

# Vannforsyning og avløpstjeneste 2018

Miljøstandard, tjenestestandard, gebyr, effektivitet og fornyelsesevne -  
status 2017 og utviklingen siden 2012

**Energidata Consulting AS**

06.09.2018

## OPPSUMMERING

Gjennom prosjektet BedreVann utfører Norsk Vann en årlig registrering og sammenlikning av nøkkeltall som beskriver kostnader, standard og investeringer. For å støtte målrettet og profesjonell ledelse av regionale VA-etater benytter EDC AS dette datagrunnlaget til å utføre en utvidet analyse som kalles VA-benchmarking, forkortet VABM.

I VABM 2018 sammenliknet vi 44 BedreVann-deltakere på resultatområdene tjenestestandard, miljøstandard, gebyr, fornyelsesevne, driftseffektivitet og systemeffektivitet. Aktivitetene som ble analysert var vannproduksjon, vandndistribusjon, avløpstransport, avløpsrensing, kundebetjening og støttefunksjonene. Analyseresultatene omfatter nåstatus, utviklingstrender, forskjeller og muligheter og fremstilles på en måte som er egnet til å støtte læring og utvikling.

For å sikre en rettfærdig sammenlikning ble også deltakernes rammebetingelser beregnet. De vanskeligste rammebetingelsene i gruppen var 3,9 ganger mer kostnadskrevenende enn de letteste, og det høyeste gebyrnivået lå hele 5,7 ganger over det laveste. På en skala fra null til hundre prosentpoeng varierte miljøstandard fra en score på 89% ned til 27%. Tjenestestandarden varierte mellom 100% og 62%, og fornyelsesevnen mellom 82% og 35%.

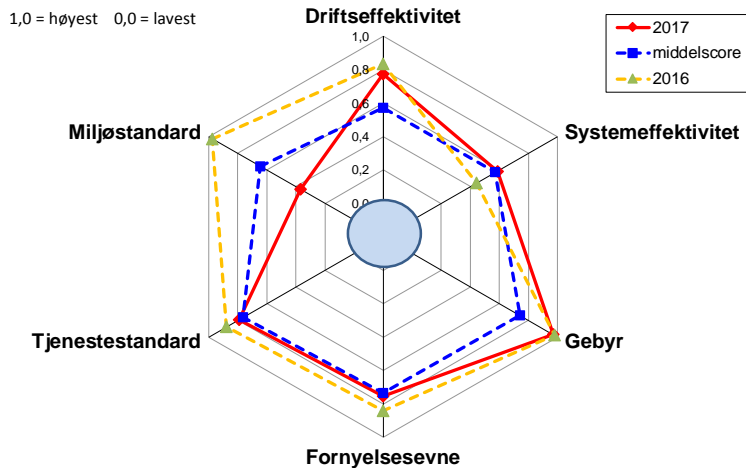
40 av deltakerne hadde gjennomført benchmarkingen hvert år siden 2012 og gjorde det mulig å analysere resultatutviklingen. Det var miljøstandard som hadde den sterkeste utviklingen i perioden, men også tjenestestandard viste forbedring. Det gjennomsnittlige gebyrnivået i gruppen økte med 7%.

INNHold	SIDE
OPPSUMMERING .....	1
1 VABM MÅLER DE VIKTIGSTE RESULTATENE .....	2
2 ULIKE RAMMEBETINGELSER OG VA-LØSNINGER.....	3
3 KOMMUNENE ARBEIDER FOR ET BEDRE MILJØ .....	3
4 KOMMUNENE ARBEIDER FOR TILFREDSE KUNDER .....	4
5 KOSTNADER, GEBYR OG BÆREKRAFT .....	4
6 SYSTEMATISK SAMARBEID FOR LÆRING OG FORBEDRING .....	5
7 VA-MONOPOL BASERT PÅ ÅPENHET OG TILLIT.....	6
8 DELTAKERNE I ANALYSEN.....	6
VEDLEGG: BEREGNINGSMODELL OG DEFINISJONER .....	7

# 1 VABM måler de viktigste resultatene

Resultatområdene for VA-tjenesten er oppsummert i den balanserte målskiven i figur 1 og nærmere definert i figur 2 og 3. Flere av de seks resultatområdene virker mot hverandre fordi en bedre prestasjon i f.eks. tjenestestandard og fornyelsesevne vil kunne gi svakere kostnadseffektivitet og høyere gebyr. Utfordringen er derfor å prioritere på en måte som gir akseptable resultater på alle områder i henhold til vedtatte mål og innenfor rammene av lover og forskrifter.

Driftseffektivitet' er en indikator på hvor effektivt VA-systemet driftes og vedlikeholdes. 'Systemeffektivitet' er en indikator på hvor effektivt dette systemet ivaretar VA-oppgaven i forsyningsområdet.



