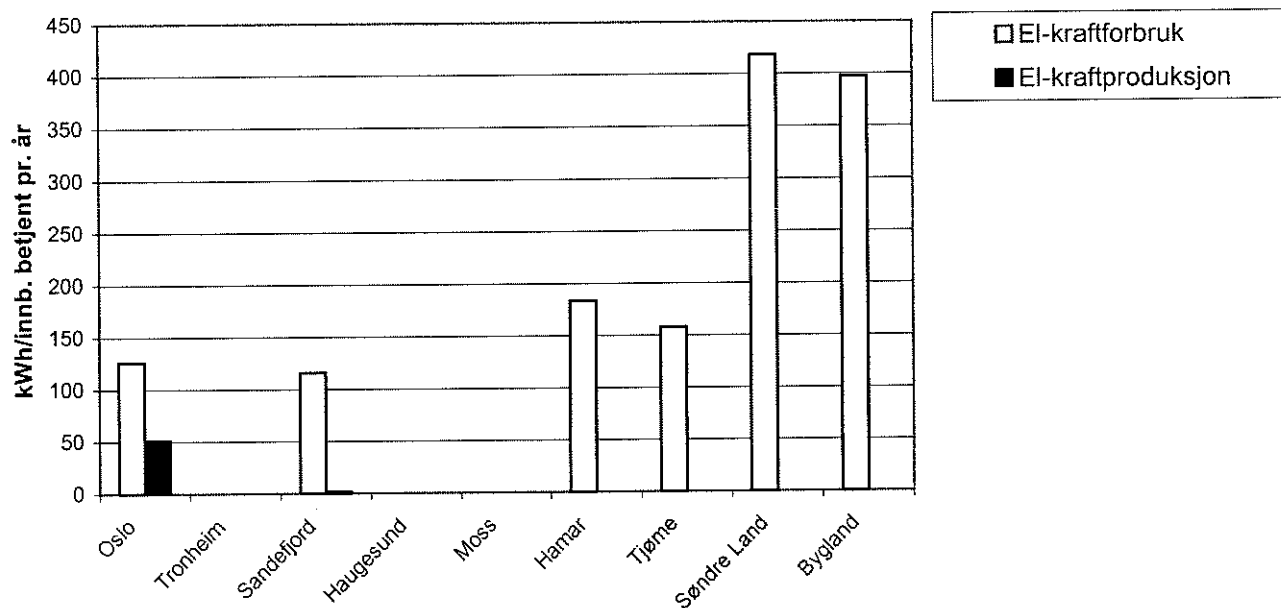
### Fornyelse av avløpsnettet i 1998



### Svikt i pumpestasjoner som medførte utslipp i 1998

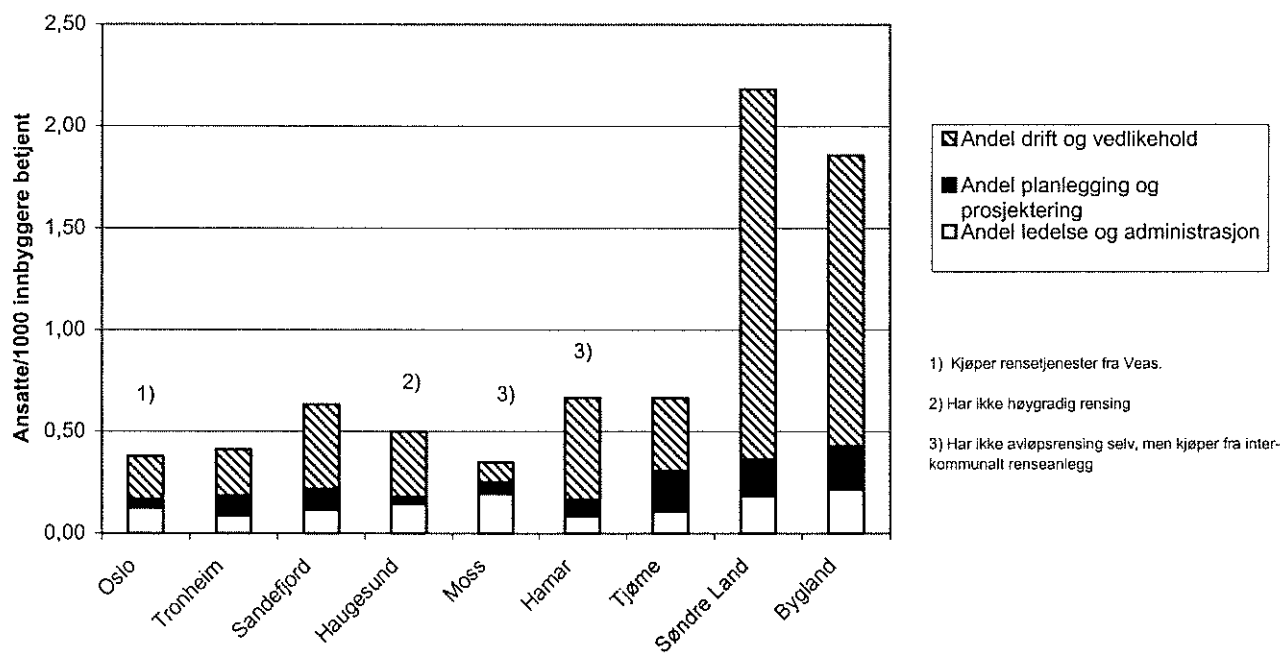


### El-kraft forbruk og produksjon kWh/innb.betjent

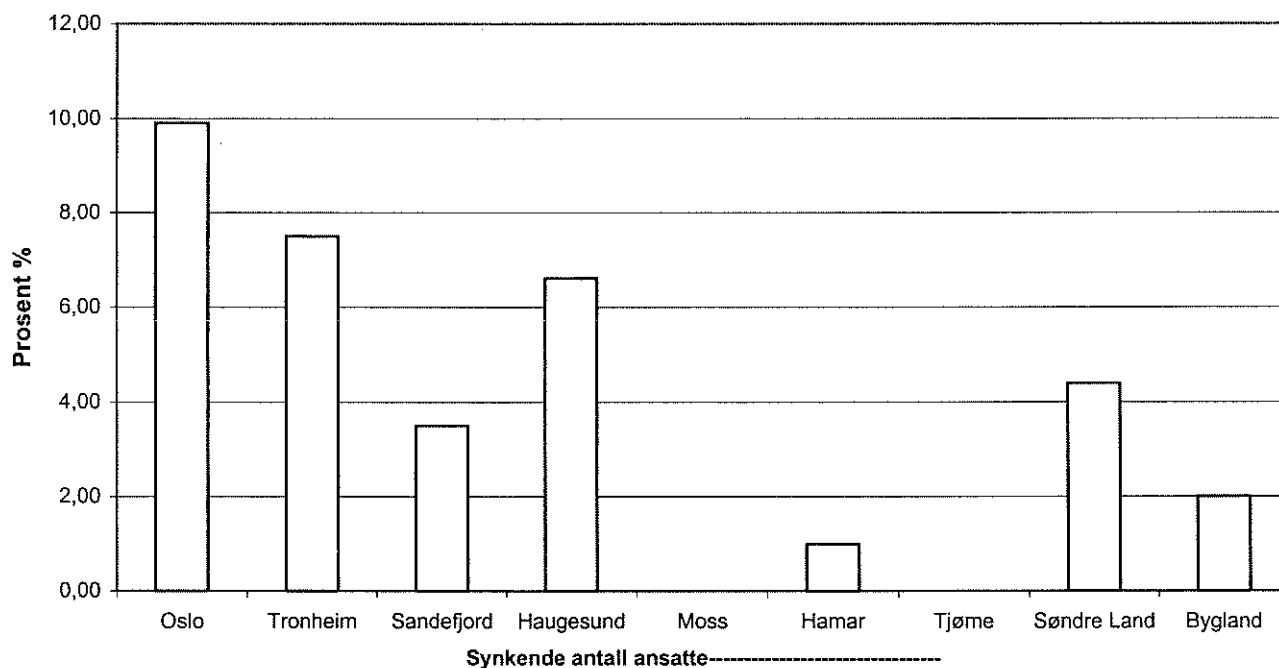




### Produksjon med egne ansatte avløp 1998



### Egne ansatte avløpsvirksomheten - sykefravær



| A  |                                                      |                                                      | B                       |        |           | C          |           |       | D     | E     | F           | G       | H | I | J | K | L |
|----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|--------|-----------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------------|---------|---|---|---|---|---|
| 1  | Resultatindikatorer avløp for prøvekommuner - nivå 2 |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 2  | Ar: 1998                                             |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 3  |                                                      |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 4  | PRODUKSJONS-<br>OG FORKLARINGS-<br>INDIKATORER       | Innbyggere i komm. tilknyttet offentlig renseanlegg  | Innbyggere              | Oslo   | Trondheim | Sandefjord | Haugesund | Moss  | Hamar | Tjøme | Søndre Land | Bygland |   |   |   |   |   |
| 5  |                                                      | Innbyggerandel tilknyttet offentlig renseanlegg      | %                       | 501000 | 141423    | 36043      | 28000     | 25772 | 24000 | 2800  | 2750        | 700     |   |   |   |   |   |
| 6  |                                                      | Innbyggerandel tilknyttet privat spredte utslipp     | %                       | 100    | 96        | 93         | 94        | 98    | 89    | 67    | 45          | 32      |   |   |   |   |   |
| 7  |                                                      | Innbyggerandel tilknyttet privat spredte utslipp     | %                       | 0      | 3         | 5          | 2         | 1     | 11    | 3     | 13          | 34      |   |   |   |   |   |
| 8  |                                                      | Avløpsvann behandlet ved renseanleggene              | 1000 m3/år              | 116100 | 45489     | 12200      | 0         | 4705  | 3677  | 576   | 737         | 114     |   |   |   |   |   |
| 9  |                                                      | Krav til rensing (Mekanisk, Fosfor-P, Nitrogen)      | M, P, N                 | P, N   | M, P      | P          | M         | M, P  | M, P  | M, P  | M, P        | M, P    |   |   |   |   |   |
| 10 |                                                      | Antall m3 solgt/innbygger tilkn. (målt og stipulert) | m3/innbyggere           | 112    | 119       | 126        | 100       | 81    | 70    | 173   | 193         | 171     |   |   |   |   |   |
| 11 |                                                      | Tilknytningsstetthet på distribusjonsnett            | innb/km                 | 339    | 221       | 113        | 108       | 148   | 120   | 47    | 41          | 50      |   |   |   |   |   |
| 12 |                                                      | Innbyggere tilknyttet pr. renseanlegg                | innb/andegg             | 250500 | 35356     | 36043      | 14000     | 12886 | 24000 | 2800  | 393         | 350     |   |   |   |   |   |
| 13 |                                                      | Andel vannmålerabonnementer                          | %                       |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 14 |                                                      |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 15 | RESULTATINDIKATOR:                                   |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 16 |                                                      |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 17 | Kundetilfredshet                                     | Klager på funksjonfeil og service                    | antall/1000 innb.tilkn. |        |           | 0,55       | 0,11      |       | 0,83  |       |             | 7,1     |   |   |   |   |   |
| 18 |                                                      | Klager på gebyrgrunnlag eller prisen                 | antall/1000 innb.tilkn. |        |           | 0,14       | 0,00      |       | 1,3   |       |             | 18      |   |   |   |   |   |
| 19 |                                                      | Sum klager                                           | antall/1000 innb.tilkn. |        |           | 0,69       | 0,11      |       | 2,1   |       |             | 20      |   |   |   |   |   |
| 20 |                                                      |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             | 21      |   |   |   |   |   |
| 21 | Kvalitet, Miljø og                                   | Kjelleroversømmelser (rapporterte)                   | antall/1000 innb.tilkn. | 0,07   |           | 0,11       | 0,11      | 0,16  | 0,38  | 0,71  | 0,00        | 0,00    |   |   |   |   |   |
| 22 | Sikkerhet i tjeneste-                                | Kloakkstopp, inkl. i overløp og kummer               | antall/km ledning       | 0,11   | 0,12      | 0,03       | 0,38      | 0,11  | 0,15  | 0,03  | 0,18        | 0,14    |   |   |   |   |   |
| 23 | produksjonen                                         | Svikt i pumpestasjoner som medførte utslipp          | antall/stasjon, år      | 0,24   | 0,07      | 0,36       | 0,00      | 0,00  | 0,50  | 0,00  | 0,45        | 0,00    |   |   |   |   |   |
| 24 |                                                      | Fornøyelse ledningsnett                              | % av totalt nett        | 0,21   | 0,78      | 0,70       | 0,34      | 1,44  | 0,55  | 0,33  | 0,44        | 0,00    |   |   |   |   |   |
| 25 |                                                      | Fornøyelse slakt ledningsnett                        | antall år               | 476    | 128       | 142        | 292       | 69    | 182   | 300   | 225         |         |   |   |   |   |   |
| 26 |                                                      | Oppfyllelse av konsesjonskrav (ledningsn. og ra)     | % oppfyllelse           |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 27 |                                                      | Over/underutslipp av fosfor fra ra                   | % i forhold til mål     | -53    |           | 21         |           |       | -12   | -50   |             | -50     |   |   |   |   |   |
| 28 |                                                      | Over/underutslipp av organisk materiale ra           | % i forhold til mål     |        |           | 0          |           |       | -16   |       |             | -49     |   |   |   |   |   |
| 29 |                                                      | Over/underutslipp av nitrogen ra                     | % i forhold til mål     | -4     |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 30 |                                                      | Gjenbruksgrad for slam                               | % av årsproduksjon      | 90     | 100       | 100        |           |       | 100   | 69    | 9           | 100     |   |   |   |   |   |
| 31 |                                                      | Vrakproduksjon av slam (pga tungmetaller)            | % av årsproduksjon      | 3      | 0         | 0          |           |       | 0     | 0     | 0           | 0       |   |   |   |   |   |
| 32 |                                                      | El-kraftforbruk                                      | kWh/innb. tilknyttet    | 126    | 116       | 116        |           |       | 184   | 158   | 418         | 397     |   |   |   |   |   |
| 33 |                                                      | El-kraftproduksjon                                   | kWh/innb. tilknyttet    | 51     | 1,58      |            |           |       | 0     | 0     | 0           | 0       |   |   |   |   |   |
| 34 |                                                      |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 35 | Organisasjon                                         | Egenproduksjon av tjenester, sum årsverk             | årsv/1000 innb.tilkn    | 0,38   | 0,41      | 0,63       | 0,50      | 0,35  | 0,67  | 0,54  | 2,18        | 1,86    |   |   |   |   |   |
| 36 |                                                      | Andel ledelse og administrasjon                      | årsv/1000 innb.tilkn    | 0,12   | 0,08      | 0,11       | 0,14      | 0,19  | 0,08  | 0,11  | 0,18        | 0,21    |   |   |   |   |   |
| 37 |                                                      | Andel planlegging og prosjektering                   | årsv/1000 innb.tilkn    | 0,04   | 0,10      | 0,10       | 0,04      | 0,06  | 0,08  | 0,20  | 0,18        | 0,21    |   |   |   |   |   |
| 38 |                                                      | Andel drift og vedlikehold                           | årsv/1000 innb.tilkn    | 0,21   | 0,23      | 0,42       | 0,32      | 0,10  | 0,50  | 0,36  | 1,82        | 1,43    |   |   |   |   |   |
| 39 |                                                      | Sykefravær                                           | %                       | 9,90   | 7,50      | 3,50       | 6,61      |       | 1,00  |       | 4,40        | 2,00    |   |   |   |   |   |
| 40 |                                                      |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 41 | Økonomi                                              | Netto tot.kost. (selvkost)                           | kr/m3 solgt             | 6,1    | 5,5       | 7,5        |           | 10,6  | 16,3  | 8,3   | 15,5        | 9,6     |   |   |   |   |   |
| 42 | Hele avløps-                                         | Netto driftskostnader                                | kr/m3 solgt             | 3,3    | 2,5       | 5,3        |           | 6,6   | 9,1   | 3,3   | 8,3         | 7,2     |   |   |   |   |   |
| 43 | virksomheten                                         | Netto tot.kost. (selvkost)                           | kr/innb. tilkn.         | 685    | 652       | 940        |           | 857   | 1145  | 1434  | 2988        | 1640    |   |   |   |   |   |
| 44 |                                                      | Netto driftskostnader                                | kr/innb. tilkn.         | 367    | 299       | 669        |           | 535   | 639   | 588   | 1609        | 1234    |   |   |   |   |   |
| 45 |                                                      | Andel lønnskostnader                                 | % av br.tot.kostn       | 18     | 12        | 18         |           | 16    | 16    | 19    | 23          | 23      |   |   |   |   |   |
| 46 |                                                      | Andel kjøp av varer og tjenester                     | % av br.tot.kostn       | 23     | 34        | 47         |           | 21    | 3     | 21    | 25          | 53      |   |   |   |   |   |
| 47 |                                                      | Andel kjøp fra eksterne produksjon                   | % av br.tot.kostn       | 13     | 0         | 4          |           | 27    | 37    | 0     | 0           | 0       |   |   |   |   |   |
| 48 |                                                      | Andel kapitalkostnader                               | % av br.tot.kostn       | 46     | 54        | 29         |           | 37    | 44    | 60    | 46          | 25      |   |   |   |   |   |
| 49 |                                                      | Dekningsgrad gebyrer                                 | % av netto.tot.kostn    | 109    | 102       | 101        |           | 143   | 88    | 91    | 69          | 50      |   |   |   |   |   |
| 50 |                                                      |                                                      |                         |        |           |            |           |       |       |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 51 | Behandling av                                        | Brutto totalkostnader                                | kr/m3 solgt             |        |           | 2,99       |           |       | 6,90  |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 52 | avløpsvann og slam                                   | Brutto driftskostnader                               | kr/m3 solgt             |        |           | 2,77       |           |       | 5,62  |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 53 |                                                      | Behandlingskostnaders andel av br.tot.kostn.         | % av br.tot.kostn.      |        |           | 40         |           |       | 42    |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 54 | Oppsamling/transport                                 | Brutto totalkostnader                                | kr/meter ledning        |        |           | 64         |           |       | 79    |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 55 | av avløpsvann                                        | Brutto behandlingskostnader                          | kr/meter ledning        |        |           | 36         |           |       | 29    |       |             |         |   |   |   |   |   |
| 56 |                                                      | Transportkostnaders andel av br.tot.kostn.           | % av br.tot.kostn.      |        |           | 60         |           |       | 58    |       |             |         |   |   |   |   |   |

