

Saksbehandler:
Roger Herstad, telefon:
Kommunalteknikk

Innføring av fjernavleste vannmålere

Utvalg	Møtedato	Type	Saksnummer
Utvalg for miljø, teknikk og næring	22.11.2023	PS	079/23
Kommunestyret	13.12.2023	PS	186/23

Kommunedirektørens innstilling

1. Innføring av fjernavleste vannmålere til eksisterende næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg, til eksisterende private eiendommer/boenheter som i dag har vannmålere samt for alle nye tilknytninger til det kommunale nettet godkjennes.
2. Når trinn 1 er gjennomført fremmes ny sak om innføring av fjernavleste vannmålere for resterende abonnenter.

Vedtak som innstilling fra Utvalg for miljø, teknikk og næring - 22.11.2023

1. Innføring av fjernavleste vannmålere til eksisterende næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg, til eksisterende private eiendommer/boenheter som i dag har vannmålere samt for alle nye tilknytninger til det kommunale nettet godkjennes.
2. Når trinn 1 er gjennomført fremmes ny sak om innføring av fjernavleste vannmålere for resterende abonnenter.

22.11.2023 Utvalg for miljø, teknikk og næring:

Møtebehandling:

Votering:

Kommunesdirektørens innstilling ble enstemmig vedtatt.

UMTN- 079/23 Vedtak:

1. Innføring av fjernavleste vannmålere til eksisterende næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg, til eksisterende private eiendommer/boenheter som i dag har vannmålere samt for alle nye tilknytninger til det kommunale nettet godkjennes.
2. Når trinn 1 er gjennomført fremmes ny sak om innføring av fjernavleste vannmålere for resterende abonnenter.

13.12.2023 Kommunestyret:

Møtebehandling:

Innstilling fra utvalg for miljø, teknikk og næring ble enstemmig vedtatt.

KST- 186/23 Vedtak:

1. Innføring av fjernavleste vannmålere til eksisterende næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg, til eksisterende private eiendommer/boenheter som i dag har vannmålere samt for alle nye tilknytninger til det kommunale nettet godkjennes.
2. Når trinn 1 er gjennomført fremmes ny sak om innføring av fjernavleste vannmålere for resterende abonnenter.

Sammendrag:

Kommunen har vedtatt utbygging av en IoT-plattform (Internet of Things). Dette er en teknologisk infrastruktur som muliggjør tilkobling, administrasjon og samhandling mellom ulike IoT- enheter. Inkludert i denne løsningen inngår mulighet for innføring av fjernavleste vannmålere i stedet for dagens manuelt avleste målere slik at innhenting av vannmålerdata blir mer effektiv og ressursbesparende. Det forventes en økning i antall vannmålere fra dagens 1650 til inntil 7000 frem til 2032. Det er ikke mulig utifra dagens ressurser å håndtere en slik økning slik at effektivisering og rasjonalisering av vannmålerdata er derfor en nødvendighet.

Dagens vannmålere, basert på gammeldags vingehjulsmåling med en del som snurrer rundt og måler forbruket må skiftes ut etter 10-15 år, og her er det stort etterslep. Når en vannmåler blir gammel blir vannmålerne unøyaktige og viser generelt for lite og faktureringen blir for lav i forhold til faktisk forbruk. I tillegg har de manuelle avlesningene mange feilkilder som gjør at både kommunen og abonnenten som bruker mye tid og ressurser.

Iht gjennomført forprosjekt om IoT og fjernavleste vannmålere ble det utført en kost nytte vurdering samt sett på synergibetraktninger og it-teknisk gjennomførbarhet. Potensielle effekter ble stor besparelse i tid ved vannmåleroppgjør, kan føre til 5% redusert vannforbruk, mer effektiv lekkasjeleting og bedre forståelse for vanngbyret og derfor redusert antall henvendelser.

På bakgrunn av en helhetlig vurdering anbefales følgende strategi, gjennomført i to trinn:

Trinn 1: Det innføres fjernavleste vannmålere til eksisterende næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg, til eksisterende private eiendommer/boenheter som i dag har vannmålere samt for alle nye tilknytninger til det kommunale nettet. Estimert tidsperiode for trinn 1 er tre år.

Trinn 2: Når trinn 1 er gjennomført fremmes ny sak med om innføring av fjernavleste vannmålere for resterende abonnenter.