Kostnadseffektivitet er målt i prosent i forhold til den mest kostnadseffektive virksomheten. 'Gebyr' er de samlede inntektene i forhold til antall m3 vann og avløp som er fakturert. 'Fornylesevne' er virksomhetens evne til å fornye VA-systemet både fysisk og finansielt og prioriteringen av indikatorene er gjort av deltakerne i VABM. 'Tjenestestandard' er veid sum av indikatorer som er viktige for opplevd standard på VA-tjenestene, og 'Miljøstandard' er veid sum av indikatorer på virksomhetens miljøpåvirkning som prioritert av Norsk Vann i BedreVann-prosjektet. Resultatene er vist for fjoråret og sammenliknet med gjennomsnittet og med året før.

Fig.1 Eksempel på balansert målskive som viser score 2016 og 2017 for en VABM-deltaker.

Indikator for miljøstandard	vekt	Indikator for tjenestestandard	vekt
Vanntap	6 %	Hygienisk vannkvalitet, e.coli	20 %
Tilknytningsgrad	16 %	Hygienisk vannkvalitet, barrierer	20 %
Rensestandard avløp	45 %	Bruksmessig vannkvalitet	15 %
Gjenbruk slamproduksjon	10 %	Alternativ vannforsyning	10 %
Overløpsutslipp på nettet*	17 %	Avbrudd vann (planlagte veier 50%)	15 %
Energibruk	6 %	Kloakkstopp på nett, kummer, stasjoner	10 %
sum	100 %	Kjelleroversvømmelser, kommunalt ansvar	10 %
		sum	100 %

Indikator for fornyelsesevne	vekt
Vannettets alder og fornyelsesgrad	33 %
Avløpsnettets alder og fornyelsesgrad	33 %
Finansiell styrke	33 %
Sum	100 %

Score for hvert resultatområde beregnes som veid sum av scoren pr. indikator. Scoren pr. indikator beregnes slik at beste virksomhet får full score mens svakeste får null. Null score betyr derfor bare svakest i gruppen av deltakere.

Fig.2 Valgte vekt som angir betydningen av indikatorene for standard og fornyelsesevne.

Indikator for kostnadseffektivitet	
	<p><b>Driftseffektivitet:</b> Driftskostnad delt på driftsoppgave er en indikator på hvor effektivt det etablerte systemet drives. Dersom kostnaden i forhold til oppgaven er lav, er effektiviteten høy osv</p> <p>- <b>driftskostnad:</b> Faktisk årskostnad til drift og vedlikehold unntatt energikostnader.</p> <p>- <b>driftsoppgave:</b> Forventet driftskostnad gitt av det etablerte VA-systemet; dvs budsjettkost ved middels effektivitet beregnet ut fra systemets kostnadsdrivere som er km nett, håndtert mengde, antall pumper, type vannproduksjon og type avløpsrensaneanlegg, antall innbyggere osv.</p>
	<p><b>Systemeffektivitet:</b> Systemkostnad delt på systemoppgave er en indikator på hvor effektivt det etablerte systemet håndterer VA-oppgaven i området. Hvis kostnaden i forhold til oppgaven er lav, er effektiviteten høy osv.</p> <p>- <b>systemkostnad:</b> Årskostnad vedr. avskrivninger, finanskostnader og energi. Finanskost er beregnet som en prosent av bokført verdi.</p> <p>- <b>systemoppgave:</b> Forventet kostnad til kapital og energi gitt av det området som skal betjenes; dvs. budsjettkost ved middels effektivitet beregnet ut fra områdets kostnadsdrivere som er km nett, etterspurt mengde, antall pumper, type vannproduksjon og type avløpsrensaneanlegg osv .</p>

Fig.3 Valgte indikatorer for beregning av relativ teoretisk effektivitet

## 2 Ulike rammebetingelser og VA-løsninger

Forskjeller i naturgitte rammebetingelser og standard tilsier en forskjell i VA-gebyret på hele 30 kroner pr. fakturert m<sup>3</sup> som vist i figur 4. Rammebetingelsene uttrykkes ved 'VA-oppgaven', og beregnes som summen av driftsoppgaven og systemoppgaven (figur 3) ved å anslå de nødvendige kostnadene for å etablere, opprettholde og drifte et VA-system for området når man hensyntar de viktigste naturgitte kostnadsdriverne og antar en midlere kostnadseffektivitet. Viktige kostnadsdrivere er forbruksmønster og avstander i området (gir utslag på behovet for vanddistribusjon og avløpstransport), og vannmengder og kvaliteten på vannkilder og resipienter som påvirker vannproduksjon og avløpsrensing. Variasjon i vannmengde og rørlengde pr. tilknyttet innbygger er vist i figur 5. Variasjonen i gebyret påvirkes også av tjenestestandard, miljøstandard, fornyelsesevne og kostnadseffektivitet som drøftet i pkt. 3-5.