| A                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|-----------|------------|-----------|-------|-------|----------|-------------|---------|
| B                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| C                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| D                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| E                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| F                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| G                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| H                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| I                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| J                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| K                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| Grunnlagsdata avløp for prøvekommuner |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 1                                     | Ar: 1998                                                         |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 2                                     | Ar: 1998                                                         | Enhet                | Oslo          | Trondheim | Sandefjord | Haugesund | Moss  | Hamar | Tjøme    | Søndre Land | Bygland |
| 3                                     |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 4                                     | Tilknytningsforhold:                                             |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 5                                     | Innbyggere tilknyttet offentlige renseanlegg                     | Innbyggere           | 501000        | 141423    | 36043      | 28000     | 25772 | 24000 | 2800     | 2750        | 700     |
| 6                                     | Innbyggere med spredt privat utslipp                             | Innbyggere           | 2000          | 5000      | 1890       | 500       | 370   | 3000  | 147      | 800         | 750     |
| 7                                     | Innbyggere som ikke enda er tilknyttet offentlige renseanlegg    | Innbyggere           | 0             | 500       | 765        | 1400      | 100   |       | 1257     | 2500        | 750     |
| 8                                     | Sum innbyggere i kommunen                                        | Innbyggere           | 503000        | 146923    | 38698      | 29900     | 26242 | 27000 | 4204     | 6050        | 2200    |
| 9                                     | Antall abonnenter                                                | Antall               | 50240         | 36419     | 17599      | 10500     | 6000  | 11200 | 1403     |             | 412     |
| 10                                    | Antall husholdningsabonnenter                                    | Antall               | 46043         |           | 15399      |           | 5500  | 7278  | 1240     |             | 390     |
| 11                                    | Antall vannmålerabonnenter                                       | %                    |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 12                                    |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 13                                    | Avløpsvannmengder:                                               |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 14                                    | Tilført vannmengde til egne renseanlegg (inkl. overløp)          | 1000 m3/år           | 46300         | 45489     | 12200      | 0         | 0     |       | 576      | 721         | 114,2   |
| 15                                    | Tilført vannmengde til interkomm. renseanlegg/annen kommunes anl | 1000 m3/år           | 69800         | 0         | 0          | 0         | 4705  | 3677  | 0        | 16          | 0       |
| 16                                    | Sum avløpsvann behandlet (14+15)                                 | 1000 m3/år           | 116100        | 45489     | 12200      | 0         | 4705  | 3677  | 576      | 737         | 114,2   |
| 17                                    | Solgt vannmengde egne abonnenter i kommunen                      | 1000 m3/år           | 56300         | 16800     | 4539       | 2813      | 2075  | 1690  | 483      | 531         | 120     |
| 18                                    | Solgt vannmengde behandlet avløpsvann fra andre kommuner inntb.  | 1000 m3/år           | 2403          |           | 50         | 0         |       |       |          | 0           | 0       |
| 19                                    | Sum vannmengde solgt (17+18)                                     | 1000 m3/år           | 58703         | 16800     | 4589       | 2813      | 2075  | 1690  | 483      | 531         | 120     |
| 20                                    | Differanse avløpsvann behandlet og solgt (16-19)                 | 1000 m3/år           | 57397         | 28689     | 7611       | -2813     | 2630  | 1987  | 93       | 206         | -5,8    |
| 21                                    |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 22                                    | Transportsystem av avløpsvann:                                   |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 23                                    | Total lengde spillvannsledninger                                 | km                   | 1476          | 639       | 318        | 260       | 173,6 | 200   | 60       | 68          | 14      |
| 24                                    | Andel separate spillvannsledninger                               | km                   | 668           | 323       | 186        |           | 71,3  | 188   |          | 63          | 1,5     |
| 25                                    | Nytt ledningsnett lagt i år                                      | m                    | 1700          | 26026     | 10622      | 3700      |       | 600   | 1500     | 200         | 0       |
| 26                                    | Fornivelse av eks. ledningsnett (utskiftet og renovert)          | m                    | 3100          | 5000      | 2235       | 891       | 2500  | 1100  | 200      | 300         | 0       |
| 27                                    | Antall pumpestasjoner                                            | Antall               | 79            | 42        | 55         | 28        | 42    | 20    | 15       | 11          | 6       |
| 28                                    | Antall regnvannsoverløp i fellessystem                           | Antall               | 186           | 89        | 40         | 20        | 71    | 1     | 3        | 2           | 0       |
| 29                                    | Antall kloakkstopp i transportsystemet                           | Antall               | 155           | 77        | 8          | 100       | 19    | 30    | 2        | 12          | 2       |
| 30                                    | Antall rapporterte kjelleroversvømmelser                         | Antall               | 35            |           | 4          | 3         | 4     | 9     | 2        | 0           | 0       |
| 31                                    | Svikt i pumpestasjoner som medførte utslipp                      | Antall               | 19            | 3         | 20         | 0         |       | 10    |          | 5           | 0       |
| 32                                    |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 33                                    | Alle konsesjonskrav:                                             |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 34                                    | Oppfyllelse av alle konsesjonskrav (renseanlegg og nett)         | % i forhold til krav |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 35                                    |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 36                                    | Rensekrav:                                                       |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 37                                    | Krav til rensing av avløpsvannet                                 | M, P, N              | P, N          | M, P      | P          | M         | M, P  | M, P  | M, P     | M, P        | M, P    |
| 38                                    | Antall renseanlegg (kommunale/interkommunale)                    |                      | 2             | 4         | 1          | 2         | 2     | 1     | 1        | 7           | 2       |
| 39                                    |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 40                                    | Avløpsrensing:                                                   |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 41                                    | Eget renseanlegg 1                                               |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 42                                    | Årstilrenning inkl. overløp                                      | 1000 m3/år           | 46300         | 10128     | 12200      |           |       |       | 576      | 540         | 110     |
| 43                                    | Andel overløpsdrift foran/i renseanlegget                        | 1000 m3/år           | 1100          |           | 51,77      |           |       |       | 26       | 30          | 0       |
| 44                                    | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P               | tonn P/år            | 7,00          | 4,05      | 8,1        |           |       |       | 0,103    | 1,05        | 0,022   |
| 45                                    | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N               | tonn N/år            | 1078          |           | 183        |           |       |       | -        | -           | 0       |
| 46                                    | Utslipp av forurens.m (inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7               | tonn/år              | 995 Ikke krav |           | 767        |           |       |       | 0,55 LOC | 2,37        | 1,13    |
| 47                                    | Maksimalt tillatt utslipp av total fosfor (resultatkrav)         | tonn P/år            | 9,7           | 4,1       | 6,7        |           |       |       | 0,204    | -           | 0,044   |
| 48                                    | Maksimalt tillatt utslipp av total nitrogen (resultatkrav)       | tonn N/år            | 358 Ikke krav |           | 183        |           |       |       | -        | -           | 0       |
| 49                                    | Maksimalt tillatt utslipp av organisk materiale (resultatkrav)   | tonn/år              | 462           |           | 990        |           |       |       | 12,2 LOC | -           | 2,2     |
| 50                                    |                                                                  |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 51                                    | Eget renseanlegg 2                                               |                      |               |           |            |           |       |       |          |             |         |
| 52                                    | Årstilrenning inkl. overløp                                      | 1000 m3/år           |               | 35170     |            |           |       |       |          | 55,5        | 4,2     |
| 53                                    | Andel overløpsdrift foran/i renseanlegget                        | 1000 m3/år           |               |           |            |           |       |       |          | 0           | 0       |
| 54                                    | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P               | tonn P/år            |               | 22        |            |           |       |       |          | 0,0029      | 0,001   |
| 55                                    | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N               | tonn N/år            |               |           |            |           |       |       |          | -           | 0,073   |

|     | A                                                    | B          | C         | D         | E          | F         | G    | H     | I     | J           | K       |
|-----|------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------|-------|-------|-------------|---------|
| 2   | Ar: 1998                                             | Enhet      | Oslo      | Trondheim | Sandefjord | Haugesund | Moss | Hamar | Tjøme | Søndre Land | Bygland |
| 56  | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7   | tonn/år    |           | 811       |            |           |      |       |       | 0,18        | 0,04    |
| 57  | Maksimalt tillatt utslipp av total fosfor            | tonn P/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           | 0,0021  |
| 58  | Maksimalt tillatt utslipp av total nitrogen          | tonn N/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           | -       |
| 59  | Maksimalt tillatt utslipp av organisk materiale      | tonn/år    |           |           |            |           |      |       |       | -           | 0,084   |
| 60  |                                                      |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 61  | Eget renseanlegg 3                                   |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 62  | Årstilrenning inkl. overløp                          | 1000 m3/år |           | 184       |            |           |      |       |       | 15,8        |         |
| 63  | Andel overløpsdrift foran/i renseanlegget            | 1000 m3/år |           |           |            |           |      |       |       | 0           |         |
| 64  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.P | tonn P/år  |           | 0,07      |            |           |      |       |       | 0,0011      |         |
| 65  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.N | tonn N/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 66  | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7   | tonn/år    |           | 1,17      |            |           |      |       |       | 0,04        |         |
| 67  | Maksimalt tillatt utslipp av total fosfor            | tonn P/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 68  | Maksimalt tillatt utslipp av total nitrogen          | tonn N/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 69  | Maksimalt tillatt utslipp av organisk materiale      | tonn/år    |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 70  |                                                      |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 71  | Eget renseanlegg 4                                   |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 72  | Årstilrenning inkl. overløp                          | 1000 m3/år |           | 7,3       |            |           |      |       |       | 78,7        |         |
| 73  | Andel overløpsdrift foran/i renseanlegget            | 1000 m3/år |           |           |            |           |      |       |       | 6           |         |
| 74  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.P | tonn P/år  |           | 0,0128    |            |           |      |       |       | 0,015       |         |
| 75  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.N | tonn N/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 76  | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7   | tonn/år    |           | 0,04      |            |           |      |       |       | 0,51        |         |
| 77  | Maksimalt tillatt utslipp av total fosfor            | tonn P/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 78  | Maksimalt tillatt utslipp av total nitrogen          | tonn N/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 79  | Maksimalt tillatt utslipp av organisk materiale      | tonn/år    |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 80  |                                                      |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 81  | Eget renseanlegg 5                                   |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 82  | Årstilrenning inkl. overløp                          | 1000 m3/år |           |           |            |           |      |       |       | 29,6        |         |
| 83  | Andel overløpsdrift foran/i renseanlegget            | 1000 m3/år |           |           |            |           |      |       |       | 0           |         |
| 84  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.P | tonn P/år  |           |           |            |           |      |       |       | 0,0011      |         |
| 85  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.N | tonn N/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 86  | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7   | tonn/år    |           |           |            |           |      |       |       | 0,07        |         |
| 87  | Maksimalt tillatt utslipp av total fosfor            | tonn P/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 88  | Maksimalt tillatt utslipp av total nitrogen          | tonn N/år  |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 89  | Maksimalt tillatt utslipp av organisk materiale      | tonn/år    |           |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 90  |                                                      |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 91  | Interkommunalt renseanlegg 1                         |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 92  | Årstilrenning inkl. overløp                          | 1000 m3/år | 70800     |           |            |           |      | 3675  |       | 1,2         |         |
| 93  | Andel overløpsdrift foran/i renseanlegget            | 1000 m3/år | 999       |           |            |           |      | 0     |       | 0           |         |
| 94  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.P | tonn P/år  | 15        |           |            |           |      | 808   |       | 0,0004      |         |
| 95  | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.N | tonn N/år  | 674       |           |            |           |      | 128   |       | -           |         |
| 96  | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7   | tonn/år    | 3245      |           |            |           |      | 46,4  |       | -           |         |
| 97  | Maksimalt tillatt utslipp av total fosfor            | tonn P/år  | 37        |           |            |           |      | 919   |       | -           |         |
| 98  | Maksimalt tillatt utslipp av total nitrogen          | tonn N/år  | 699       |           |            |           |      | 55    |       | -           |         |
| 99  | Maksimalt tillatt utslipp av organisk materiale      | tonn/år    | Ikke krav |           |            |           |      |       |       | -           |         |
| 100 |                                                      |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 101 | Interkommunalt renseanlegg 2                         |            |           |           |            |           |      |       |       |             |         |
| 102 | Årstilrenning inkl. overløp                          | 1000 m3/år |           |           |            |           |      |       |       | 15,2        |         |
| 103 | Andel overløpsdrift foran/i renseanlegget            | 1000 m3/år |           |           |            |           |      | 0     |       | 0           |         |
| 104 | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.P | tonn P/år  |           |           |            |           |      | 0,007 |       | -           |         |
| 105 | Utslipp av forurensningsmengde (inkl. overløp) tot.N | tonn N/år  |           |           |            |           |      | -     |       | -           |         |
| 106 | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7   | tonn/år    |           |           |            |           |      | 0,11  |       | -           |         |
| 107 | Maksimalt tillatt utslipp av total fosfor            | tonn P/år  |           |           |            |           |      | -     |       | -           |         |
| 108 | Maksimalt tillatt utslipp av total nitrogen          | tonn N/år  |           |           |            |           |      | -     |       | -           |         |
| 109 | Maksimalt tillatt utslipp av organisk materiale      | tonn/år    |           |           |            |           |      | -     |       | -           |         |