Bakgrunn for saken:

Kommunen har vedtatt utbygging av en IoT-plattform (Internet of Things). Dette er en teknologisk infrastruktur som muliggjør tilkobling, administrasjon og samhandling mellom ulike IoT- enheter. Den vil muliggjøre innsamling, behandling og analyser av data fra disse.

Inkludert i denne løsninger inngår mulighet for tilknytning til fjernavleste vannmålere for en mer kostnadseffektiv og ressursmessig innhenting av vannmålerdata.

Denne saken omhandler innføring av fjernavleste vannmålere som erstatning for dagens manuelt avleste vannmålere. Saken belyser fordeler og ulemper knyttet til implementering av fjernavleste vannmålere for innbyggere og næring i kommunen og anbefaler en strategi for implementering.

Faktagrunnlag:

Alle vanngbyrer faktureres etter et fast del som ivaretar faste kapitalkostnader ved vannbehandlingen og en variabel del som er avhengig av aktuelt forbruk. For en vanlig

husholdning faktureres den variable delen av vanngebyret etter bruksareal på boligen/boenheten inndelt i tre størrelsesklasser. Alle næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg har krav om vannmåler installert fordi slike eiendommer har en størrelse på vannforbruk som avviker fra det vanlige husholdningsforbruket. For rettferdig betaling av aktuelt vannforbruk faktureres derfor den variable delen etter målt vannforbruk.

Det er også adgang for private boenheter å installere og betale etter målt vannforbruk. De må, som for næringseiendommer, gårdsbruk og offentlig bygg, selv bekoste selve installasjonen mens vannmålere leveres av kommunen som står som eier av vannmåleren. Selve installasjonskostnadene ligger ofte i området 3.000-5.000 kroner, men kan variere både mer og mindre avhengig av hvor lett tilgjengelig tilkoplingspunktet er.

Dagens vannmålere, basert på gammeldags vingehjulsmåling med en del som snurrer rundt og måler forbruket må skiftes ut etter 10-15 år, og her er det stort etterslep. Når en vannmåler blir gammel blir vannmålerne unøyaktige og generelt viser for lite og faktureringen blir for lav i forhold til faktisk forbruk. Vi har i dag ca 1650 vannmålere som er planlagt byttet ut i prosjektet (trinn 1).

Vannmålere for private boenheter har aktualisert seg de siste år som følge av at gebyrene på vann har steget og også at rentenivået er blitt høyt samt generell høy prisstigning på andre varer og tjenester. Det er familier med få personer og enslige som kan spare mest penger ved å montere vannmåler etter at installasjonskostnadene er nedbetalt. For store familier eller de som har generelt stort vannforbruk vil det ofte blir noe dyrere. Vi opplever et stort trykk på antall søknader for private, og vi forventer at antallet fra siste års søknader på ca 115 per år også vil gjøre seg gjeldende i de neste årene og kan resultere i 1135 nye vannmålere i 2032.

Det er også betydelig ønske fra nye boliger/boenheter om installasjon av vannmåler. Det bygges mye i Tønsberg og vi har vurdert at 450 nye bygninger årlig potensielt vil ønske dette. Tallet her inkluderer også nye næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg og vil resultere i 4500 nye vannmålere i 2032.

Totalt forventer vi at antall vannmålere i 2032 vil øke fra dagens 1650 til 7285. Tabellen nedenfor viser forventet utvikling.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Utskiftning av eksisterende	200	800	1 100	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650
Nye priv/nærings-initiativ om å få måler	100	215	330	445	560	675	790	905	1 020	1 135
Nye anlegg (priv/næring)	450	900	1 350	1 800	2 250	2 700	3 150	3 600	4 050	4 500
Totalt	750	1 915	2 780	3 895	4 460	5 025	5 590	6 155	6 720	7 285

I dag foretas måleravlesning en gang per år i desember måned og er ressurskrevende for både kommunen og de som har vannmålerne. I forprosjektet til IoT og vannmålere ble det beregnet at ansatte bruker ca 1150 timer årlig, som tilsvarer 143 arbeidsdager/29 ukesverk. Dersom antallet vannmålere frem til 2032 øker med 6126 målere vil ressursbruken teoretisk kunne stige til 5000 timer eller 625 arbeidsdager/125 ukesverk. Dette er ikke mulig å håndtere med dagens bemanning, og med en slik utvikling vil man måtte øke bemanningen med tilsvarende økte

kostnader.

Dagens manuelle avlesninger gir også mange feilkilder ved avlesning. De er ofte vanskelig å avlese fordi målerne står på vanskelig tilgjengelige steder, det leses av feil, vannmåler er montert feil, avlesning på feil bygg om det er flere målere per bygg etc.