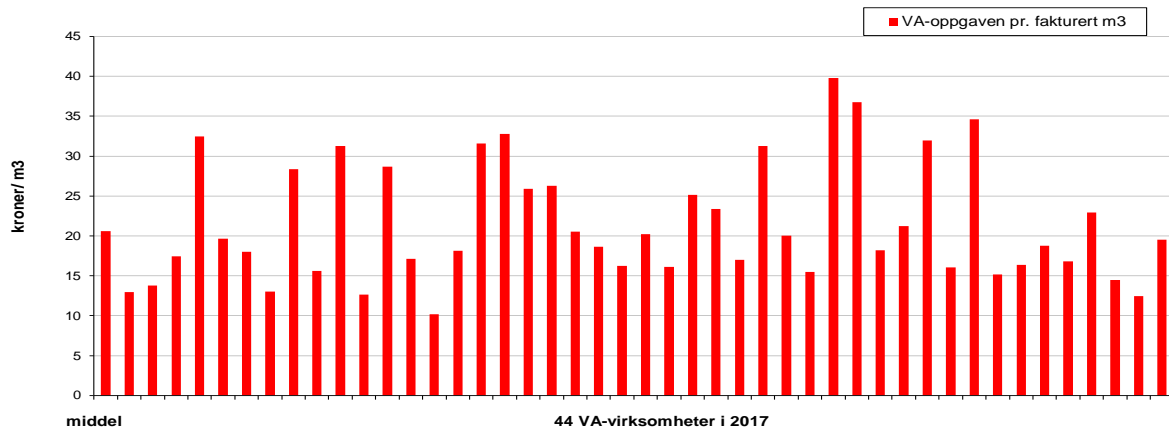


Fig.4 Beregnet VA-oppgave pr. fakturert m<sup>3</sup> målt i kroner.

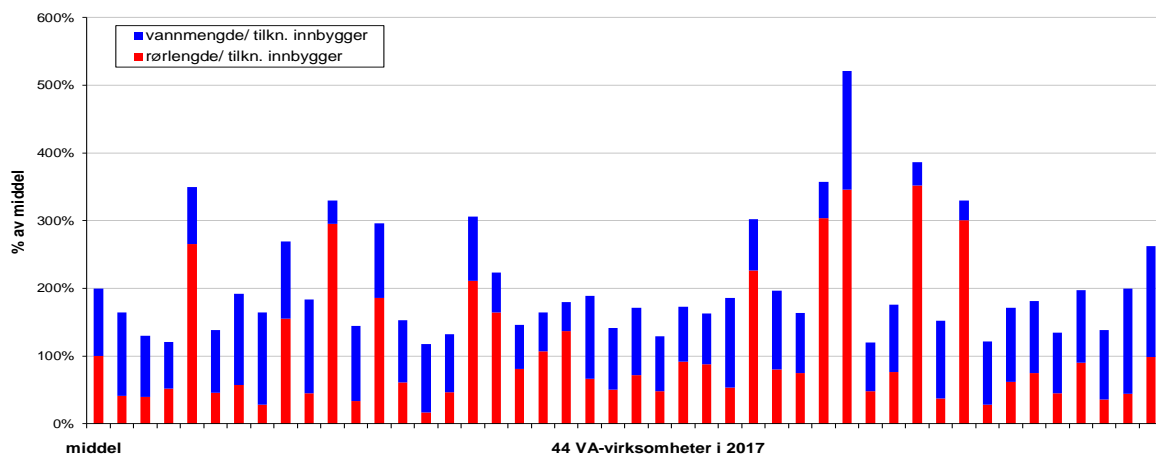


Fig.5 Vannmengde og rørlengde pr. tilknyttet innbygger i forhold til middelet for gruppen

## 3 Kommunene arbeider for et bedre miljø

Flere av deltakerne i VABM har miljøstandard som et av de høyest prioriterte målområdene. I figur 6 ser vi hvordan deltakerne scoret på summen av de seks miljøindikatorene i 2017. 12 av de 44 deltakerne i BedreVA scoret bedre enn 80% av maksimum.