| 2   | A                                                            |  |  | B           |       | C |  | D         |            | E |  | F         |  | G    |  | H     |  | I     |  | J           |   | K       |  |
|-----|--------------------------------------------------------------|--|--|-------------|-------|---|--|-----------|------------|---|--|-----------|--|------|--|-------|--|-------|--|-------------|---|---------|--|
|     | Ar: 1998                                                     |  |  | Enhet       | Oslo  |   |  | Trondheim | Sandefjord |   |  | Haugesund |  | Moss |  | Hamar |  | Tjøme |  | Søndre Land |   | Bygland |  |
| 110 |                                                              |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 111 | Slamkvalitet:                                                |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 112 | Eget renseanlegg 1                                           |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 113 | Slamproduksjon                                               |  |  | tonn TS     | 7200  |   |  | 1762      | 874        |   |  | 33        |  |      |  |       |  | 95    |  | 129         |   | 250     |  |
| 114 | Tungmetall i slammet, antall prøver som overholder alle krav |  |  | antall      | 26    |   |  | 26        | 25         |   |  |           |  |      |  |       |  | 6     |  | 12          |   | 12      |  |
| 115 | Antall slamprøver for måling av tungmetallinnhold            |  |  | antall      | 26    |   |  | 26        | 25         |   |  |           |  |      |  |       |  | 6     |  | 12          |   | 12      |  |
| 116 |                                                              |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 117 | Eget renseanlegg 2                                           |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 118 | Slamproduksjon                                               |  |  | tonn TS     |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   | 60      |  |
| 119 | Tungmetall i slammet, antall prøver som overholder alle krav |  |  | antall      |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             | 3 |         |  |
| 120 | Antall slamprøver for måling av tungmetallinnhold            |  |  | antall      |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             | 3 |         |  |
| 121 |                                                              |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 122 | Interkommunalt renseanlegg                                   |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 123 | Slamproduksjon, andel relatert til tilknyttet innbyggere     |  |  | tonn TS     | 8575  |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 2732  |  |       |  |             |   |         |  |
| 124 | Tungmetall i slammet, antall prøver som overholder alle krav |  |  | antall      | 12    |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 12    |  |       |  |             |   |         |  |
| 125 | Antall slamprøver for måling av tungmetallinnhold            |  |  | antall      | 12    |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 12    |  |       |  |             |   |         |  |
| 126 |                                                              |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 127 | Slamdispensering:                                            |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 128 | Slamproduksjon, egen kommune                                 |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 129 | Produksjon ferdig slamprodukt i år                           |  |  | tonn TS     | 7200  |   |  | 1762      | 874        |   |  | 1000      |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 130 | Slam disponert i år til jordbruksareal                       |  |  | tonn TS     | 4782  |   |  | 665       | 761        |   |  | 0         |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 131 | Slam disponert i år til grønntareal/annen jordforbedring     |  |  | tonn TS     | 0     |   |  | 1097      | 113        |   |  | 0         |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 132 | Slam disponert i år til toppdekk avfallsylling               |  |  | tonn TS     | 0     |   |  | 0         | 0          |   |  | 0         |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 133 | Sum slam som er gjenbrukt i år (130+131+132)                 |  |  | tonn TS     | 4782  |   |  | 1762      | 874        |   |  | 1000      |  |      |  | 0     |  | 0     |  | 0           |   | 0       |  |
| 134 | Slam disponert til annet formål i år                         |  |  | tonn TS     | 0     |   |  |           | 0          |   |  | 0         |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 135 | Sum slam disponert i år (133+134)                            |  |  | tonn TS     | 4782  |   |  | 1762      | 874        |   |  | 1000      |  |      |  | 0     |  | 0     |  | 0           |   | 0       |  |
| 136 | Slamproduksjon deponert pga for høyt tungmetallinnhold       |  |  | tonn TS     | 842   |   |  |           | 0          |   |  | 0         |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 137 | Slam deponert pga andre årsaker                              |  |  | tonn TS     | 0     |   |  |           | 0          |   |  | 0         |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 138 | Sum slam som er endelig deponert (136+137)                   |  |  | tonn TS     | 842   |   |  | 0         | 0          |   |  | 0         |  |      |  | 0     |  | 0     |  | 0           |   | 0       |  |
| 139 | Slam på lager ved årets slutt                                |  |  | tonn TS     | 2549  |   |  |           | 0          |   |  | 0         |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 140 |                                                              |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 141 | Slamproduksjon, interkommunalt                               |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 142 | Slam på lager ved årets begynnelse                           |  |  | tonn TS     |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 143 | Produksjon ferdig slamprodukt i år                           |  |  | tonn TS     | 17206 |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 1420  |  | 3310  |  | 229         |   | 100     |  |
| 144 | Slam disponert i år til jordbruksareal                       |  |  | tonn TS     | 17206 |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 1420  |  | 2230  |  | 20          |   |         |  |
| 145 | Slam disponert i år til grønntareal/annen jordforbedring     |  |  | tonn TS     | 0     |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  | 70    |  |             |   |         |  |
| 146 | Slam disponert i år til toppdekk avfallsylling               |  |  | tonn TS     | 0     |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  | 0     |  |             |   |         |  |
| 147 | Sum slam som er gjenbrukt i år (144+145+146)                 |  |  | tonn TS     | 17206 |   |  | 0         |            |   |  | 0         |  |      |  | 1420  |  | 2300  |  | 20          |   | 100     |  |
| 148 | Slam disponert til annet formål i år                         |  |  | tonn TS     | 0     |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  | 0     |  | 209         |   |         |  |
| 149 | Sum slam disponert i år (147+148)                            |  |  | tonn TS     | 17206 |   |  | 0         |            |   |  | 0         |  |      |  | 1420  |  | 2300  |  | 229         |   | 100     |  |
| 150 | Slamproduksjon deponert pga for høyt tungmetallinnhold       |  |  | tonn TS     | 0     |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 0     |  | 0     |  | 0           |   |         |  |
| 151 | Slam deponert pga andre årsaker                              |  |  | tonn TS     | 0     |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 0     |  | 0     |  | 0           |   |         |  |
| 152 | Sum slam som er endelig deponert (150+151)                   |  |  | tonn TS     | 0     |   |  | 0         |            |   |  | 0         |  |      |  | 0     |  | 0     |  | 0           |   | 0       |  |
| 153 | Slam på lager ved årets slutt ((142+143)-(149+152))          |  |  | tonn TS     |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  | 510   |  |       |  |             |   |         |  |
| 154 |                                                              |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 155 |                                                              |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 156 | El-kraftforbruk og produksjon                                |  |  |             |       |   |  |           |            |   |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |   |         |  |
| 157 | Kraftkjøp avløpsrensing og slamhåndtering                    |  |  | 1000 kWh/år | 13000 |   |  |           | 1830       |   |  |           |  |      |  |       |  | 206   |  |             |   | 242     |  |
| 158 | Kraftkjøp til transportsystemet                              |  |  | 1000 kWh/år | 2000  |   |  |           | 2289       |   |  |           |  |      |  |       |  | 176   |  |             |   | 36      |  |
| 159 | Kraftkjøp interkommunalt renseanlegg/slambehandlingsanlegg   |  |  | 1000 kWh/år | 22600 |   |  |           | 0          |   |  |           |  |      |  |       |  | 61    |  |             |   | 0       |  |
| 160 | Sum kraftkjøp avløpsvirksomheten (157+158+159)               |  |  | 1000 kWh/år | 37600 |   |  | 0         | 4119       |   |  | 0         |  |      |  | 4408  |  | 443   |  | 0           |   | 278     |  |

| A        |                                                               | B           |  | C     |  | D         |  | E          |  | F         |  | G    |  | H     |  | I     |  | J           |  | K       |  |
|----------|---------------------------------------------------------------|-------------|--|-------|--|-----------|--|------------|--|-----------|--|------|--|-------|--|-------|--|-------------|--|---------|--|
| Ar: 1998 |                                                               | Enhet       |  | Oslo  |  | Trondheim |  | Sandefjord |  | Haugesund |  | Moss |  | Hamar |  | Tjøme |  | Søndre Land |  | Bygland |  |
| 161      | Kraftproduksjon ved avløpsrensing og slamhåndtering           | 1000 kWh/år |  | 9000  |  |           |  | 57         |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |  | 0       |  |
| 162      | Kraftproduksjon ved transportsystemet                         | 1000 kWh/år |  | 0     |  |           |  | 0          |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |  | 0       |  |
| 163      | Kraftproduksjon ved interkommunalt renseanlegg/slambehandling | 1000 kWh/år |  | 16600 |  |           |  | 0          |  |           |  |      |  | 0     |  |       |  |             |  | 0       |  |
| 164      | Sum kraftproduksjon i avløpsvirksomheten (161+162+163)        | 1000 kWh/år |  | 25600 |  | 0         |  | 57         |  | 0         |  |      |  | 0     |  | 443   |  | 0           |  | 0       |  |
| 165      | Sum kraftforbruk avløpsvirksomheten (160+164)                 | 1000 kWh/år |  | 63200 |  | 0         |  | 4178       |  | 0         |  |      |  | 4408  |  |       |  | 1150        |  | 278     |  |
| 166      |                                                               |             |  |       |  |           |  |            |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |  |         |  |
| 167      | Organisasjon:                                                 |             |  |       |  |           |  |            |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |  |         |  |
| 168      | Antall årsverk ledelse og administrasjon                      | Årsverk     |  | 62,5  |  | 12        |  | 4,1        |  | 4         |  | 5    |  | 2     |  | 0,3   |  | 0,5         |  | 0,15    |  |
| 169      | Antall årsverk planlegging og prosjektering                   | Årsverk     |  | 21,5  |  | 14        |  | 3,7        |  | 1         |  | 1,5  |  | 2     |  | 0,2   |  | 0,5         |  | 0,15    |  |
| 170      | Antall årsverk drift og vedlikehold                           | Årsverk     |  | 105   |  | 32        |  | 15         |  | 9         |  | 2,5  |  | 12    |  | 1     |  | 5           |  | 1       |  |
| 171      | Sum årsverk avløpsvirksomheten (167+168+169)                  | Årsverk     |  | 189   |  | 58        |  | 22,8       |  | 14        |  | 9    |  | 16    |  | 1,5   |  | 6           |  | 1,3     |  |
| 172      | Totalt sykefravær                                             | %           |  | 9,9   |  | 7,5       |  | 3,5        |  | 6,61      |  |      |  | 1     |  |       |  | 4,4         |  | 2       |  |
| 173      |                                                               |             |  |       |  |           |  |            |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |  |         |  |
| 174      | Kunder:                                                       |             |  |       |  |           |  |            |  |           |  |      |  |       |  |       |  |             |  |         |  |
| 175      | Klager på funksjonstiltak og service                          | Antall      |  |       |  |           |  | 20         |  | 3         |  |      |  | 20    |  |       |  | 5           |  | 5       |  |
| 176      | Klager på gebyr/prisen                                        | Antall      |  |       |  |           |  | 5          |  |           |  |      |  | 30    |  |       |  | 50          |  | 10      |  |
| 177      | Sum klager                                                    | Antall      |  | 0     |  | 0         |  | 25         |  | 3         |  | 0    |  | 50    |  |       |  | 55          |  | 15      |  |



## **Vedlegg 11.2**

### **Resultatindikatorer for vannforsyning for prøvekommunene**

1. Diagrammer for presentasjon av ulike resultatindikatorer.....40
2. Tabeller med sammenstilling av resultatindikatorer for nivå 2.....46
3. Tabeller med sammenstilling av vannforsyning grunnlagsdata.....47



|    |                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | E                                                                                                           |
| 1  |                                                                                                             |
| 2  |                                                                                                             |
| 3  |                                                                                                             |
| 4  | <b>Formler for beregning av indikatorer</b>                                                                 |
| 5  |                                                                                                             |
| 6  | =+Avløpsdata!C5                                                                                             |
| 7  | =+Avløpsdata!C5/Avløpsdata!C8*100                                                                           |
| 8  | =+Avløpsdata!C6/Avløpsdata!C8*100                                                                           |
| 9  | =+Avløpsdata!C16                                                                                            |
| 10 | =+Avløpsdata!C35                                                                                            |
| 11 | =+Avløpsdata!C17/Avløpsdata!C5*1000                                                                         |
| 12 | =+Avløpsdata!C8/Avløpsdata!C22                                                                              |
| 13 | =+Avløpsdata!C5/Avløpsdata!C36                                                                              |
| 14 | =+Avløpsdata!C11/Avløpsdata!C9*100                                                                          |
| 15 |                                                                                                             |
| 16 |                                                                                                             |
| 17 |                                                                                                             |
| 18 | =+Avløpsdata!C175/Avløpsdata!C5/1000                                                                        |
| 19 | =+Avløpsdata!C176/Avløpsdata!C5/1000                                                                        |
| 20 | =+Avløpsdata!C177/Avløpsdata!C5/1000                                                                        |
| 21 |                                                                                                             |
| 22 |                                                                                                             |
| 23 | =+Avløpsdata!C31/Avløpsdata!C5/1000                                                                         |
| 24 | =+Avløpsdata!C30/Avløpsdata!C22                                                                             |
| 25 | =+Avløpsdata!C32/Avløpsdata!C26                                                                             |
| 26 | =+Avløpsdata!C25/(Avløpsdata!C22*1000)*100                                                                  |
| 27 | +=(Avløpsdata!C22*1000)/Avløpsdata!C25                                                                      |
| 28 | =+Avløpsdata!C42/Avløpsdata!C41*100                                                                         |
| 29 | =+Avløpsdata!C40/Avløpsdata!C39*100                                                                         |
| 30 | +=(Avløpsdata!C50+Avløpsdata!C59+n)-(Avløpsdata!C47+Avløpsdata!C56+n)/(Avløpsdata!C50+Avløpsdata!C59+n)*100 |
| 31 | +=(Avløpsdata!C51+Avløpsdata!C60+n)-(Avløpsdata!C48+Avløpsdata!C57+n)/(Avløpsdata!C51+Avløpsdata!C60+n)*100 |
| 32 | +=(Avløpsdata!C52+Avløpsdata!C61+n)-(Avløpsdata!C49+Avløpsdata!C58+n)/(Avløpsdata!C52+Avløpsdata!C61+n)*100 |
| 33 | +=(Avløpsdata!C131+Avløpsdata!C147)/(Avløpsdata!C127+Avløpsdata!C143)*100                                   |
| 34 | +=(Avløpsdata!C135+Avløpsdata!C150)/(Avløpsdata!C127+Avløpsdata!C143)*100                                   |
| 35 | +=(Avløpsdata!C165*1000)/Avløpsdata!C5                                                                      |
| 36 | +=(Avløpsdata!C164*1000)/Avløpsdata!C5                                                                      |
| 37 |                                                                                                             |
| 38 | =+Avløpsdata!C171/Avløpsdata!C5*1000                                                                        |
| 39 | =+Avløpsdata!C168/Avløpsdata!C5*1000                                                                        |
| 40 | =+Avløpsdata!C172                                                                                           |
| 41 |                                                                                                             |
| 42 | =+Økonomiavløp!F33/Avløpsdata!C17                                                                           |
| 43 | =+Økonomiavløp!F32/Avløpsdata!C17                                                                           |
| 44 | =+Økonomiavløp!F33/Avløpsdata!C5                                                                            |
| 45 | =+Økonomiavløp!F32/Avløpsdata!C5                                                                            |
| 46 | =+Økonomiavløp!F16/Økonomiavløp!F31*100                                                                     |
| 47 | =+Økonomiavløp!F17/Økonomiavløp!F31*100                                                                     |
| 48 | =+Økonomiavløp!F18/Økonomiavløp!F31*100                                                                     |
| 49 | =+Økonomiavløp!F25/Økonomiavløp!F31*100                                                                     |
| 50 | =+Økonomiavløp!F36                                                                                          |
| 51 | =+Økonomiavløp!F38                                                                                          |
| 52 | =+Økonomiavløp!F39                                                                                          |
| 53 |                                                                                                             |
| 54 | =+Økonomiavløp!E27/Avløpsdata!C19                                                                           |
| 55 | =+Økonomiavløp!E19/Avløpsdata!C19                                                                           |
| 56 | =+Økonomiavløp!E27/Økonomiavløp!F31*100                                                                     |
| 57 | =+Økonomiavløp!D27/Avløpsdata!C22                                                                           |
| 58 | =+Økonomiavløp!D19/Avløpsdata!C22                                                                           |
| 59 | =+Økonomiavløp!D27/Økonomiavløp!F31*100                                                                     |