Rettslig grunnlag:

Lov om kommunale vass-og avløpsanlegg:

Gir kommunen rett til å innføre kommunale vann- og avløpsgebyrer. Kommunen fastset i forskrift storleiken på gebyra i kommunen og gjev nærare reglar om gjennomføring av gebyrvedtaket og innkrevjing av gebyra.

Forurensningsforskriften §16-4 om at kommunen og den enkelte kan kreve installasjon av vannmålere:

Både kommunen og den enkelte gebyrpliktige kan kreve at årsforbruket skal fastsettes ut fra målt forbruk. Den enkelte gebyrpliktige må selv bekoste slik måling, og målingen må utføres med vannmåler etter kommunens anvisning.

Forskrift om krav til vannmålere:

Gir bestemmelser om kvalitet og nøyaktighet på vannmålere, at de skal kalibreres regelmessig og at kommunikasjonsgrensesnittet skal være sikret om de er fjernavleste.

Lokal forskrift om vann og avløpsgebyr i Tønsberg kommune (de viktigste for saken er nevnt her):

§4-1 installasjon

Kommunen bestemmer hvor mange vannmålere den enkelte abonnent skal ha, samt type, størrelse og plassering på vannmåleren. Vannmåleren skal være forberedt eller skal ha mulighet for fjernavlesning.

§4-2 eierforhold og kostnad

Ved installasjon av ny vannmåler skal kommunen stå som eier av denne. Abonnent sørger for å hente vannmåler hos kommunen og sørger for installasjon for egen regning. Installasjonskostnader dekkes av abonnenten. Bli en vannmåler borte eller skadet, skal abonnenten omgående melde dette til kommunen. Kommunen forbeholder seg retten til å kreve full erstatning for tap eller skade.

§ 4-3. Avlesning av vannmåler

For målere som blir fjernavlest vil dette skje automatisk. I de tilfeller hvor dette ikke er mulig å gjennomføre skal abonnenten lese av vannmåler så nær fastsatt tidspunkt for avlesning som mulig og sende resultatet til kommunen innen fastsatt frist. Tidspunkt for avlesning fastsettes i gebyrregulativet.

Unnlater abonnenten å foreta avlesning, kan kommunen fastsette årsgebyret skjønnsmessig etter purring. Dersom abonnenten unnlater å foreta avlesning kan kommunen selv foreta avlesning uten ytterligere varsel til abonnenten og kan kreve særskilt gebyr for dette.

Forholdet til kommuneplanen:

Bærekraftmål nr. 6 i kommuneplanen sier at vi skal sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold til alle. Dette sikres gjennom strategi og oppfølgende tiltak i gjeldende Hovedplan for vann og avløp. I hovedplanen er det også utarbeidet en lekkasjereduksjonsplan for vann, hvor ett av tiltakene er å effektivisere og øke kvaliteten på innsamling av vannmålerdata. Dette vil gi bedre informasjon om forbruk og noe enklere å søke etter vannlekkasjer.

Vurdering:

Mange kommuner har innført vannmålere for abonnentene i større eller mindre grad, og flere kommuner har også fjernavleste vannmålere. Fjernavleste vannmålere er derfor ikke noe nytt, men det er viktig å velge fornuftig strategi for hvordan dette skal innføres.

Basert på den nye IoT plattformen, og de mulighetene som denne gir, er det vurdert at innføring av fjernavleste vannmålere vil kunne gi oss den gevinsten som vi ønsker. Det er også gjennomført en vurdering av hvilke type vannmålere som det er mest hensiktsmessig å bytte til, hvordan disse skal fjernavleses, vurdering av hvem skal ha vannmålere og også hensynet til personvern.

Alle dagens gamle målere må uansett byttes til nye målere som forklart tidligere i saken. Merkostnaden for en fjernavlest måler er veldig liten, 100-300 kroner per stk. For nye boliger som skal bygges er merkostnaden for å kople til en fjernavlest vannmåler også veldig liten da installasjon kan planlegges fra byggestart.

De fjernavleste vannmålerne som vi ønsker å benytte har en levetid på 16 år, basert på daglige avlesninger. Det er minst samme forventede levetid som dagens manuelle målere. De fjernavleste er batteridrevne og trenger derfor ikke tilkoping til strøm. Etter ca. 8 år skal de gjennomgå en

kalibrering.