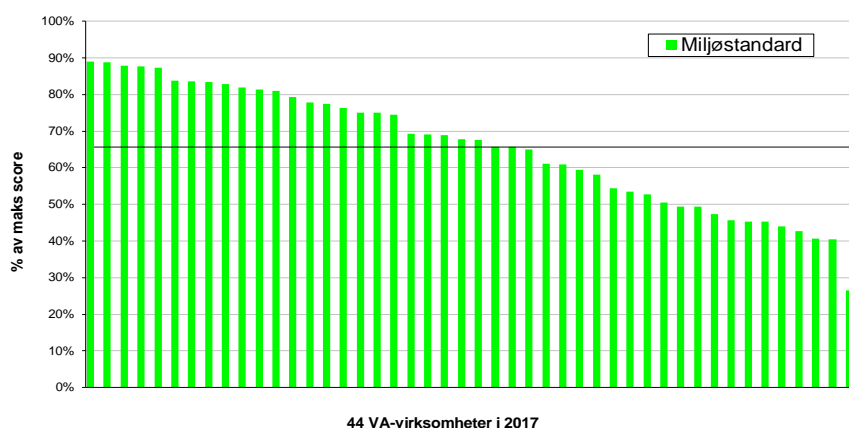


Fig. 6 Miljøstandard målt i prosent av beste nivå med angivelse av gjennomsnitt for deltakerne.

## 4 Kommunene arbeider for tilfredse kunder

For å sikre høy kundetilfredshet fokuserte deltakerne på åtte indikatorer på tjenestestandard som vist i figur 2. Deltakernes sum score er vist i figur 7. Hele 41 av 44 scoret bedre enn 80% av maksimum.

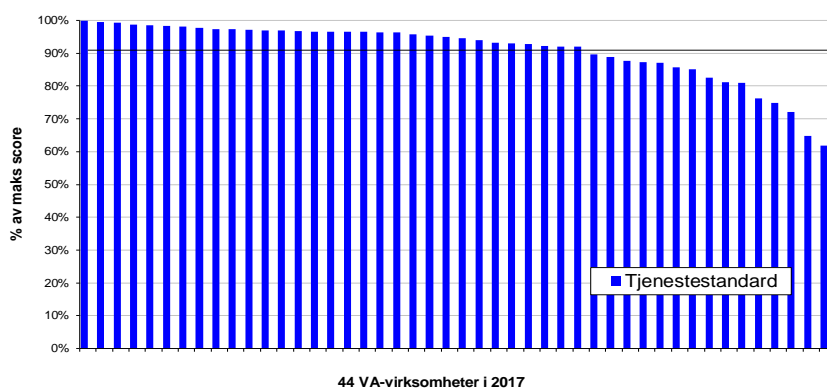


Fig.7 Tjenestestandard målt i prosent av beste nivå med angivelse av gjennomsnitt for deltakerne.

## 5 Kostnader, gebyr og bærekraft

Den store variasjonen i gebyr skyldtes først og fremst ulike naturgitte rammebetingelser og forskjeller i fornyelsesevne. Standard og kostnadseffektivitet hadde også en viss betydning. I figur 8 er gebyrinntektene pr. fakturert m3 vist i prosent av middelet for deltakerne. I middel gikk 45% av gebyret med til vannforsyning, mens avløpstjenesten krevde ca 55%.

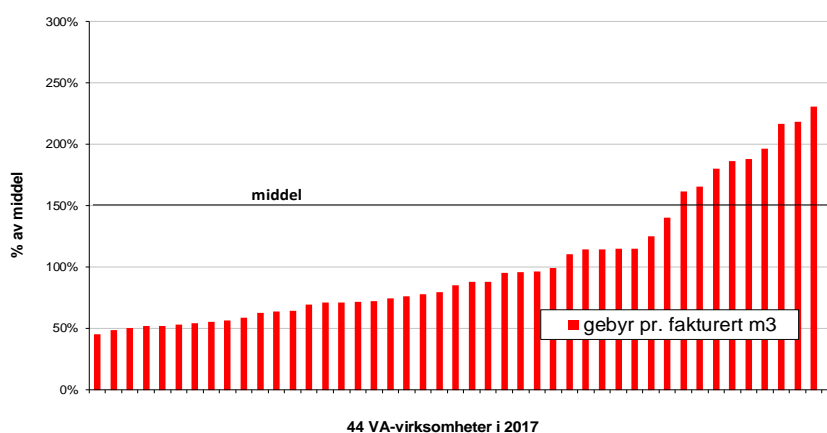


Fig.8 Gebyrinntekt pr. fakturert m3 i prosent av middelet

VA-virksomheten innebærer investeringer i kostbar infrastruktur. På kort til mellomlang sikt er det mulig å holde gebyret nede ved å utsette reinvesteringene, men dette gir seg utslag på virksomhetens fornyelsesevne, som vist i figur 9. Her fremgår det at bare 3 av de 44 deltakerne hadde en score bedre enn 80% av maksimum, og at noen scoret svært lavt. Lav fornyelsesevne er en indikasjon på at gebyrene kan komme til å øke betydelig på lengre sikt.