| A                   |                                                                            |               | B       | C                                                                                                       | D |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Grunnlagsdata avløp |                                                                            |               |         |                                                                                                         |   |
| 1                   | Veiledning til utfylling av grunndata                                      |               |         |                                                                                                         |   |
| 2                   | Ar:                                                                        | Enhet         | Kommune |                                                                                                         |   |
| 3                   |                                                                            |               |         |                                                                                                         |   |
| 4                   | Tilknytningsforhold:                                                       |               |         |                                                                                                         |   |
| 5                   | Innbyggere tilknyttet offentlige avløpsnett                                | Innbyggere    |         | Offentlige renseanlegg er kommunens egne anlegg og anlegg som kommunen kjøper tjenester fra.            |   |
| 6                   | Innbyggere med spredt privat utslipp                                       | Innbyggere    |         | Helt private avløpsanlegg/systemer utenfor det kommunale gebyrsystemet.                                 |   |
| 7                   | Innbygger som ikke enda er tilknyttet offentlige renseanlegg               | Innbyggere    |         | Innbyggere som bor i områder/rensedistrikt som er planlagt ført til offentlig renseanlegg               |   |
| 8                   | Sum innbyggere i kommunen                                                  | Innbyggere    | 0       | Innbyggerantallet i kommunen                                                                            |   |
| 9                   | Antall abonnenter                                                          | Antall        |         | Sum antall abonnenter tilknyttet offentlig avløpstjenester. = antall som faktureres avløpsgebyr.        |   |
| 10                  | Antall husholdningsabonnenter                                              | Antall        |         | Andel av abonnentene som er husholdninger. Alle boligtyper.                                             |   |
| 11                  | Antall abonnenter med vannmåler                                            | Antall        |         | Antall abonnenter som betaler gebyr etter målt vannforbruk.                                             |   |
| 12                  |                                                                            |               |         |                                                                                                         |   |
| 13                  | Avløpsvannmengder:                                                         |               |         |                                                                                                         |   |
| 14                  | Tilført vannmengde til egne renseanlegg (inkl. overløp)                    | 1000 m3/år    | 0       | Vannmengder målt med vannføringsmålere på renseanleggene. Sum linje 46, 55, 64, 73 og 82.               |   |
| 15                  | Tilført vannmengde til interkomm. ra/annen kommunes ra.                    | 1000 m3/år    | 0       | Vannmengder fra kommunen målt tilført andre renseanlegg. Sum linje 91 og 100.                           |   |
| 16                  | Sum avløpsvann behandlet fra kommunen (14+15)                              | 1000 m3/år    | 0       | Sum vannmengder tilført samtlige offentlige renseanlegg fra kommunens abonnenter                        |   |
| 17                  | Solgt vannmengde egne abonnenter i kommunen                                | 1000 m3/år    |         | Sum inntekter fra årsgebyr avløp dividert på prisen i kr/m3, dvs. salg etter måler og stipulert.        |   |
| 18                  | Solgt vannm. beh. avløpsvann fra andre komm. abonn.                        | 1000 m3/år    |         | Vannmengde som ligger til grunn for den prisen andre kommuner betaler for behandlingen.                 |   |
| 19                  | Sum vannmengde solgt (17+18)                                               | 1000 m3/år    | 0       | Sum vannmengde solgt for alle kunder.                                                                   |   |
| 20                  |                                                                            |               |         |                                                                                                         |   |
| 21                  | Transportsystemets anlegg:                                                 |               |         |                                                                                                         |   |
| 22                  | Total lengde spillvannsledninger                                           | km            |         | For alle rensedistrikt i kommunen:                                                                      |   |
| 23                  | Andel separate spillvannsledninger                                         | km            |         | Med spillvannsledning menes både separate avløpsledninger og fellesledninger (ekskl. overløp)           |   |
| 24                  | Nytt ledningsnett lagt i år                                                | m             |         | Overvannsledninger skal ikke regnes med.                                                                |   |
| 25                  | Fornyelse av eks. ledningsnett (utskiftet og renovert)                     | m             |         | Ledningsnett i helt nye områder                                                                         |   |
| 26                  | Antall pumpestasjoner                                                      | Antall        |         | Inkl. alle metoder for renovering av eksisterende ledninger eller at det legges helt nye ledninger      |   |
| 27                  | Antall regnvannsoverløp i fellessystem                                     | Antall        |         | Sum alle pumpestasjoner                                                                                 |   |
| 28                  | Alle overløp i fellessystem som skal avlaste nettet ved stor vanntilførsel |               |         |                                                                                                         |   |
| 29                  | Funksjon transportsystemet:                                                |               |         |                                                                                                         |   |
| 30                  | Antall registrerte kloakkstopp i transportsystemet                         | Antall        |         | Alle registrerte tilstopper i nett, overløp og kummer                                                   |   |
| 31                  | Antall rapporterte kjelleroversvømmelser                                   | Antall        |         | Antall som er rapportert og der kommunen har erstatningsansvar for skaden                               |   |
| 32                  | Svikt i pumpestasjoner som medførte utslipp                                | Antall        |         | Totalt antall ganger med overløpsdrift i pumpestasjonene pga. overbelastning/svikt i funksjon           |   |
| 33                  |                                                                            |               |         |                                                                                                         |   |
| 34                  | Rensekrav:                                                                 |               |         |                                                                                                         |   |
| 35                  | Krav til rensing av avløpsvannet                                           | M, P, O, N    |         | Angi rensekrav: M= mekanisk rensing, P= fosforfjerning, O= organisk stoff-fjerning, N= nitrogenfjerning |   |
| 36                  | Antall offentlige renseanlegg                                              | Antall anlegg |         |                                                                                                         |   |
| 37                  |                                                                            |               |         |                                                                                                         |   |
| 38                  | Overholdelse av konsesjonskrav                                             |               |         |                                                                                                         |   |
| 39                  | Sum antall krav til resultater på renseanleggene                           | Antall        |         | Summer antall av alle typer krav for alle parametre. F. eks. utslipp mg/l, % renseeffekt, kg/d-100PE    |   |
| 40                  | Antall resultatverdier som oppfyller kravene                               | Antall        |         | Summer resultatene for alle typer krav for alle parametre som overholder kravene                        |   |
| 41                  | Sum antall krav til resultat transportsystem                               | Antall        |         |                                                                                                         |   |
| 42                  | Antall resultatverdier som oppfyller konsesjonskravene                     | Antall        |         |                                                                                                         |   |

| A  |                                                    |  | B          | C       | D                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------|--|------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Ar:                                                |  | Enhet      | Kommune | Veiledning til utfylling av grunndata                                                                                                                     |
| 43 |                                                    |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 44 | Avløpsrensing:                                     |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 45 | Eget renseanlegg 1                                 |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 46 | Arstilrenning til anlegget inkl. overløp           |  | 1000 m3/år |         | Måles med vannmåler på renseanlegget; total tilført renseanlegget gjennom året                                                                            |
| 47 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P |  | tonn P/år  |         | Beregnes ut fra utfatte kontrollprøver på utløpsvannet:                                                                                                   |
| 48 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N |  | tonn N/år  |         | Middelverdi av målt utslipp i kg/d for prøveperiodene multiplisert med 365 d/år dividert med 1000                                                         |
| 49 | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7 |  | tonn/år    |         | Eks.: (R1 + R2 + R3 + R4 + R5 + R6)/6= Middelverdi. R er utslipp i kg/d i prøveperioden.                                                                  |
| 50 | Resultatkrav utslipp av total fosfor               |  | tonn P/år  |         | Her angis resultatkravene for utslipp pr. år. Dette kan være konsesjonskrav eller kommunens egne resultatkrav for å oppnå lokale/regionale vannmiljøsmål. |
| 51 | Resultatkrav utslipp av total nitrogen             |  | tonn N/år  |         | Dersom resultatkravene er formulert i kg/d•100 PE tilknyttet, må dette regnes om:                                                                         |
| 52 | Resultatkrav utslipp av organisk materiale         |  | tonn/år    |         | tonn/år = (kg/d•100 PE)/antall 100 PE tilknyttet ra multiplisert med 365/1000 Benytt fosfor PE.                                                           |
| 53 |                                                    |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 54 | Eget renseanlegg 2                                 |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 55 | Arstilrenning til anlegget inkl. overløp           |  | 1000 m3/år |         |                                                                                                                                                           |
| 56 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 57 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 58 | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7 |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |
| 59 | Resultatkrav utslipp av total fosfor               |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 60 | Resultatkrav utslipp av total nitrogen             |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 61 | Resultatkrav utslipp av organisk materiale         |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |
| 62 |                                                    |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 63 | Eget renseanlegg 3                                 |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 64 | Arstilrenning til anlegget inkl. overløp           |  | 1000 m3/år |         |                                                                                                                                                           |
| 65 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 66 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 67 | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7 |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |
| 68 | Resultatkrav utslipp av total fosfor               |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 69 | Resultatkrav utslipp av total nitrogen             |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 70 | Resultatkrav utslipp av organisk materiale         |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |
| 71 |                                                    |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 72 | Eget renseanlegg 4                                 |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 73 | Arstilrenning til anlegget inkl. overløp           |  | 1000 m3/år |         |                                                                                                                                                           |
| 74 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 75 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 76 | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7 |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |
| 77 | Resultatkrav utslipp av total fosfor               |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 78 | Resultatkrav utslipp av total nitrogen             |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 79 | Resultatkrav utslipp av organisk materiale         |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |
| 80 |                                                    |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 81 | Eget renseanlegg 5                                 |  |            |         |                                                                                                                                                           |
| 82 | Arstilrenning til anlegget inkl. overløp           |  | 1000 m3/år |         |                                                                                                                                                           |
| 83 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 84 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 85 | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7 |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |
| 86 | Resultatkrav utslipp av total fosfor               |  | tonn P/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 87 | Resultatkrav utslipp av total nitrogen             |  | tonn N/år  |         |                                                                                                                                                           |
| 88 | Resultatkrav utslipp av organisk materiale         |  | tonn/år    |         |                                                                                                                                                           |

| A   |                                                           | B                       | C       | D                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ar: |                                                           | Enhet                   | Kommune | Veiledning til utfylling av grunnndata                                                        |
| 89  | Interkommunalt renseanlegg 1                              |                         |         |                                                                                               |
| 90  | Arstilrenning til anlegget inkl. overløp                  | 1000 m <sup>3</sup> /år |         | NB! Andel av tilrenningen som kommer fra kommunen                                             |
| 91  | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P        | tonn P/år               |         | Benyttet totale utslippsdata fra anlegget, ikke andel av utslippet som kommunen representerer |
| 92  | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N        | tonn N/år               |         |                                                                                               |
| 93  | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7 | tonn/år                 |         |                                                                                               |
| 94  | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) av total fosfor     | tonn P/år               |         |                                                                                               |
| 95  | Resultatkrav utslipp av total nitrogen                    | tonn N/år               |         |                                                                                               |
| 96  | Resultatkrav utslipp av organisk materiale                | tonn/år                 |         |                                                                                               |
| 97  |                                                           |                         |         |                                                                                               |
| 98  | Interkommunalt renseanlegg 2                              |                         |         |                                                                                               |
| 99  | Arstilrenning til anlegget inkl. overløp                  | 1000 m <sup>3</sup> /år |         | NB! Andel av tilrenningen som kommer fra kommunen.                                            |
| 100 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.P        | tonn P/år               |         | Benyttet total utslippsdata fra anlegget, ikke andel av utslippet som kommunen representerer  |
| 101 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) tot.N        | tonn N/år               |         |                                                                                               |
| 102 | Utslipp av forureningsmengde (inkl. overløp) TOC/KOF/BOF7 | tonn/år                 |         |                                                                                               |
| 103 | Utslipp av forurens.m.(inkl. overløp) av total fosfor     | tonn P/år               |         |                                                                                               |
| 104 | Resultatkrav utslipp av total nitrogen                    | tonn N/år               |         |                                                                                               |
| 105 | Resultatkrav utslipp av organisk materiale                | tonn/år                 |         |                                                                                               |
| 106 |                                                           |                         |         |                                                                                               |
| 107 |                                                           |                         |         |                                                                                               |
| 108 | <b>Slamkvalitet:</b>                                      |                         |         |                                                                                               |
| 109 | Eget renseanlegg 1                                        |                         |         |                                                                                               |
| 110 | Slamproduksjon                                            | tonn TS                 |         | Slamproduksjon ved anlegget.                                                                  |
| 111 | Tungmetall i slam, antall prøver som overholder alle krav | antall                  |         |                                                                                               |
| 112 | Antall slamprøver for måling av tungmetallinnhold         | antall                  |         |                                                                                               |
| 113 |                                                           |                         |         |                                                                                               |
| 114 | Eget renseanlegg 2                                        |                         |         |                                                                                               |
| 115 | Slamproduksjon                                            | tonn TS                 |         | Slamproduksjon ved anlegget                                                                   |
| 116 | Tungmetall i slam, antall prøver som overholder alle krav | antall                  |         |                                                                                               |
| 117 | Antall slamprøver for måling av tungmetallinnhold         | antall                  |         |                                                                                               |
| 118 |                                                           |                         |         |                                                                                               |
| 119 | Interkommunalt renseanlegg                                |                         |         |                                                                                               |
| 120 | Slamproduksjon, andel relatert til tilknyttet innbyggere  | tonn TS                 |         | Slamproduksjon ved anlegget                                                                   |
| 121 | Tungmetall i slam, antall prøver som overholder alle krav | antall                  |         |                                                                                               |
| 122 | Antall slamprøver for måling av tungmetallinnhold         | antall                  |         |                                                                                               |
| 123 |                                                           |                         |         |                                                                                               |
| 124 | <b>Slamdisponering:</b>                                   |                         |         |                                                                                               |
| 125 | Eget slamproduksjonsanlegg eller lager:                   |                         |         |                                                                                               |
| 126 | Slam på lager ved årets begynnelse                        | tonn TS                 |         | Er lik slam på lager ved utgang av forrige år                                                 |
| 127 | Produksjon ferdig slamprodukt i år                        | tonn TS                 |         | Totalproduksjon av ferdig slamprodukt. Evt. inkl. tilsats av strukturmateriale og kalk.       |
| 128 | Slam disponert i år til jordbruksareal                    | tonn TS                 |         |                                                                                               |
| 129 | Slam disponert i år til grøntareal/annen jordforbedring   | tonn TS                 |         |                                                                                               |
| 130 | Slam disponert i år til toppdekk avfallsfylling           | tonn TS                 |         |                                                                                               |
| 131 | Sum slam som er gjenbrukt i år (128+129+130)              | tonn TS                 | 0       | Gjenbruk av slam som jordforbedringsmiddel og/eller som inngår i jordprodukter                |
| 132 | Slam disponert til annet formål i år                      | tonn TS                 | 0       | F.eks. forbrenning                                                                            |
| 133 | Sum slam disponert i år (131+132)                         | tonn TS                 | 0       |                                                                                               |
| 134 |                                                           |                         |         |                                                                                               |