De fjernavleste målerne vil koples opp i en database via det trådløse nettverket Lorawan som data-overføringsløsning i tråd med kommunens IoT-plattform. Løsningen blir derfor helt automatisk ved at vannmåleren sender vannmålerverdiene via Lorawan nettverket opp i en database, og kommunens saksbehandlingssystem for gebyrer henter verdiene fra denne databasen og beregner aktuelt forbruk og tilhørende kostnader som abonnenten må betale. Styrken til den vedtatte IoT-plattformen er at gjenbruk av samme trådløse system Lorowan, samme database og opplegg gjør løsning svært god mht kost/nytte og gjenbruk/sambruk med andre deler av det kommunen ønsker fremover av IoT-løsninger.

Fordeler med fjernavleste vannmålere:

- Fjerner manuell avlesning, sparer tid og ressurser både for kommunen og de som har vannmålere. Reduserer feil ved avlesning.
 - Vannforbruket blir noe redusert ved at man gjerne sparer litt ekstra på vannet og ikke sløser. Effekten er estimert til 5% redusert vannforbruk.
- Gir nøyaktig sanntids forbruksoversikt. Gjør at generelt søk etter vannlekkasjer på det kommunale nettet blir enklere ved at aktuelt forbruk blir mer korrekt og dermed feilkildene ved lekkasjesøk mindre.
- Fleksible faktureringsintervaller basert på reelle målinger. Det tilbys nå månedlig fakturering for de som ønsker. Men private boenheter som i dag har manuelle vannmålere vil enten måtte lese av manuelt en gang per måned eller ikke kunne benytte seg av slikt tilbud. Automatisk fjernavleste målere gjør det mer fleksibelt for kunden og enkelt å administrere.
- Muliggjør gjenbruk av IoT-plattform og LoRaWAN-nettverk for andre Smartby-aktiviteter.

Utfordringer:

- Personvern og datasikkerhet: Krever forsvarlig beskyttelse av personopplysninger.
 - Løsning: Sikkerhet og personvern er av avgjørende betydning i en IoT-plattform for fjernavlest vannmåling. Dette inkluderer sikkerhetsmekanismer som godkjenning av enheter og brukere, kryptering av dataoverføring, beskyttelse mot skadelige angrep og implementering av personvernbestemmelser for å sikre konfidensialitet og personvern av forbrukernes data.
 - Vi utformer personvernerklæring som viser hvordan og hvorfor vi samler inn opplysninger og hva de skal brukes til.
- Akseptrisiko: Skepsis fra abonnenter, informasjonsmangel.
 - Løsning: Nødvendig veiledning vil bli gitt, informasjon på hjemmesiden og andre aktuelle kommunikasjonssteder. Abonnenter som har medisinske grunner til at de ikke kan ha utstyr tilkoplest trådløst Lorawan-nett gis dispensasjon.
 - Informasjon til rørleggere og entreprenører om endring i kommunens strategi
 - Informasjon og varsel til berørte firma og private som skal bytte sine målere.

- Kalibreringstester utføres etter etter lovverk fra Justervesenet for å sikre nøyaktige data.

På bakgrunn av en helhetlig vurdering anbefales følgende strategi, gjennomført i to trinn:

Trinn 1: Det innføres fjernavleste vannmålere til eksisterende næringseiendommer, gårdsbruk og offentlige bygg, til eksisterende private eiendommer/boenheter som i dag har vannmålere samt for alle nye tilknytninger til det kommunale nettet. Estimert tidsperiode for trinn 1 er tre år.

Trinn 2: Når trinn 1 er gjennomført fremmes ny sak med om innføring av fjernavleste vannmålere for resterende abonnenter.

For påbygg, tilbygg ombygging eller gjenoppbygging etter brann som øker antall bo- eller bruksenheter, skal det også monteres vannmåler.

Kostnadmessig vil innføring av fjernavleste vannmålere i trinn 1 være positiv iht kost/nytte iht forprosjektet for IoT og vannmålere.

For trinn 2 vil det være dyrere fordi installasjonskostnader varierer avhengig av type boliger/boenheter med veldig varierende grad av tilkomst og tilgjengelighet. Det anbefales derfor at trinn 1 gjennomføres nå og at det fremmes en ny sak senere om eventuelt gjennomføring av trinn 2.

Unntak fra krav om fjernavlest vannmåler:

De som kan dokumentere helsemessige utfordringer med fjernavleste vannmålere kan søke om å få manuelt avlest måler og må da sende inn vannmåler tall regelmessig for fakturering.