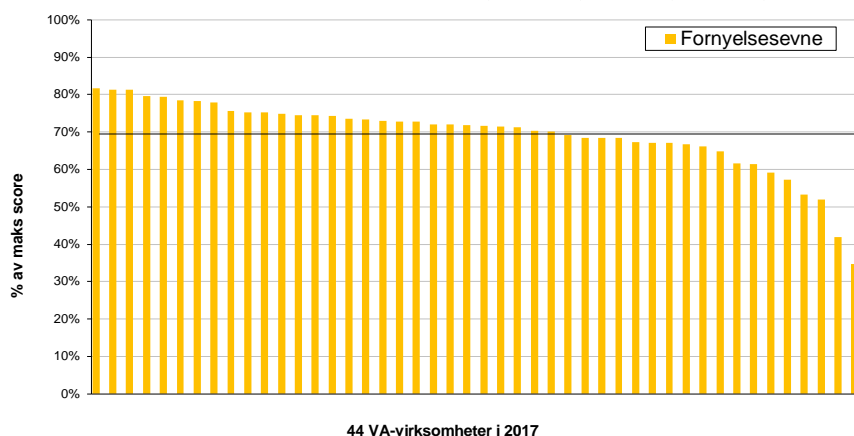


Fig.9 Fornyelsesevne målt i prosent av maksimum score med angivelse av gjennomsnitt for deltakerne.

I figur 10 er teoretisk kostnadseffektivitet vist med grønn farge, teoretisk potensial for effektivisering av systemet og reduksjon av kapitalkostnadene er vist med gult og effektivisering av driften med rødt. For å anslå de reelle effektiviseringsmulighetene ser virksomhetene etter konkrete sparetiltak som ikke medfører uakseptable konsekvenser for tjenestestandard, miljøstandard og fornyelsesevne. Å strekke levetiden på infrastrukturen kan fortone seg kostnadseffektivt på kort sikt, men kan på lengre sikt gi negative utslag på standard og driftskostnader. Figur 11 viser at bare 9 virksomheter hadde et gebyr i 2017 som dekket både driftskostnadene og anslått behov for reinvesteringer (nettfornyelse).

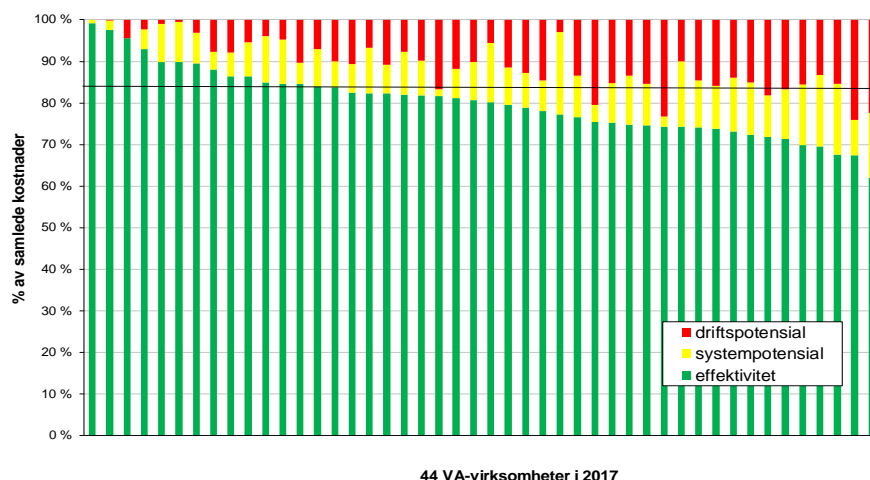


Fig.10 Teoretisk kostnadseffektivitet og effektiviseringspotensial med angivelse av gjennomsnittlig teoretisk effektivitet.

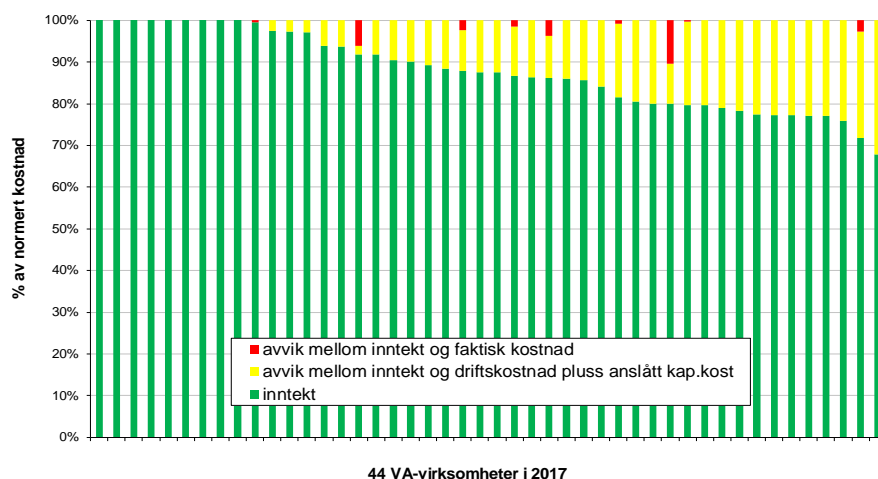


Fig.11 Aktuell inntekt i % av kostnad vedr. drift og kapital. Kapitalkost er beregnet som en % av nyverdi.