| A   |                                                         | B           | C       | D                                                                                                     |  |
|-----|---------------------------------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ar: |                                                         | Enhet       | Kommune | Veiledning til utfylling av grunndata                                                                 |  |
| 135 | Slamproduksjon deponert pga for høyt tungmetallinnhold  | tonn TS     |         | Angi den andelen av produksjonen som ikke kan disponeres pga. at tungmetallinnholdet er for høyt      |  |
| 136 | Slam deponert pga andre årsaker                         | tonn TS     |         | Dersom slammet er endelig deponert, dvs. ikke mellomlagring i påvente av avsetning.                   |  |
| 137 | Sum slam som er endelig deponert (135+136)              | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 138 | Slam på lager ved årets slutt (126+127)-(133-137)       | tonn TS     | 0       | Slam på lager som ikke er disponert ved årets slutt. Lager ved årets begynnelse for neste års rapport |  |
| 139 |                                                         |             |         |                                                                                                       |  |
| 140 |                                                         |             |         |                                                                                                       |  |
| 141 | Slamproduksjon interkommunalt eller lager:              |             |         |                                                                                                       |  |
| 142 | Slam på lager ved årets begynnelse                      | tonn TS     |         |                                                                                                       |  |
| 143 | Produksjon ferdig slamprodukt i år                      | tonn TS     |         |                                                                                                       |  |
| 144 | Slam disponert i år til jordbruksareal                  | tonn TS     |         |                                                                                                       |  |
| 145 | Slam disponert i år til grøntareal/annen jordforbedring | tonn TS     |         |                                                                                                       |  |
| 146 | Slam disponert i år til toppdekk avfallsylling          | tonn TS     |         |                                                                                                       |  |
| 147 | Sum slam som er gjenbrukt i år (144+145+146)            | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 148 | Slam disponert til annet formål i år                    | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 149 | Sum slam disponert i år (147+148)                       | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 150 | Slamproduksjon deponert pga for høyt tungmetallinnhold  | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 151 | Slam deponert pga andre årsaker                         | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 152 | Sum slam som er endelig deponert (150+151)              | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 153 | Slam på lager ved årets slutt (142+143)-(149+152))      | tonn TS     | 0       |                                                                                                       |  |
| 154 |                                                         |             |         |                                                                                                       |  |
| 155 |                                                         |             |         |                                                                                                       |  |
| 156 | <b>Energiforbruk og produksjon:</b>                     |             |         |                                                                                                       |  |
| 157 | Kjøp til avløpsrensing og slamhåndtering                | 1000 kWh/år |         | Kjøp av strøm og fyringsolje (omregnet til kWh) til prosessanleggene. (1 liter olje utgjør 8 kWh)     |  |
| 158 | Kjøp til transportsystemet                              | 1000 kWh/år |         | Kjøp av strøm til pumpestasjoner og øvrige stasjoner på nettet                                        |  |
| 159 | Kjøp til interkomm. ra/slambehandlingsanlegg            | 1000 kWh/år |         | Det interkommunale renseanleggets kjøp av strøm og fyringsolje, kommunens relative andel.             |  |
| 160 | Sum kjøp av energi til avløpsvirksomheten (157+158+159) | 1000 kWh/år | 0       |                                                                                                       |  |
| 161 | Energiproduksjon ved avløpsrensing og slamhåndtering    | 1000 kWh/år |         | Produksjon av energi på prosessanleggene                                                              |  |
| 162 | Energiproduksjon ved transportsystemet                  | 1000 kWh/år |         | Produksjon av energi på transportsystemet                                                             |  |
| 163 | Energiproduksjon ved interkomm. ra/slambehandl.anl      | 1000 kWh/år |         | Produksjon av energi på interkommunalt renseanlegg, kommunens relative andel.                         |  |
| 164 | Sum energiproduksjon i avløpsvirksomheten (161+162+163) | 1000 kWh/år | 0       |                                                                                                       |  |
| 165 | Sum energiforbruk avløpsvirksomheten (160+164)          | 1000 kWh/år | 0       | Totalt forbruk av energi til all avløpsvirksomheten                                                   |  |
| 166 |                                                         |             |         |                                                                                                       |  |
| 167 | <b>Organisasjon:</b>                                    |             |         |                                                                                                       |  |
| 168 | Egne ansattes årsverk ledelse og administrasjon         | Årsverk     |         | Antall egne årsverk knyttet til ledelse av avløpsvirksomheten og diverse merkantile funksjoner        |  |
| 169 | Egne ansattes årsverk planlegging og prosjektering      | Årsverk     |         | Antall egne årsverk knyttet til planlegging/prosjektering/oppfølging av investeringsoppgaver          |  |
| 170 | Egne ansattes årsverk drift og vedlikehold              | Årsverk     |         | Sum antall årsverk drift og vedlikehold, inkl. operativ driftsledelse/driftsplanlegging               |  |
| 171 | Sum egne årsverk avløpsvirksomheten (168+169+170)       | Årsverk     | 0       | Eksklusivt ansatte i interkommunale selskap og evt. andre selskap som driver avløpsanlegg.            |  |
| 172 | Totalt sykefravær                                       | %           |         |                                                                                                       |  |
| 173 |                                                         |             |         |                                                                                                       |  |
| 174 | <b>Kunder:</b>                                          |             |         |                                                                                                       |  |
| 175 | Klager på funksjonsfeil og service                      | Antall      |         | Alle registrerte klager, muntlige og skriftlige                                                       |  |
| 176 | Klager på gebyr/prisen                                  | Antall      |         |                                                                                                       |  |
| 177 | Sum klager                                              | Antall      | 0       |                                                                                                       |  |

| A                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           | B              | C             | D       | E | F | G                                                                                   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|---------------|---------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ØKONOMI GRUNNDATA AVLØP (Selvkostkalkyle) |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 1                                         | Ar:                                                                                                                                                                                                                              |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 2                                         | Definisjon og forklaringer                                                                                                                                                                                                       |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 3                                         | Alle beløp i 1000 kr                                                                                                                                                                                                             | KOSTRA            | Tidligere | Funksjon 353   | Funksjon 350  | SUM     |   |   |                                                                                     |
| 4                                         |                                                                                                                                                                                                                                  | art               | konto     | Avløpsnett     | Avløpsrensing | avløp   |   |   |                                                                                     |
| 5                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           | transportsyst. | slam          |         |   |   |                                                                                     |
| 6                                         | Inntekter:                                                                                                                                                                                                                       |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 7                                         | Sum årsgebyr                                                                                                                                                                                                                     | 655               | 640       |                |               | 0       |   |   | Sum inntekter fra årsgebyrer fra alle typer abonnenter                              |
| 8                                         | Sum tilknytningsgebyrer                                                                                                                                                                                                          | 655               | 642       |                |               | 0       |   |   | Sum inntekter fra tilknytningsgebyrer, alle satser                                  |
| 9                                         | Sum salg av avløpstjenester til andre enn egne abon.                                                                                                                                                                             | 650/750           | 643       |                |               | 0       |   |   | Inntekt fra salg av behandlingsjenester for andre komm. eller selskap               |
| 10                                        | Div. andre inntekter                                                                                                                                                                                                             | 690/700/750/770   | 649       |                |               | 0       |   |   | Innt. fra andre typer salg, over-/underskudd salg av varige driftsmidler            |
| 11                                        | Sum inntekter                                                                                                                                                                                                                    | L7:L10            |           |                |               | 0       |   |   | L: referer til linjenummer                                                          |
| 12                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 13                                        | Indirekte henførbare kostnader                                                                                                                                                                                                   | 120/130           |           |                |               |         |   |   | Admin. ledelse, merkantile støttefunk., fellesfunksjoner. Beregnet del.             |
| 14                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 15                                        | Drift- og vedlikeholdsutgifter:                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 16                                        | Lønn og sosiale kostnader, korr. ref. sykelønn                                                                                                                                                                                   | 010:099 - 710     | 00-09     |                |               | 0       |   |   | Eksterne og interne innkjøp                                                         |
| 17                                        | Kjøp av varer og tjenester til egen tjenesteproduksjon                                                                                                                                                                           | 100:299 - 690/790 | 10-29     |                |               | 0       |   |   | Prisen splittes i drift og vedlikehold og kapital. Drift og vedlikeh. føres her. 1) |
| 18                                        | Innkjøp fra eksterne tjenesteproduksjon, pris ekskl. kapital                                                                                                                                                                     | 350/370/380       | 30-39     |                |               | 0       |   |   |                                                                                     |
| 19                                        | Sum drift- og vedlikeholdsutgifter:                                                                                                                                                                                              | L16:L18           |           |                |               | 0       |   |   |                                                                                     |
| 20                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 21                                        | Kapitalkostnader                                                                                                                                                                                                                 |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 22                                        | Avskrivninger av varige driftsmidler                                                                                                                                                                                             | 590               | 397       |                |               | 0       |   |   | Lineære avskrivning over driftsmidlets levetid med basis i historisk pris           |
| 23                                        | Kalkulatoriske renter                                                                                                                                                                                                            | Beregnes          |           |                |               | 0       |   |   | Effektiv rente på norske statsobligasjoner + 1 % (Fås fra KRD)                      |
| 24                                        | Kjøp fra eksterne tjenesteproduksjon, pris andel kapital.                                                                                                                                                                        | kfr. 350/370/380  |           |                |               | 0       |   |   | Andelen av pris for tjenester som representerer selgers kapitalkostnad.             |
| 25                                        | Sum kapitalkostnader                                                                                                                                                                                                             | L22:L24           |           |                |               | 0       |   |   |                                                                                     |
| 26                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 27                                        | Brutto totalkostnader produksjon og distribusjon                                                                                                                                                                                 | L19+L25           |           |                |               | 0       |   |   | Brutto kostnad = driftskostnader + kapitalkostnader                                 |
| 28                                        | Netto totalkostnader produksjon og distribusjon                                                                                                                                                                                  | L27-(L9+L10)      |           |                |               | 0       |   |   | Netto kostnader = Brutto kostnader - salg til andre og div. andre inntekter         |
| 29                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 30                                        | Brutto driftskostnader                                                                                                                                                                                                           | L13+L19           |           |                |               | 0       |   |   | Brutto driftskostnader = Indirekte henførbare kostnader + driftsutgifter            |
| 31                                        | Brutto totalkostnader                                                                                                                                                                                                            | L30+L25           |           |                |               | 0       |   |   | Brutto totalkostnader = Brutto driftskostnader + kapitalkostnader                   |
| 32                                        | Netto driftskostnader                                                                                                                                                                                                            | L30-(L9+L10)      |           |                |               | 0       |   |   | Netto driftskostnader = Brutto driftskostnader - inntekter fra salg og div.         |
| 33                                        | Netto totalkostnader = Gebyrgrunnlaget                                                                                                                                                                                           | L31-(L9+L10)      |           |                |               | 0       |   |   | Netto totalkostnader = Brutto totalkostnader - inntekter fra salg og div.           |
| 34                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 35                                        | Driftsresultat                                                                                                                                                                                                                   | L11-L31           |           |                |               | 0       |   |   | Sum inntekter - brutto totalkostnader                                               |
| 36                                        | Gebyrinntektenes andel av netto totalkostnad %                                                                                                                                                                                   | (L7+L8)/L33*100   |           |                |               | #DIV/0! |   |   | Dekningsgrad for gebyrinntekter                                                     |
| 37                                        | Bruk av fond (positivt)/avsetning til fond (negativt)                                                                                                                                                                            | L33-(L7+L8)       |           |                |               | 0       |   |   | Over-/underskudd på selvkostkalkylen. Balanseres med bruk av fond                   |
| 38                                        | Arsgesbyr for standard bolig                                                                                                                                                                                                     | kr/år ekskl. mva  |           |                |               |         |   |   | 140 m2 eller forbruk på 150 m3/år (benytt det som gjelder flest abonn.)             |
| 39                                        | Tilknytningsgebyr for standard bolig                                                                                                                                                                                             | kr ekskl. mva     |           |                |               |         |   |   | Bruk middelverdi av lav, middel og høy sats.                                        |
| 40                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 41                                        | 1) Innkjøp fra eksterne tjenesteproduksjon.                                                                                                                                                                                      |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |
| 42                                        | Benyttelse kun der hele avløpsrensingen eller slambehandlingen utføres av annen kommune, selskap eller foretak. Alle andre innkjøp av varer og tjenester er til egen produksjon, selv om deler av produksjonen utføres av andre. |                   |           |                |               |         |   |   |                                                                                     |



## **Vedlegg 11.4**

### **Definisjoner av resultatindikatorer og basisdata for vannforsyning**

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. Resultatindikatorer vannforsyning nivå 2.....          | 62 |
| 2. Grunnlagsdata vannforsyning.....                       | 65 |
| 3. Økonomi grunndata vannforsyning (selvkostkalkyle)..... | 68 |



|    | A                                                 | B                                                           | C                         |
|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | <b>Resultatindikatorer vannforsyning - nivå 2</b> |                                                             |                           |
| 2  | <b>Definisjon og beregninger</b>                  |                                                             |                           |
| 3  |                                                   |                                                             |                           |
| 4  |                                                   |                                                             | <b>Enhet</b>              |
| 5  |                                                   |                                                             |                           |
| 6  | <b>FORKLARINGS-</b>                               | Innbyggere i kommunen som forsynes                          | Antall                    |
| 7  | <b>INDIKATORER</b>                                | Innbyggerandel tilknyttet kommunens vannforsyning           | %                         |
| 8  |                                                   | Innbyggerandel tilknyttet private vannverk                  | %                         |
| 9  |                                                   | Innbyggerandel tilknyttet egen privat forsyning             | %                         |
| 10 |                                                   | Antall innbyggere pr. husholdning i gjennomsnitt            | innbyggere/boligabonnett  |
| 11 |                                                   | Tilknytningstetthet på distribusjonsnett                    | innbyggere/km             |
| 12 |                                                   | Innbyggere forsynt pr. vannproduksjonsanlegg                | innbyggere/anlegg         |
| 13 |                                                   | Andel vannmålerabonnenter                                   | %                         |
| 14 |                                                   | Spesifikk totalleveranse (produsert og kjøpt vann)          | m3/innbygger              |
| 15 |                                                   | Spesifikt totalt salg (målt og stipulert)                   | m3/innbygger              |
| 16 |                                                   |                                                             |                           |
| 17 | <b>RESULTATOMRÅDE</b>                             | <b>RESULTATINDIKATOR</b>                                    |                           |
| 18 |                                                   |                                                             |                           |
| 19 | <b>Kundetilfredshet</b>                           | Klager på vannkvalitet                                      | Antall/1000 innb.forsynt  |
| 20 |                                                   | Klager på leveringsdyktigheten og service                   | Antall/1000 innb.forsynt  |
| 21 |                                                   | Klager på gebyrgrunnlag eller prisen                        | Antall/1000 innb.forsynt  |
| 22 |                                                   | Sum klager                                                  | Antall/1000 innb.forsynt  |
| 23 |                                                   | Kundetilfredshetsindeks                                     |                           |
| 24 |                                                   |                                                             |                           |
| 25 | <b>Kvalitet og forsynings-</b>                    | Totale forsyningsavbrudd                                    | Antall/1000 innb. forsynt |
| 26 | <b>sikkerhet</b>                                  | Forsyningssikkerhet (fravær av forsyningssvikt > 6 timer)   | % av totale innb.timer    |
| 27 |                                                   | Svikt i trykkvannsforsyning > 6 timer                       | % av totale innb.timer    |
| 28 |                                                   | Vannkvalitetssvikt som medfører akutt helsefare             | % av totale innb.timer    |
| 29 |                                                   | Hagevanningsrestriksjoner                                   | % av totale innb.timer    |
| 30 |                                                   | Hygienisk vannkvalitet, godkjente prøver av TKB i rentvann  | % av antall prøver        |
| 31 |                                                   | Brukskvalitet, godkjente prøver fysisk/kjem. parametre      | % av antall prøver        |
| 32 |                                                   | Antall vannlekkasjereparasjoner pr. km ledning              | antall/km•år              |
| 33 |                                                   | Beregnet vanntap pr. km ledning                             | m3/km•døgn                |
| 34 |                                                   | Fornyhet ledningsnett i forhold til total lengde            | %                         |
| 35 |                                                   | Fornyelsestakt ledningsnett                                 | år                        |
| 36 |                                                   |                                                             |                           |
| 37 | <b>Miljø</b>                                      | Energiforbruk                                               | kwh/innbygger forsynt     |
| 38 |                                                   | Energiproduksjon                                            | kwh/innbygger forsynt     |
| 39 |                                                   |                                                             |                           |
| 40 | <b>Personal/organisasjon</b>                      | Egenproduksjon av tjenester, sum årsverk                    | årsverk/1000 innb.forsynt |
| 41 |                                                   | Andel ledelse og administrasjon                             | årsverk/1000 innb.forsynt |
| 42 |                                                   | Sykefravær                                                  | %                         |
| 43 |                                                   |                                                             |                           |
| 44 | <b>Økonomi</b>                                    | Netto totalkostnader (gebyrgrunnlaget)                      | kr/m3 solgt               |
| 45 | Hele vannforsyningen                              | Netto driftskostnader                                       | kr/m3 solgt               |
| 46 |                                                   | Netto totalkostnader (gebyrgrunnlaget)                      | kr/innbygger forsynt      |
| 47 |                                                   | Netto driftskostnader                                       | kr/innbygger forsynt      |
| 48 |                                                   | Andel lønnskostnader til tjenesteproduksjon av br.totalkost | % av brutto totalkostnad  |
| 49 |                                                   | Andel kjøp av tjenester til egen tjenesteproduksjon         | % av brutto totalkostnad  |
| 50 |                                                   | Andel kjøp fra eksterne tjenesteprodusenter                 | % av brutto totalkostnad  |
| 51 |                                                   | Andel kapitalkostnader av br.totalkost                      | % av brutto totalkostnad  |
| 52 |                                                   | Dekningsgrad for gebyrer                                    | % av netto totalkostnad   |
| 53 |                                                   | Årsgebyr for standardbolig (140 m2 eller forbruk 150 m3/år) | kr/år ekskl. mva          |
| 54 |                                                   | Tilknytningsgebyr for standardbolig                         | kr ekskl. mva             |
| 55 |                                                   |                                                             |                           |
| 56 | Vannproduksjon                                    | Brutto totalkostnader                                       | kr/m3 solgt               |
| 57 |                                                   | Driftsutgifter                                              | kr/m3 solgt               |
| 58 |                                                   | Vannproduksjonskostnaders andel av br.tot.kostnad           | kr/m3 solgt               |
| 59 | Vanndistribusjon                                  | Brutto totalkostnader                                       | kr/meter ledning          |
| 60 |                                                   | Driftsutgifter                                              | kr/meter ledning          |
| 61 |                                                   | Vanndistribusjonskostnaders andel av br.tot.kostnad         | kr/meter ledning          |