Effekt for klima:

Vil spare noe vann (antatt 5%) og dette sparer miljøet ved at det trengs mindre ressurser for behandling av vann.

Konsekvenser for barn og unge:

Ikke vurdert i denne saken.

Alternative løsninger:

Forslag til innføring av fjernavleste vannmålere er i saken foreslått i 2 ulike trinn. Dersom det er ønske om enda raskere innføring av fjernavleste vannmålere til samtlige abonnenter kan alternativ løsning være å vedta dette nå. Et slikt vedtak kan gi lokale utfordringer med kapasitet på

rørleggertjenester for installasjon, muligens tilgang til målere og prosjektstyringen må styrkes noe. Utgiftene til prosjektet vil måtte økes vesentlig utover det som søkes innarbeidet i budsjettet.

Økonomiske konsekvenser:

Kost/nytte-vurdering ble utført i forbindelse med forprosjekt IoT-strategi og vannmålere. Med utgangspunkt i utrulling av 7 285 fjernavleste vannmålere i Tønsberg kommune, over kommende 10-års periode (ca. 1 650 av disse erstatter eksisterende vannmålere, hvor flere nærmer seg «end of life»), finner vi en estimert positiv akkumulert samfunnsmessig nettogevinst på kroner 7,2 mill kr.

Denne nettogevinsten bygger på følgende momenter:

- Kroner 16,2 mill i projektkostnader (innkjøp av fjernavleste vannmålere, installasjon, etablering av kommunalt nett for datatrafikk [LoRaWAN] og etablering av IoT-plattform)
- Kroner 3,6 mill i akkumulerte driftskostnader (årlige lisenser, datatrafikk og intern drift)
- Kroner 27 mill i akkumulert bruttogevinster (spart tid i blant ansatte i kommunen, spart tid blant innbyggere/næringsliv og kostnadsbesparelser basert på redusert vannforbruk).

Overordnet IoT-oppbygging (skyløsning, Lorawan etc) utføres med allerede finansierte midler gjennom Porteføljerådet og drift av disse gjennom driftsmidler for IT.

Forutsetninger

Gevinstberegningen hviler på følgende forutsetninger:

- Gevinster måles i et samfunnsperspektiv (inkludert kommunens besparelse)
- Kommunen legger til grunn at nye anlegg fremover hovedsakelig vil bli fjernavlest
- Kunder som ønsker overgang til forbruksbasert fakturering skal få anledning til dette
- Internt timeforbruk til prosjektet er ikke medregnet i kostnadssiden. Denne er estimert å utgjøre kr 1,3 mill.

Ikke tall-satte gevinster:

Kvalitetsgevinster:

- Bidrag til bedre data til lekkasjesøk
- Mer rettferdig kostnadsfordeling
- Alarm/notifikasjon til sluttbruker* (angående forbruk, lekkasjer, etc.)
- Fleksible faktureringsintervall*
- Bedre økonomistyring (Vs. manuelle målere)
- Bærekraft: mer bevissthet rundt forbruk av naturressurser

(*=vil kreve ytterligere forfølgelse, om man ønsker dette realisert)

Annen effektivisering:

- Gjenbruk av infrastruktur (IoT-plattformen og LoRaWAN-nettet) til andre Smartby-aktiviteter. Dette vil lettere kunne realisere fremtidige verdiskapende use cases for helse, eiendom og tekniske tjenester, m.fl.

Prosjektkostnader (Trinn 1) for øvrig som inkluderer prosjektledelse, innkjøp av fjernavleste vannmålere og utskifting av gamle målere, integrasjoner etc er anslått til 3 mill kroner og er hensyntatt i økonomiplanen for 2024-2027. Kostnader for trinn 2 må innarbeides i økonomiplan

og budsjett når dette er besluttet startet.

Konklusjon:

Det forventes en betydelig økning i antall vannmålere fremover. Som følge av dagens manuelle avlesninger og stort tidsbruk per måler er en slik stor økning ikke mulig å håndtere med dagens bemanning. For å effektivisere vannmåleravlesningen og redusere tidsbruk per måler viser kost/nytte-vurderinger at det er hensiktsmessig å innføre fjernavleste vannmålere. Innføringen foreslås vedtatt i to trinn, hvorav trinn 1 gjøres nå og eventuell innføring av trinn 2 fremmes som en ny sak når trinn 1 er ferdig implementert.

Videre behandling:

Saken avgjøres av Kommunestyret.

Tønsberg, 1. november 2023

Mette Vikan Andersen
kommunedirektør

Torunn Årset
kommunalsjef