## 6 Systematisk samarbeid for læring og forbedring

Gjennom BedreVann og VABM legges grunnlaget for et effektivt samarbeid mellom deltakerne. Prestasjonene på alle resultatområder beregnes, sammenliknes og følges opp over tid. Sammenhengen mellom prestasjon og praksis viser hvilke organisasjonsformer, metoder og løsninger som gir de beste resultatene under ulike forhold, og det blir mulig å finne frem til beste praksis. VABM viser blant annet at virksomheter med relativt høy tjenestestandard og høy fornyelsesevne ofte hadde relativt lav teoretisk kostnadseffektivitet, mens virksomhetens størrelse ikke syntes å påvirke effektiviteten.

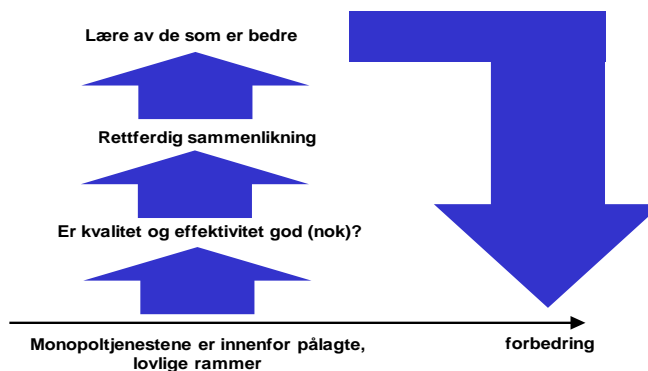


Fig 12 Systematisk samarbeid for læring og forbedring

Hvis et slikt samarbeid videreutvikles, vil de kommunale og regionale VA-virksomhetene kunne fremstå som en stadig sterkere "kjede" med både god lokal forankring og høy felles fagkompetanse.

En analyse av resultatutviklingen siden 2012 er basert på de 40 deltakerne som har deltatt minst tre ganger i BedreVann og viser en gledelig utvikling i miljøstandard. Også tjenestestandard er styrket mens systemeffektiviteten naturlig nok har gått ned. En noe bedret driftseffektiviteten har imidlertid bidratt til å begrense gebyrøkningen.

Resultatområde	endring i score 2012-2017
miljøstandard	60 %
tjenestestandard	9 %
fornylsesevne	4 %
gebyrnivå	-7 %
driftseffektivitet	7 %
systemeffektivitet	-9 %