|    |                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | D                                                                                                                                  |
| 1  |                                                                                                                                    |
| 2  |                                                                                                                                    |
| 3  |                                                                                                                                    |
| 4  | <b>Beskrivelse av indikator</b>                                                                                                    |
| 5  |                                                                                                                                    |
| 6  | Innbygger i kommunen som er kommunale abonnenter                                                                                   |
| 7  | Dekningsgrad for den kommunale tjenesten                                                                                           |
| 8  | Et vannverk har mer enn en abonnent og vannverkseier må følge drikkevannsforskriftens krav                                         |
| 9  | Innbyggere som har egen privat brønn                                                                                               |
| 10 | Indikator som er viktig ved vurdering av sammenlignbarheten mellom kommuner og i vurdering av resultatindikatorer                  |
| 11 | Abonnenttettheten er svært viktig for kostnadsbildet. Liten tetthet gir normalt høyere totalkostnad pr. innbygger.                 |
| 12 | Kommuner med mange små tettsteder med hvert sitt vannverk får lav tilkn. og potensielt høye kostn.                                 |
| 13 | Høy vannmålerdekning gir normalt lavere salg av vann pr. tilknyttet innbygger                                                      |
| 14 | Vann som leveres på forsyningsnettet i forhold til antall innbyggere tilknyttet. Inkl. solgt vann, ikke solgt forbruk og vanntap   |
| 15 | Andel av leveransen som er solgt til abonnentene. Inkl. salg etter vannmåler og salg basert på stipulert forbruk etter areal.      |
| 16 |                                                                                                                                    |
| 17 |                                                                                                                                    |
| 18 |                                                                                                                                    |
| 19 | Indikator som er mest interessant som intern styringsparameter, slik at omfanget av klager kan følges opp over tid.                |
| 20 | Omfang av kundeklager i ulike områder av forsyningsnettet kan være et godt grunnlag for prioritering av tiltak.                    |
| 21 | Omfanget av kundeklager gir ikke nødvendigvis uttrykk for hvor godt fornøyde kundene er med tjenesten.                             |
| 22 |                                                                                                                                    |
| 23 | Det bør utvikles indikatorer som mer presist uttrykker kundenes tilfredshet.                                                       |
| 24 |                                                                                                                                    |
| 25 | Summen av alle typer forsyngingsavbrudd, uavhengig av varighet og hvor mange som berøres.                                          |
| 26 | Totale innbyggertimer = ant.innb•365dager•24 timer/år. Fravær av svikt i trykkvannsforsyning > 6 h og alvorlig forurensning.       |
| 27 | Svikt i trykkvannsforsyningen i over 6 timer. Utrykker omfanget i forhold til hvor mange av innbyggerne som berøres.               |
| 28 | Hendelser som medførte at forurenset rentvann er distribuert til abonnentene. Kfr. Drikkevannsf. §6, annet ledd og §19.            |
| 29 | Angir omfang av forbruksrestriksjoner. Aktuell som intern styringsindikator i kommuner med begrenset kapasitet.                    |
| 30 | Gir et uttrykk for den hygieniske vannkvaliteten                                                                                   |
| 31 | Gir et uttrykk for den bruksmessig kvaliteten. Parametre som pH, turb, farge, jern, mangan, m.fl.                                  |
| 32 | Angir aktivitetsnivået når det gjelder å reparere vannlekkasjer. Er ikke nødvendigvis et uttrykk for lekkasjeomfanget              |
| 33 | Indikator for oppfølging av lekkasjetap på nettet. Bør sammenlignes med kommuner med samme ledningsdimensjoner.                    |
| 34 | Årets omfang av fornyelse i forhold til nettets totale lengde. Mer pålitelig ved beregning av gj.snitt fornyelse siste tre år.     |
| 35 | Angir levetid på nettet dersom fornyelsen fortsetter på dagens nivå. Mål for levetid er 80-100 år. Faktisk levetid er ofte lavere. |
| 36 |                                                                                                                                    |
| 37 | Totalt forbruk av energi på produksjon/distribusjon av drikkevannet. Inkl. egenprodusert/innkjøpt i form av strøm og fyringsolje.  |
| 38 | Andel av energiforbruket som er egenprodusert                                                                                      |
| 39 |                                                                                                                                    |
| 40 | Angir hvor mange årsverk kommunen selv har ansatt knyttet til produksjon av vannforsyningstjenestene                               |
| 41 | Angir hvor stor andel av disse som er knyttet til ledelse og administrasjon                                                        |
| 42 | Inkl. alle typer sykefravær.                                                                                                       |
| 43 |                                                                                                                                    |
| 44 | Netto totalkostnad = gebyrgrunnlaget. FDV-kostn. og kapitalkostn. fratrukket kostn. med produksjon for andre enn egne abonn.       |
| 45 | Netto FDV-kostnader = drift og vedlikehold + andel av kostnad fra kommunens sentraladm., fratrukket ekstern produksjon             |
| 46 | Indikatorene kr/m3 solgt og kr/innbygger tilknyttet supplerer hverandre.                                                           |
| 47 | Forklaringsindikatoren m3 solgt/innbygger er viktig å vurdere i sammenligningen mellom kommuner                                    |
| 48 | Lønnskostnader knyttet til egen tjenesteproduksjon (ekskl. invest.). Andel av totale vannforsyningskostnader                       |
| 49 | Hvor stor andel innkjøp av varer og tjenester til FDV-produksjonen er i forhold til totalkostnaden.                                |
| 50 | Hvor stor andel "ekstern-produksjonen" av tjenester er i forhold til totale kostnader. Vanligvis er dette interkommunale vannverk  |
| 51 | Hvor stor andel kapitalkostnadene utgjør av totalkostnadene. Inkl. også kapitalkostnader for interkommunale anlegg                 |
| 52 | Viser hvor stor andel av gebyrgrunnlaget som finansieres ved tilknytnings- og årsgebyrer.                                          |
| 53 | Viser den prisen som en gjennomsnitts bolig betaler for vannforsyningstjenesten pr. år. Pris ekskl. mva                            |
| 54 |                                                                                                                                    |
| 55 |                                                                                                                                    |
| 56 | Indikator som viser hva totalkostnaden for vannproduksjonen er, ekskl. kostnad sentraladministrasjon                               |
| 57 | Andel FDV-kostnader                                                                                                                |
| 58 | Vannproduksjonskostnaders andel av totale vannforsyningskostnader                                                                  |
| 59 | Indikator som viser hva totalkostnaden ved distribusjon av drikkevann er, ekskl. kostnad sentraladministrasjon                     |
| 60 | Andel FDV-kostnader                                                                                                                |
| 61 | Distribusjonskostnadenes andel av totale vannforsyningskostnader                                                                   |

|    |                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | E                                                                                                                 |
| 1  |                                                                                                                   |
| 2  |                                                                                                                   |
| 3  |                                                                                                                   |
| 4  | <b>Formler for beregning av indikatorer</b>                                                                       |
| 5  |                                                                                                                   |
| 6  | =+Vanndata!C5                                                                                                     |
| 7  | =+Vanndata!C5/Vanndata!C8*100                                                                                     |
| 8  | =+Vanndata!C5/Vanndata!C8*100                                                                                     |
| 9  | =+Vanndata!C7/Vanndata!C8*100                                                                                     |
| 10 | =+Vanndata!C5/Vanndata!C11                                                                                        |
| 11 | =+Vanndata!C5/Vanndata!C83                                                                                        |
| 12 | =+Vanndata!C5/Vanndata!C21                                                                                        |
| 13 | =+Vanndata!C12/Vanndata!C10*100                                                                                   |
| 14 | =+Vanndata!C31/Vanndata!C5*1000                                                                                   |
| 15 | =+Vanndata!C43/Vanndata!C5*1000                                                                                   |
| 16 |                                                                                                                   |
| 17 |                                                                                                                   |
| 18 |                                                                                                                   |
| 19 | =+Vanndata!C114/Vanndata!C5*1000                                                                                  |
| 20 | =+Vanndata!C115/Vanndata!C5*1000                                                                                  |
| 21 | =+Vanndata!C116/Vanndata!C5*1000                                                                                  |
| 22 | =+Vanndata!C117/Vanndata!C5*1000                                                                                  |
| 23 |                                                                                                                   |
| 24 |                                                                                                                   |
| 25 | =+Vanndata!C89/Vanndata!C5*1000                                                                                   |
| 26 | =+((Vanndata!C5*365*24)-(Vanndata!C90+Vanndata!C91))/(Vanndata!C5*365*24)*100                                     |
| 27 | =+Vanndata!C90/Vanndata!C5*365*24*100                                                                             |
| 28 | =+Vanndata!C91/Vanndata!C5*365*24*100                                                                             |
| 29 | =+Vanndata!C92/Vanndata!C5*365*24*100                                                                             |
| 30 | =+(Vanndata!C56+Vanndata!C65+Vanndata!C72+Vanndata!C79)/(Vanndata!C57+Vanndata!C66+Vanndata!C73+Vanndata!C80)*100 |
| 31 | =+(Vanndata!C58+Vanndata!C67+Vanndata!C74+Vanndata!C81)/(Vanndata!C59+Vanndata!C68+Vanndata!C73+Vanndata!C83)*100 |
| 32 | =+Vanndata!C88/Vanndata!C83                                                                                       |
| 33 | =+Vanndata!C51/Vanndata!C83*1000/365                                                                              |
| 34 | =+Vanndata!C87/Vanndata!C83/1000*100                                                                              |
| 35 | =+Vanndata!C83/Vanndata!C87*1000                                                                                  |
| 36 |                                                                                                                   |
| 37 | =+Vanndata!C103/Vanndata!C5                                                                                       |
| 38 | =+Vanndata!C102/Vanndata!C5                                                                                       |
| 39 |                                                                                                                   |
| 40 | =+Vanndata!C110/Vanndata!C5*1000                                                                                  |
| 41 | =+Vanndata!C107/Vanndata!C5*1000                                                                                  |
| 42 | =+Vanndata!C111                                                                                                   |
| 43 |                                                                                                                   |
| 44 | =+Økonomi!F33/Vanndata!C43                                                                                        |
| 45 | =+Økonomi!F32/Vanndata!C43                                                                                        |
| 46 | =+Økonomi!F33/Vanndata!C5*1000                                                                                    |
| 47 | =+Økonomi!F32/Vanndata!C5*1000                                                                                    |
| 48 | =+Økonomi!F16/Økonomi!F31*100                                                                                     |
| 49 | =+Økonomi!F17/Økonomi!F31*100                                                                                     |
| 50 | =+Økonomi!F18/Økonomi!F31*100                                                                                     |
| 51 | =+Økonomi!F25/Økonomi!F31*100                                                                                     |
| 52 | =+Økonomi!F36                                                                                                     |
| 53 | =+Økonomi!F38                                                                                                     |
| 54 | =+Økonomi!F39                                                                                                     |
| 55 |                                                                                                                   |
| 56 | =+Økonomi!E27/Vanndata!C41                                                                                        |
| 57 | =+Økonomi!E19/Vanndata!C41                                                                                        |
| 58 | =+Økonomi!E27/Økonomi!F31*100                                                                                     |
| 59 | =+Økonomi!D27/Vanndata!C83                                                                                        |
| 60 | =+Økonomi!D19/Vanndata!C83                                                                                        |
| 61 | =+Økonomi!D27/Økonomi!F31*100                                                                                     |

| A                           |                                                                         | B          | C                                     | D                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grunnlagsdata vannforsyning |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| Ar:                         | Enhet                                                                   | Kommune    | Veiledning til utfylling av grunndata |                                                                                                                   |
| 1                           |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| 2                           |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| 3                           |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| 4                           | Tilknytningsforhold                                                     |            |                                       |                                                                                                                   |
| 5                           | Fast bosatte innbyggere tilknyttet kommunens vannforsyning              | Innbyggere |                                       | Alle fast bosatte innbyggere som er abonnenter til kommunens vannforsyning                                        |
| 6                           | Fast bosatte innbyggere tilknyttet private vannverk                     | Innbyggere |                                       | Andel av innbyggere som er abonnenter ved private vannverk. Et vannverk har mer enn en abonnent                   |
| 7                           | Fast bosatte innbyggere med egen privat vannforsyning                   | Innbyggere |                                       | Resten av innbyggere som forsynes fra egen brønn                                                                  |
| 8                           | Antall innbyggere i kommunen                                            | Innbyggere | 0                                     | Innbyggertallet i kommunen                                                                                        |
| 9                           | Maksimalt forsynt personer i sesong                                     | Personer   |                                       | Fast bosatte innbyggere + maks antall pers. som skal forsynes i perioder. Feks. topper pga reiselivsvisksomhet.   |
| 10                          | Antall abonnenter (= kunder)                                            | Abonnenter |                                       | Sum abonnenter tilknyttet kommunens forsyningsnett. = antall som faktureres vanngebyr                             |
| 11                          | Antall husholdningsabonnenter                                           | Abonnenter |                                       | Andel av abonnentene som er husholdninger, alle boligtyper.                                                       |
| 12                          | Antall abonnenter med vannmåler                                         | Antall     |                                       | Det totale antall abonnenter som betaler gebyr basert på vannmåling. Husholdning og ikke-husholdning              |
| 13                          | Antall husholdningsabonnenter med vannmåler                             | Antall     |                                       | Andel av husholdningsabonnenter som har vannmåler                                                                 |
| 14                          |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| 15                          | Vannproduksjonsanlegg:                                                  |            |                                       |                                                                                                                   |
| 16                          | Antall vannproduksjonsanlegg uten vannbehandling                        | Antall     |                                       | Uten vannbehandling betyr evt. grovsiling ved inntak og ellers at råvann leveres på nettet                        |
| 17                          | Behandlingsanlegg med enkel fysisk behandling og/eller desinfisering    | Antall     |                                       | Vannbehandling består av desinfeksjon og evt. enkel fysisk behandling som siling og lufting                       |
| 18                          | Behandlingsanlegg for bedring av vannets fysiske/kjemiske egenskaper    | Antall     |                                       | Vannbehandling som har til formål å fjerne humus, jern og mangan, fluor, korrosjonskontroll m.v.                  |
| 19                          | Behandlingsanlegg med renseprosesser for hygienisk sikring av vannet    | Antall     |                                       | Vannbehandling har som formål å skape en hygienisk barriere i tillegg til desinfeksjon                            |
| 20                          | Antall interkommunale vannproduksjonsanlegg                             | Antall     |                                       | Vannproduksjonen kjøpes fra andre enn egne vannverk. Oppgi antall                                                 |
| 21                          | Sum vannproduksjonsanlegg                                               | Antall     | 0                                     | i angivelsen av vannbehandlingsomfang, angi den mest omfattende rensingen                                         |
| 22                          | Antall overflatevannskilder                                             | Antall     |                                       | Sum antall overflatevannskilder som inngår i vannproduksjonen inkl. interkommunale vannverk                       |
| 23                          | Antall grunnvannskilder                                                 | Antall     |                                       | Sum antall grunnvannskilder som inngår i vannproduksjonen inkl. interkommunale vannverk                           |
| 24                          | Sum antall kilder                                                       | Antall     | 0                                     |                                                                                                                   |
| 25                          |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| 26                          | Vannproduksjon og vannleveranse:                                        |            |                                       |                                                                                                                   |
| 27                          | Vannproduksjon egne vannverk                                            | 1000 m3/år | 0                                     | Dataene hentes fra hvert vannverk på linje 55, 62 og 69                                                           |
| 28                          | Kjøp av vann fra andre vannverk                                         | 1000 m3/år | 0                                     | Kjøp fra interkommunalt eller annet vannverk. Data hentes fra linje 76                                            |
| 29                          | Sum vannleveranse fra vannverkene (27+28)                               | 1000 m3/år | 0                                     |                                                                                                                   |
| 30                          | Salg av vann til andre kommuner/vannverk                                | 1000 m3/år |                                       | Mengde vann som er solgt til andre enn vannverkets abonnenter                                                     |
| 31                          | Vannleveranse til egen kommune (29-30)                                  | 1000 m3/år | 0                                     | Andel av vannproduksjonen som er levert ut på kommunens forsyningsnett                                            |
| 32                          |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| 33                          | Solgt drikkevann til egen kommune:                                      |            |                                       |                                                                                                                   |
| 34                          | Bolig basert på målt forbruk                                            | 1000 m3/år |                                       | Vannforbruk husholdningsabonnenter med vannmåler                                                                  |
| 35                          | Bolig basert på stipulert forbruk                                       | 1000 m3/år |                                       | Beregnet vannforbruk husholdningsabonnenter uten vannmåler. Stipulert spesifikt forbruk angitt i linje 36.        |
| 36                          | Stipulert spesifikt forbruk ved salg av vann etter areal (gjennomsnitt) | m3/m2      |                                       | Gjennomsnittlig spesifikt stipulert forbruk for abonnenter som ikke har vannmåler                                 |
| 37                          | Sum solgt drikkevann til bolig (34+35)                                  | 1000 m3/år | 0                                     |                                                                                                                   |
| 38                          | Andre abonnenter, målt forbruk                                          | 1000 m3/år |                                       | Forbruk ikke-bolig abonnenter som har vannmåler                                                                   |
| 39                          | Andre abonnenter, stipulert forbruk                                     | 1000 m3/år |                                       | Beregnet vannforbruk for ikke-bolig-abonnenter uten vannmåler.                                                    |
| 40                          | Sum solgt drikkevann til andre abonnenter (38+39)                       | 1000 m3/år | 0                                     |                                                                                                                   |
| 41                          | Sum salg av drikkevann (37+40)                                          | 1000 m3/år | 0                                     | Dersom detaljer over ikke er kjent, beregnes verdien slik: linje 43 + linje 42                                    |
| 42                          | Sum solgt vann til annen kommune/vannverk (= 30)                        | 1000 m3/år | 0                                     | Verdien er kopiert fra linje 30                                                                                   |
| 43                          | Sum solgt drikkevann til egen kommune (41-40)                           | 1000 m3/år | 0                                     | Dersom detaljer over ikke er kjent, kan sum føres her: Sum inntekt årsgebyr ekskl. mva dividert på prisen i kr/m3 |
| 44                          |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |
| 45                          | Ikke solgt forbruk:                                                     |            |                                       |                                                                                                                   |
| 46                          | Anslått ikke solgt, umålt forbruk til husholdning                       | 1000 m3/år |                                       | Her skal kommunene prøve å angi det ikke solgte forbruket så godt som mulig.                                      |
| 47                          | Anslått ikke solgt, umålt forbruk til offentlig bruk                    | 1000 m3/år |                                       |                                                                                                                   |
| 48                          | Anslått annet ikke solgt forbruk                                        | 1000 m3/år |                                       |                                                                                                                   |
| 49                          | Eget forbruk på ledningsnett, målt og ikke målt                         | 1000 m3/år |                                       |                                                                                                                   |
| 50                          | Sum ikke solgt forbruk (46+47+48+49)                                    | 1000 m3/år | 0                                     | Sum annet definert forbruk kan evt. angis samlet her.                                                             |
| 51                          | Beregnet vanntap fra ledningsnett (31-43-50)                            | 1000 m3/år | 0                                     | Angir differansen mellom vannproduksjonen og det som er solgt og annet definert/stipulert forbruk                 |
| 52                          |                                                                         |            |                                       |                                                                                                                   |

| A   |                                                                            |         | B                                     | C | D                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ar: | Enhet                                                                      | Kommune | Veiledning til utfylling av grunndata |   |                                                                                                                      |
| 53  | NBI Kun rutineprøver som inngår i driftskontrollprogrammet                 |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 54  | Eget vannverk 1                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 55  | Vannproduksjon                                                             |         | 1000 m3/år                            |   | Totalproduksjon/leveranse målt ut fra vannverket                                                                     |
| 56  | Hygienisk kvalitet, antall godkjente prøver TKB                            |         | antall                                |   | STK er 0 dersom TKB måles med membranfiltermetoden og 1 dersom flerrørsmetoden (MPN) benyttes.                       |
| 57  | Antall prøver målt TKB                                                     |         | antall                                |   | Hvert prøvepunkt på rentvann og ledningsnett * antall prøver pr. år. TKB = termostabile koliforme bakterier          |
| 58  | Brukskvalitet, antall godkjente prøver pH, farge, turb, jern, mangan, mfl. |         | antall                                |   | Hver parameter pr. prøvepunkt regnes som en prøve.                                                                   |
| 59  | Antall prøveresultater totalt                                              |         | antall                                |   | Sum parametre, prøvepunkt og antall prøver pr. år                                                                    |
| 60  |                                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 61  | Eget vannverk 2                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 62  | Vannproduksjon                                                             |         | 1000 m3/år                            |   | Totalproduksjon/leveranse målt ut fra vannverket                                                                     |
| 63  | Hygienisk kvalitet, antall godkjente prøver TKB                            |         | antall                                |   | STK er 0 dersom TKB måles med membranfiltermetoden og 1 dersom flerrørsmetoden (MPN) benyttes.                       |
| 64  | Antall prøver målt TKB                                                     |         | antall                                |   | Hvert prøvepunkt på rentvann og ledningsnett * antall prøver pr. år. TKB = termostabile koliforme bakterier          |
| 65  | Brukskvalitet, antall godkjente prøver pH, farge, turb, jern, mangan, mfl. |         | antall                                |   | Hver parameter pr. prøvepunkt regnes som en prøve.                                                                   |
| 66  | Antall prøveresultater totalt                                              |         | antall                                |   | Sum parametre, prøvepunkt og antall prøver pr. år                                                                    |
| 67  |                                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 68  | Eget vannverk 3                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 69  | Vannproduksjon                                                             |         | 1000 m3/år                            |   | Totalproduksjon/leveranse målt ut fra vannverket                                                                     |
| 70  | Hygienisk kvalitet, antall godkjente prøver TKB                            |         | antall                                |   | STK er 0 dersom TKB måles med membranfiltermetoden og 1 dersom flerrørsmetoden (MPN) benyttes.                       |
| 71  | Antall prøver målt TKB                                                     |         | antall                                |   | Hvert prøvepunkt på rentvann og ledningsnett * antall prøver pr. år. TKB = termostabile koliforme bakterier          |
| 72  | Brukskvalitet, antall godkjente prøver pH, farge, turb, jern, mangan, mfl. |         | antall                                |   | Hver parameter pr. prøvepunkt regnes som en prøve.                                                                   |
| 73  | Antall prøveresultater totalt                                              |         | antall                                |   | Sum parametre, prøvepunkt og antall prøver pr. år                                                                    |
| 74  |                                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 75  | Interkommunalt vannverk                                                    |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 76  | Vannproduksjon                                                             |         | 1000 m3/år                            |   | Andel av produksjon som selges til kommunen                                                                          |
| 77  | Hygienisk kvalitet, antall godkjente prøver TKB                            |         | antall                                |   | STK er 0 dersom TKB måles med membranfiltermetoden og 1 dersom flerrørsmetoden (MPN) benyttes.                       |
| 78  | Antall prøver målt TKB                                                     |         | antall                                |   | Hvert prøvepunkt på rentvann og ledningsnett * antall prøver pr. år. TKB = termostabile koliforme bakterier          |
| 79  | Brukskvalitet, antall godkjente prøver pH, farge, turb, jern, mangan, mfl. |         | antall                                |   | Hver parameter pr. prøvepunkt regnes som en prøve.                                                                   |
| 80  | Antall prøveresultater totalt                                              |         | antall                                |   | Sum parametre, prøvepunkt og antall prøver pr. år                                                                    |
| 81  |                                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 82  | Vannledningsnett                                                           |         | km                                    |   | Sum antall km vannledninger ekskl. private stikkledninger                                                            |
| 83  | Vannledninger                                                              |         | antall                                |   |                                                                                                                      |
| 84  | Antall pumpestasjoner                                                      |         | antall                                |   |                                                                                                                      |
| 85  | Antall høydebasseng                                                        |         | antall                                |   | Åpne og lukkede basseng                                                                                              |
| 86  | Nytt ledningsnett i år                                                     |         | m                                     |   | Antall meter tilvekt i ledningsnett                                                                                  |
| 87  | Fornyet ledningsnett i år (utskifting og renovring)                        |         | m                                     |   | Antall meter ledningsnett som er fornyet. Inkl. både fullstendig utskifting av nettet og bruk av renoveringsmetoder. |
| 88  | Totalt antall vannlekkasjereparasjoner                                     |         | antall                                |   | Totalt antall vannlekkasjer som er reparert siste år. Resultat av aktiv/passiv lekkasjesøking og ved avbrudd         |
| 89  | Totalt antall avbrudd i forsyningen til abonnent (uansett varighet)        |         | antall                                |   | Antall avbrudd i forsyningen for en eller flere abonnenter uavhengig av årsaken. Planlagt og ikke planlagt.          |
| 90  | Avbrudd i trykkvannforsyningen med varighet over 6 timer                   |         | innbyggertimer                        |   | Svikt over 6 timer er alvorlig. Angis ved å multiplisere antall innbyggere berørt med tiden. Tilfellene summeres.    |
| 91  | Alvorlig vannkvalitetssvikt som medfører akutt helsefare                   |         | innbyggertimer                        |   | Forurenset rentvann er distribuert til abonnentene. Bakteriell eller kjemisk forurensning. Beregnes som linje 90.    |
| 92  | Hagevanningsrestriksjoner                                                  |         | innbyggertimer                        |   | For hver perioden med restriksjoner angis varighet multiplisert med antall innbyggere berørt. Summeres               |
| 93  |                                                                            |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 94  | Energiforbruk og produksjon:                                               |         |                                       |   |                                                                                                                      |
| 95  | Energikjøp vannproduksjon                                                  |         | 1000 kWh/år                           |   | Kjøp av strøm og fyringsolje (omregnet til kWh) til vannproduksjonsanleggene.                                        |
| 96  | Energikjøp vannledningsnett                                                |         | 1000 kWh/år                           |   | Kjøp av strøm og fyringsolje (omregnet til kWh) til distribusjonen av vann                                           |
| 97  | Energikjøp interkommunalt vannverk                                         |         | 1000 kWh/år                           |   | Angi kommunens relative andel                                                                                        |
| 98  | Sum energikjøp vannforsyningen (95+96+97)                                  |         | 1000 kWh/år                           | 0 |                                                                                                                      |
| 99  | Energiproduksjon ved vannproduksjon                                        |         | 1000 kWh/år                           |   | Intern produksjon av energi på vannproduksjonsanleggene                                                              |
| 100 | Energiproduksjon ved vannledningsnett                                      |         | 1000 kWh/år                           |   | Intern produksjon av energi på transportsystemet                                                                     |
| 101 | Energiproduksjon ved interkommunalt vannverk                               |         | 1000 kWh/år                           |   | Angi kommunens relative andel                                                                                        |
| 102 | Sum energiproduksjon i vannforsyningen (99+100+101)                        |         | 1000 kWh/år                           | 0 |                                                                                                                      |
| 103 | Sum energiforbruk vannforsyningen (98+102)                                 |         | 1000 kWh/år                           | 0 | Sum av kjøpt og egenprodusert energi                                                                                 |

| A   |                                             | B       | C       | D                                                                                                       |  |
|-----|---------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2   | År:                                         | Enhet   | Kommune | Veiledning til utfylling av grunddata                                                                   |  |
| 104 |                                             |         |         |                                                                                                         |  |
| 105 | Organisasjon:                               |         |         |                                                                                                         |  |
| 106 | Egen vannforsyning:                         |         |         |                                                                                                         |  |
| 107 | Antall årsverk ledelse og administrasjon    | Årsverk |         | Antall egne årsverk knyttet til ledelse og administrasjon av vannforsyningen inkl. merkanile funksjoner |  |
| 108 | Antall årsverk planlegging og prosjektering | Årsverk |         | Antall egne årsverk knyttet til investeringsoppgaver med planlegging, prosjektering, oppfølging         |  |
| 109 | Antall årsverk drift og vedlikehold         | Årsverk |         | Antall egne årsverk knyttet til drift og vedlikehold av vannforsyningsanleggene inkl. driftsledelse.    |  |
| 110 | Sum årsverk (107+108+109)                   | Årsverk | 0       | Sum egne ansatte årsverk i kommunen. (Ansatte i interkommunale selskap skal ikke med)                   |  |
| 111 | Totalt sykefravær                           | %       |         | Alle typer sykefravær og fravær pga. syke barn                                                          |  |
| 112 |                                             |         |         |                                                                                                         |  |
| 113 | Kunder:                                     |         |         |                                                                                                         |  |
| 114 | Klager på vannkvalitet                      | Antall  |         | Alle registrerte klager, muntlige og skriftlige                                                         |  |
| 115 | Klager på leveringsdyktighet og service     | Antall  |         |                                                                                                         |  |
| 116 | Klager på gebyr/prisen                      | Antall  |         |                                                                                                         |  |
| 117 | Sum klager pr. år (114+115+116)             | Antall  | 0       |                                                                                                         |  |