fig. 13 Endring i gjennomsnittlig relative score siden 2012

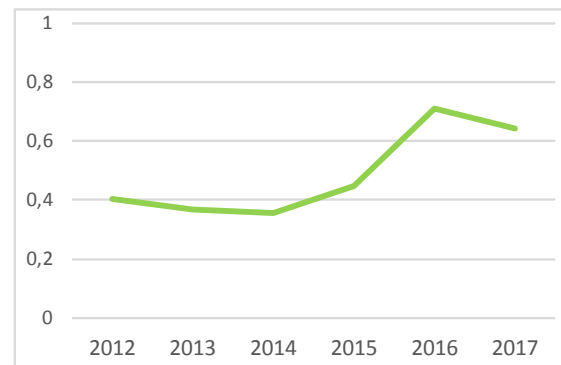


fig. 14: Gjennomsnittlig utvikling miljøstandard

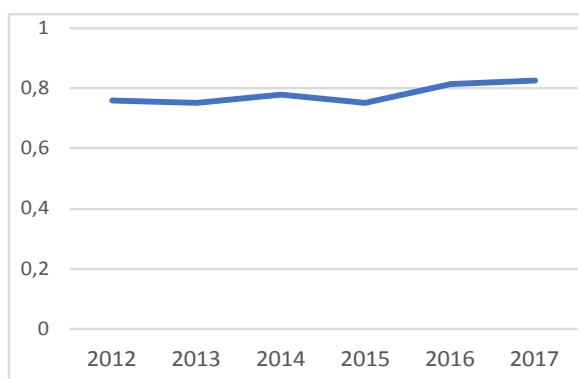


fig. 15: Gjennomsnittlig utvikling tjenestestandard

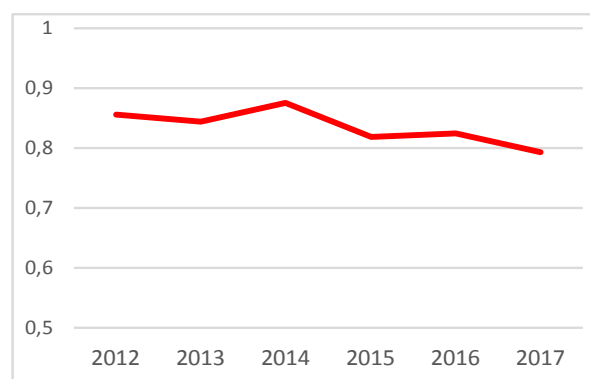


fig. 16: Gjennomsnittlig utvikling gebyrnivå

## 7 VA-monopol basert på åpenhet og tillit

Deltakerne i VABM ivaretar monopolansvaret ved å sammenlikne standard, gebyr, kostnadseffektivitet og fornylsesevne på en rettferdig og objektiv måte. Prestasjonsforskjellene analyseres nærmere og gir grunnlag for å se etter bedre løsninger. Resultatene fra sammenlikningen kan gjøres tilgjengelig for både medarbeiderne, ledelsen, styre, eiere og media, og danner grunnlag for et tillitsfullt samarbeid og profesjonell, målrettet ledelse.

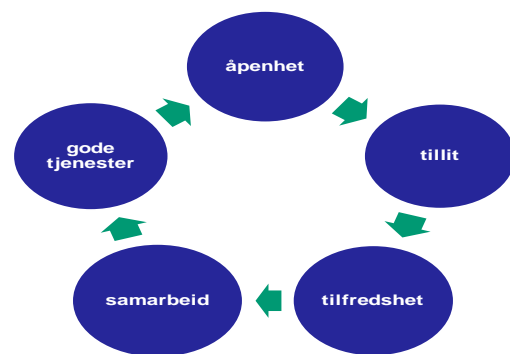


fig.16 Den gode sirkel av tillit og samarbeid.

## 8 Deltakerne i analysen

De 44 deltakerne i BedreVann, nivå 2 forsynte 3,3 millioner innbyggere i 2018. Over halvparten var imidlertid store og mellomstore kommuner på østlandet og 10 var kommuner på Vestlandet. Bare 5 var fra Midt- og Nord-Norge.

Det er deltakerne i VABM som har muliggjort denne analysen. Disse var i år Fjell, Stjørdal, Stavanger, Tynset, Narvik, Tromsø, Bømlo og Sandnes.

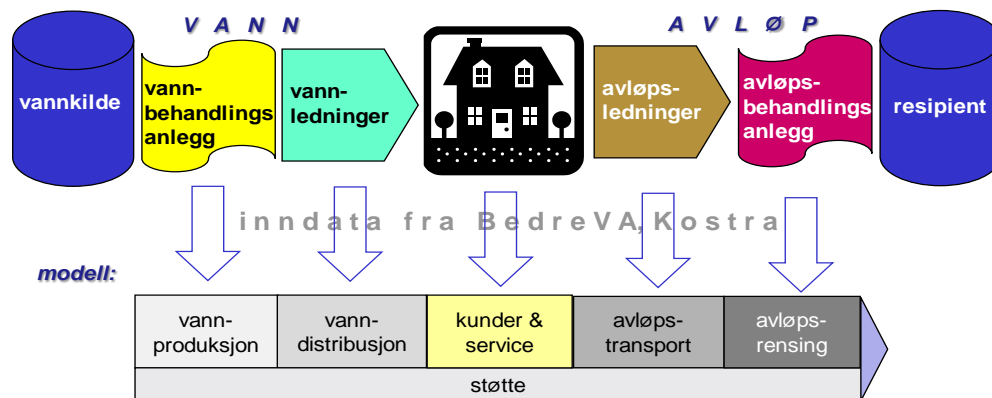
## Vedlegg: Beregningsmodell og definisjoner

### 1 Virksomhetsmodellen

Virksomhetsmodellen omfatter alle VA-aktivitetene:

- *Vannproduksjon* : Utvikling, drift og vedlikehold av system og anlegg for produksjon av drikkevann
- *Vann distribusjon* : Utvikling, drift og vedlikehold av system og anlegg for transport og distribusjon av vann
- *Avløpstransport* : Utvikling, drift og vedlikehold av system og anlegg for mottak, distribusjon og transport av avløpsvann
- *Avløpsrensing* : Utvikling, drift og vedlikehold av system og anlegg for mottak og behandling av avløpsvann
- *Kunder & service* : Etablering, drift og vedlikehold av opplegg for kundebetjening inkl. informasjon, fakturering osv
- *Støtte* : Etablering og gjennomføring av de deler av kommunens ledelse-, administrasjons- og støttefunksjoner som gjelder VA-virksomheten, men som i mindre grad er avhengig av virksomhetens omfang

VABM er basert på en modell av VA-virksomheten som omfatter vannets vei fra kilde til resipient inklusive kundebetjening og nødvendige støtteaktiviteter. Modellen er utviklet av EDC AS og delt inn i seks aktiviteter som vist i figuren under.



### 2 Resultatområder

VABM måler relative prestasjoner på seks resultatområder. Disse er

- *Gebyrnivå* : Inntekter pr. bokført m<sup>3</sup> vann og avløp
- *Tjenestestandard* : Veid sum av indikatorer som er viktige for det opplevde standardnivået. Deltakerne sammenliknes på hver indikator og beste resultat gir maks skår, mens svakeste resultat gir null skår.

Indikatorene er:

- *Hygienisk vannkvalitet; E-coli* : Andel av vannkundene med god hygienisk vannkvalitet
- *Hygienisk vannkvalitet; barrierer* : Andel av vannkundene med vannforsyning som er sikret mot forurensning med minst to barrierer
- *Bruksmessig vannkvalitet* : Andel av vannkundene med vannforsyning der kravene til pH og farge er tilfredsstillt.
- *Reserveforsyning* : Andel av vannkundene med god alternativ vannkilde
- *Avbrudd vann* : Antall innbyggertimer med planlagte og ikke planlagte avbrudd i vannforsyningen
- *Kloakkstopp på nett* : Antall kloakkstopper i spillvannsnettet og kummer
- *Kjelleroversvømmelser, kom. ansvar* : Antall kjelleroversvømmelser der kommunen har erkjent ansvar.

- *Miljøstandard* : Veid sum av indikatorer for virksomhetens påvirkning av ytre miljø. Deltakerne sammenliknes på hver indikator og beste resultat gir maks skår, mens svakeste resultat gir null skår.

Indikatorene er:

- *Lekkasjetap vann* : Beregnet "Ikke bokført vann" i % av total vannleveranse
- *Tilknytningsgrad* : Andel av innbyggere tilknyttet renseanlegg med godkjente utslipp
- *Rensestandard avløp* : Andel av innbyggere tilknyttet renseanlegg med god standard
- *Gjenbruk slamproduksjon* : Andel av slammet fra renseanleggene som blir gjenbrukt
- *Overløpsutslipp* : Andelen som slippes ut fra avløpsnettet
- *Energibruk* : Medgått energimengde i hele VA-systemet fra vannkilde til resipient

- *Fornylsesevne* : Veid sum av indikatorer på evnen til å fornye VA-systemet både fysisk og finansielt. Deltakerne sammenliknes på hver indikator og beste resultat gir maks skår, mens svakeste resultat gir null skår. Indikatorene er:
  - *Vannnettets og avløpsnettets alder og fornyelsesgrad* : Antall år det vil ta å etablere en midlere aldersprofil med dagen fornyelseshastighet
  - *Finansiell styrke* : Evnen til å dekke reinvesteringsbehovet med dagens inntekter.
- *Driftseffektivitet* : En indikator på kostnadseffektiv drift av det VA-systemet som benyttes; beregnes ved å sammenlike forholdet mellom 'driftskostnader' og driftsoppgave for deltakerne. Energikostnader og avskrivninger tas ikke med fordi disse er så nært knyttet til hvordan VA-systemet er utformet.
- *Systemeffektivitet* : En indikator på hvor kostnadseffektivt VA-systemet håndterer VA-oppgaven i området som betjenes; beregnes ved å sammenlike forholdet mellom systemkostnader og systemoppgave for deltakerne. I systemkostnadene medregnes kapital- og energikostnadene.

### 3 VA-metoder og -begreper

VABM sammenholder ulike løsninger, metoder og organisasjonsformer med oppnådde resultater for å finne sammenhenger mellom praksis og prestasjon. Noen viktige begreper er

- *Vannforsyning*: Omfatter aktivitetene vannproduksjon og vandistribusjon
- *Avløpstjenesten*: Omfatter aktivitetene avløpstransport og avløpsrensing
- *Rammebetingelser*: Et mål på hvor arbeidskrevende og dermed kostbart det er å utføre VA-oppgaven i området. Lange transportavstander innen området, store vannmengder og stort behov for pumping bidrar til å gjøre VA-oppgaven pr. m<sup>3</sup> store og rammebetingelsene vanskelige.
- *BedreVann*: Norsk Vanns årlige innsamling og sammenstilling av systemdata, kostnader, kostnadsdrivere og resultatindikatorer fra norske VA-etater og IKS'er.
- *Posisjon og prestasjon*: Posisjon refererer til resultatrekkefølgen og prestasjon til resultatskår i forhold til gjennomsnittet på et resultatområde. En sterk posisjon betyr at virksomheten havner blant de 10-15 beste på "resultatlista". En middels posisjon betyr en plassering "midt på treet" og en skår nær medianen.