| ØKONOMI GRUNNDATA VANNFORSYNING (Selvkostkalkyle) |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  | Ar: |  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|
| A                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                | B                 |           | C            | D            | E             | F                                                                                    | G |  |     |  |
| Alle beløp i 1000 kr                              |                                                                                                                                                                                                                                                | KOSTRA            | Tidligere | Funksjon 345 | Funksjon 350 | SUM           | Definisjon og forklaringer                                                           |   |  |     |  |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                | art               | konto     | Distribusjon | Produksjon   | vannforsyning |                                                                                      |   |  |     |  |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           | av vann      | av vann      |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| Inntekter:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 7                                                 | Sum årsgebyr                                                                                                                                                                                                                                   | 655               | 640       |              |              |               | 0 Sum inntekter fra årsgebyrer fra alle typer abonnenter                             |   |  |     |  |
| 8                                                 | Sum tilknytningsgebyrer                                                                                                                                                                                                                        | 655               | 642       |              |              |               | 0 Sum inntekter fra tilknytningsgebyr, alle satser                                   |   |  |     |  |
| 9                                                 | Sum salg av vann til andre enn egne abonnenter                                                                                                                                                                                                 | 650/750           | 643       |              |              |               | 0 Inntekt fra salg av vann til andre kommuners eller private vannverk                |   |  |     |  |
| 10                                                | Div. andre inntekter                                                                                                                                                                                                                           | 690/700/750/770   | 649       |              |              |               | 0 Innt. fra andre typer salg, overskudd/underskudd salg av varige driftsmidler       |   |  |     |  |
| 11                                                | Sum inntekter                                                                                                                                                                                                                                  | L7:L10            |           | 0            |              |               | 0 L: referer til linjenummer                                                         |   |  |     |  |
| 12                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 13                                                | Indirekte henførbare kostnader                                                                                                                                                                                                                 | 120/130           |           |              |              |               | Admin. ledelse, merkantile støttefunk., fellesfunksjoner. Beregnet del               |   |  |     |  |
| 14                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 15                                                | Drift- og vedlikeholdsutgifter:                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 16                                                | Lønn og sosiale kostnader, korr. ref. sykelønn                                                                                                                                                                                                 | 010:099 - 710     | 00-09     |              |              |               | 0 Faglig ledelse, pers. knyttet til drift, vedlikehold og øvrig tjenesteprod.        |   |  |     |  |
| 17                                                | Kjøp av varer og tjenester til egen tjenesteproduksjon                                                                                                                                                                                         | 100:299 - 690/790 | 10-29     |              |              |               | 0 Eksterne og interne innkjøp av varer og tjenester                                  |   |  |     |  |
| 18                                                | Innkjøp fra eksterne tjenesteproduksjon, pris ekskl. kapitalt.                                                                                                                                                                                 | 350/370/380       | 30-39     |              |              |               | 0 Prisen splittes i drift og vedlikehold og kapital. Drift og vedlikeh føres her. 1) |   |  |     |  |
| 19                                                | Sum drift- og vedlikeholdsutgifter:                                                                                                                                                                                                            | L16:L18           |           | 0            | 0            |               | 0                                                                                    |   |  |     |  |
| 20                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 21                                                | Kapitalkostnader                                                                                                                                                                                                                               |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 22                                                | Avskrivninger av varige driftsmidler                                                                                                                                                                                                           | 590               |           |              |              |               | 0 Lineære avskrivning over driftsmidlets levetid med basis i historisk pris          |   |  |     |  |
| 23                                                | Kalkulatoriske renter                                                                                                                                                                                                                          | Beregnes          |           |              |              |               | 0 Effektiv rente på norske statsobligasjoner + 1 %. (Fås fra KRD)                    |   |  |     |  |
| 24                                                | Kjøp fra eksterne tjenesteproduksjon, pris andel kapitalkostn                                                                                                                                                                                  | kfr. 350/370/380  |           |              |              |               | 0 Andelen av pris for tjenester som representerer selgers kapitalkostnad.            |   |  |     |  |
| 25                                                | Sum kapitalkostnader                                                                                                                                                                                                                           | L22:L24           |           | 0            | 0            |               | 0                                                                                    |   |  |     |  |
| 26                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 27                                                | Brutto totalkostnader produksjon og distribusjon                                                                                                                                                                                               | L19+L25           |           | 0            | 0            |               | Brutto kostnad = driftskostnader + kapitalkostnader                                  |   |  |     |  |
| 28                                                | Netto totalkostnader produksjon og distribusjon                                                                                                                                                                                                | L27-(L9+L10)      |           | 0            | 0            |               | Netto kostnader = Brutto kostnader - salg til andre og div. andre inntekter          |   |  |     |  |
| 29                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 30                                                | Brutto driftskostnader                                                                                                                                                                                                                         | L13+L19           |           |              |              |               | 0 Brutto driftskostnader = Indirekte henførbare kostnader + driftsutgifter           |   |  |     |  |
| 31                                                | Brutto totalkostnader                                                                                                                                                                                                                          | L30+L25           |           |              |              |               | 0 Brutto totalkostnader = Brutto driftskostnader + kapitalkostnader                  |   |  |     |  |
| 32                                                | Netto driftskostnader                                                                                                                                                                                                                          | L30-(L9+L10)      |           |              |              |               | 0 Netto driftskostnader = Brutto driftskostnader - inntekter fra salg og div.        |   |  |     |  |
| 33                                                | Netto totalkostnader = Gebyrgrunnlaget                                                                                                                                                                                                         | L31-(L9+L10)      |           |              |              |               | 0 Netto totalkostnader = Brutto totalkostnader - inntekter fra salg og div.          |   |  |     |  |
| 34                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 35                                                | Driftsresultat                                                                                                                                                                                                                                 | L11-L31           |           |              |              |               | 0 Sum inntekter - brutto totalkostnader                                              |   |  |     |  |
| 36                                                | Gebyrinntektenes andel av netto totalkostnad %                                                                                                                                                                                                 | (L7+L8)/L33*100   |           |              |              | #DIV/0!       | Dekningsgrad for gebyrinntekter                                                      |   |  |     |  |
| 37                                                | Bruk av fond (positivt)/avsetning til fond (negativt)                                                                                                                                                                                          | L33-(L7+L8)       |           |              |              | 0             | Over-/underskudd på selvkostkalkylen. Balanseres med bruk av fond                    |   |  |     |  |
| 38                                                | Årsgebyr for standard bolig                                                                                                                                                                                                                    | kr/år ekskl. mva  |           |              |              |               | 140 m2 eller forbruk på 150 m3/år (benytt det som gjelder flest abonn.)              |   |  |     |  |
| 39                                                | Tilknytningsgebyr for standard bolig                                                                                                                                                                                                           | kr ekskl. mva     |           |              |              |               | Bruk middelverdi av lav, middel og høy sats.                                         |   |  |     |  |
| 40                                                | 1) Innkjøp fra eksterne tjenesteproduksjon:                                                                                                                                                                                                    |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 41                                                | Benyttes kun der hele vannproduksjonen evt. distribusjonen utføres av annen kommune, selskap eller foretak. Alle andre innkjøp av varer og tjenester er til egen produksjon, selv om deler av produksjonen utføres av andre enn kommunen selv. |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |
| 42                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |              |              |               |                                                                                      |   |  |     |  |

## Utgitte NORVAR-rapporter

1. Aktuelle metoder for myk start/stopp av store motorer.
2. Betongnedbrytning i kloakkbassenger.
3. Register over industribedrifter tilknyttet offentlig avløpsnett. Forprosjekt for PC-basert registrerings- og rapporteringssystem.
4. Bruk av PC i avløpsanlegg. Eksempel på system for registrering og bearbeidelse av driftsdata.
5. Arbeidsmiljø i kloakkanlegg. Arbeid utført ved HIAS 1982-87.
6. Utgåar.
7. Datasentral og EDB på avløpsanlegg. Forprosjekt.
8. EDB i VA-sektoren. Samordnet innsats.
9. NORVARs årsberetning 1988.
10. NORVARs årsberetning 1989.
11. Forfellingens innflydelse på veksten i et biofilm-anlegg. Forsøk i laboratorieskala ved VEAS.
12. NORVARs årsberetning 1990.
13. Prosess-styresystemer for VAR-anlegg. Forslag til kravspesifikasjoner.
- 13a. Prosess-styresystemer for VAR- anlegg. Funksjonsblokker for vannbehandlingsanlegg.
- 13b. Prosess-styresystemer for VAR- anlegg. Forslag til funksjonsbeskrivelser for avløpsrenseanlegg.
- 13c. Prosess-styresystemer for VAR- anlegg. Forslag til funksjonsbeskrivelser for installasjoner på lednings-nettet.
14. Drift av anlegg i VAR-sektoren. Behov for kompetanse og opplæring. Anbefaling fra anleggseierne.
15. Driftsovervåking av aktivert karbonfilter.
16. EDB i VAR-teknikken. FDV – kravspesifikasjoner.
17. EDB i VAR-teknikken. Driftsdataberegninger.
18. EDB i VAR-teknikken. Sensorer og måleutstyr. Forprosjekt.
19. EDB i VAR-teknikken. Økonomistyring. Kravspesifikasjoner. Eksempler.
20. Slambehandling og -disponering ved større kloakkreanseanlegg. Sluttrapport.
- 20a. Slambehandling og -disponering ved større kloakkreanseanlegg. Aerob og anaerob behandling.
- 20b. Slambehandling og -disponering ved større kloakkreanseanlegg. Kalking. Kompostering.
- 20c. Slambehandling og -disponering ved større kloakkreanseanlegg. Slamavvanning.
- 20d. Slambehandling og -disponering ved større kloakkreanseanlegg. Termisk behandling av kloakkslam.
21. NORVARs årsberetning 1991.
22. EDB i VAR-teknikken. Fase 1 – kravspesifikasjoner m.m. Statusbeskrivelse og forslag til videre arbeid.
- 23a. Internkontroll for VA-anlegg. Mal for internkontrollhåndbok for VA-anlegg.
- 23b. Internkontroll for VA-anlegg. Internkontrollhåndbok for avløpsanlegg. Eks. fra Fredrikstad og omegn avløpsanlegg.
- 23c. Internkontroll for VA-anlegg. Internkontrollhåndbok for vannverk. Eksempel fra Vansjø vannverk.
- 23d. Aktivitetsstyrende håndbok for VA- anlegg. Informasjon, avvik og tiltak, verne- og sikkerhetsarbeid, opplæring.
- 23e. Aktivitetsstyrende håndbok for VA- anlegg. HMS ved vannbehandlingsanlegg.
- 23f. Aktivitetsstyrende håndbok for VA- anlegg. HMS ved avløpsrenseanlegg.
- 23g. Internkontroll for VA-anlegg. Eksempel på driftsinstruks Oltedalen kloakkreanseanlegg.
- 23h. Internkontroll for VA-anlegg. Eksempel på driftsinstruks Smøla vannverk.
- 23i. Internkontroll for VA-anlegg. Internkontroll for VA-transportsystemet. Eks. fra Nedre Eiker kommune.
24. NRV-prosjekt. Korrosjonskontroll ved vannbehandling med mikronisert marmor.
25. Mal for prosessoppfølging av anlegg for stabilisering og hygienisering av slam.
26. Installering av gassmotor for strømproduksjon ved renseanlegg.
27. Mottak og behandling av avvannet råslam ved renseanlegg som hygieniserer og stabiliserer slam i væskeform.
28. Slam på grøntarealer. Erfaringer fra et demonstrasjonsprosjekt.
29. Regnvannsoverløp.
30. Utvikling og uttesting av datasystem for informasjonsflyt i VA-sektoren.
31. PRO-VA, Brukerklubb for prosessstyresystemer, drift- og fjernkontroll for VA-anlegg. Oversikt pr.1993. Leverandører, produkter, konsulenter.
32. Bruk av statistiske metoder (kjemometri) for å finne sammenhenger i analyseresultater for avløpsvann.
33. Evaluering av enkle rensemetoder. Slamavskillere.
34. Evaluering av enkle rensemetoder. Siler/finnister.
35. Kravspesifikasjon og kontrollprogram for VA-kjemikalier.
36. Filter som hygienisk barriere.
37. EU/EØS, konsekvenser for Norges vannforsyning.
38. NORVAR-prosjekter 1992/93.
39. Implementering av EDB-basert vedlikeholdssystem. Erfaringer fra referanseprosjekt knyttet til pilotprosjekt ved Bekkelaget renseanlegg.
40. Driftsassistanter for avløp. Utredning om rolle og funksjon fremover.
41. Metri-tel. Kommunikationsmedium for VAinstallasjoner. Erfaringer fra prøveprosjekt i Sandefjord kommune.
42. Industriavløp til kommunalt nett. Evaluering av utførte industrikartleggingsprosjekt.
43. Korrosjonskontroll ved Hamar vannverk.
44. Slam på grøntarealer. Erfaringer fra et demonstrasjonsprosjekt. Vekstsesongen 1994.
45. Forsøk med forfelling og felling i 2 trinn med polyaluminium-klorid høsten 1993. Kartlegging av slam-/slamvannsstrømmer med og uten forfelling 1993-94.
46. Renovering av avløpsledninger. Retningslinjer for dokumentasjon og kvalitetskontroll.
47. Strategidokument for industrikontroll.
48. NORVAR og miljøteknologi. Forprosjekt.
49. Grunnundersøkelser for infiltrasjon – små avløpsanlegg. Forundersøkelse, områdebefaring og detaljundersøkelse ved planlegging og separate avløpsanlegg.
50. Rørinspeksjon i avløpsledninger. Rapporteringshåndbok.
51. Slambehandling.
52. Bruk av slam i jordbruket.
53. Bruk av slam på grøntarealer.
54. Rørinspeksjon av avløpsledninger. Veileder.
55. Vannbehandling og innvendig korrosjonskontroll i vannledninger.
56. Vannforsyning til næringsmiddelindustrien. Krav til kvalitet. Vannverkernes erstatningsansvar ved svikt i vannleveransen.
57. Trykkreduksjon. Håndbok og veileder.
58. Karbonatisering på alkaliske filter.
59. Veileder ved utarbeidelse av prosessgarantier.
60. Avløp fra bilvaskeanlegg til kommunalt renseanlegg.
61. Veileder i planlegging av fornyelse av vannledningsnett.
62. Veileder i planlegging av spyling og pluggkjøring av vannledningsnett.
63. Mal for godkjenning av vannverk.
64. Driftserfaringer fra anlegg for stabilisering og hygienisering av slam i Norge.



## NORVAR-rapporter forts.:

65. Forslag til veileder for fettavskillere til kommunalt avløpsnett.
66. EØS-regelverket brukt på anskaffelser i VA-sektoren.
67. Filter som hygienisk barriere – fase 3.
68. Korrosjonskontroll ved Stange vannverk.
69. Evaluering av enkle rensemetoder, fase 2. Siler/finrister.
70. Evaluering av enkle rensemetoder, fase 2. Store slamavskillere samt underlag for veileder.
71. Evaluering av enkle rensemetoder, fase 3. Veileder for valg av rensemetode ved utslipp til gode sjøresipienter.
72. Utviklingstrekk og utfordringer innen VA-teknikken. Sammenstilling av resultatet fra arbeidet i NORVARs gruppe for langtidsplanlegging i VA-sektoren.
73. Etablering av NORVARs VA- infotorg. Bruk av internett som kommunikasjonsverktøy.
74. Informasjon fra NORVARs faggruppe for EDB og IT. Spesialrapport – 5. Utgave. Beskrivelse av 34 EDB-programmer/Moduler for bruk i VA-teknikken.
75. NORVARs faggruppe for EDB og IT. IT-strategi i VA-sektoren.
76. Dataflyt-klassifisering av avløpsledninger.
77. Alternative områder for bruk av slam utenom jordbruket. Forprosjekt.
78. Alternative behandlingsmetoder for fettslam fra fettavskillere.
79. Informasjonssystem for drikkevann. Forprosjekt.
80. Sjekkliste/veiledninger for prosjektering og utførelse av VA-hoved og stikkledninger – sanitærinstallasjoner.
81. Veileder. Kontrahering av VA-tekniske prosessanlegg i totalentreprise.
82. Veileder for prøvetaking av avløpssvann.
83. Rørinspeksjon med videokamera. Veiledning/rapportering.
84. Forfall og fornyelse av ledningsnett.
85. Effektiv partikkelseparasjon innen avløpsteknikken.
86. Behandling og disponering av vannverksslam. Forprosjekt.
87. Kalsiumkarbonatfiltre for korrosjonskontroll. Utprøving av forskjellige marmormasser.
88. Vannglass som korrosjonsinhibitor. Resultater fra pilotforsøk i Orkdal kommune.
89. VA-ledningsanlegg etter revidert plan- og bygningslov.
90. Actiflo-prosjektet ved Flesland ra.
91. Vurdering av «slamfabrikk» for Østfold.
92. Informasjon om VA-sektoren – forprosjekt.
93. Videreutvikling av NORVAR. Resultatet av strategisk prosess 1997/98.
94. Nettverksamarbeid mellom NORVAR, driftsassistanter og kommuner.
95. Veileder for valg av riktige sensorer og måleutstyr i VA-teknikken.
96. Rist- og silgods – karakterisering, behandlings- og disponeringsløsninger.
97. Slamforbränning (VA-forsk 1999-11). (Samarbeidsprosjekt med VAV).
98. Kvalitetssystemer for VA-ledninger. Mal for prosessen for å komme fram til kvalitetssystem som tilfredsstiller kravene i revidert plan- og bygningslov.
99. Veiledning i dokumentasjon av utslipp.
100. Sammenhengen mellom kvalitet, service og pris på kommunale vann- og avløpstjenester.
- 101: Status og strategi for VA-opplæringen.
- 102: Oppsummering av resultater og erfaringer fra forsøk og drift av nitrogenfjerning ved norske avløpsrenseanlegg.
- 103: Returstrømmer i renseanlegg. Karakterisering og håndtering.
- 104: Nordisk konferanse om nitrogenfjerning og biologisk fosforfjerning 1999.
- 105: Sjekkliste plan- og byggeprosess for silanlegg.
- 106: Effektiv bruk av driftsinformasjon på renseanlegg/ mal for rapportering.
- 107: Utslipp fra mindre avløpsanlegg. Teknisk veiledning. Foreløpig utgave.
- 108: Data for dokumentasjon av VA-sektorens infrastruktur og resultater.
- 109: Resultatindikatorer som styringsverktøy for VA-ledelsen.