

SANNTIDSMÅLERE FOR STRØM

INNELÅSING OG MANGLENDE STANDARDER

Innhold

Innhold	2
Sammendrag	3
Innledning	4
Nettleie for forbrukere	4
Kapasitetsledd	5
AMS-målere gir informasjon om effektforbruk.....	7
HAN-port: Fremtidens vippemåler og kjøkkenwattmeter?	8
Sanntidsmåler er forutsetning for smarthusteknologi.....	8
Strømsalgsselskapenes rolle	9
Strømsalgsselskaper som tilbyr sanntidsmålere	11
Leverandører av sanntidsmålere	13
Hvem er sanntidsmålere og smarthusteknologi nyttig for?	14
Råd til forbrukerne	17
Forbrukerrådets råd	17
Råd til myndighetene	18
Forbrukerrådets råd	20

Sammendrag

Norske forbrukere har gått fra å ha en lav og stabil kraftpris til å få høye priser med større svingninger, ikke bare mellom årstider, men også innenfor hvert døgn. I tillegg prises effekt kraftigere enn tidligere, noe som gir insentiver til å fordele forbruket jevnere ut over døgnet.

En mer ustabil strømpris og prising av effekt gir samlet et klart insentiv til forbrukerne om å følge enda mer med på når de bruker strømmen og hvor mye strøm de bruker på en gang.

Den nye nettleiemodellen krever at forbrukerne har et bevisst forhold til hvor mye strøm de bruker på én gang. For å holde et lavt effektforbruk må forbrukerne enten lære av sine historiske forbrukstopper og gjøre tilpasninger i når de forbruker strøm i framtiden. De kan også gjøre investeringer slik som energiøkonomisering, for å redusere det samlede forbruket. Det er også mulig å investere i utstyr som måler effektforbruket i sanntid.

Forbrukerrådet forventer at flere forbrukere i fremtiden vil ta i bruk smartteknologi for å tilpasse seg og verne seg mot pristopper. I dag selger strømsalgsselskapene sanntidsmålere som gjør at det er mulig å følge med på forbruket i sanntid. Kartleggingen Forbrukerrådet har gjort, viser at strømsalgsselskapene binder sanntidsmålere til ett abonnement, slik at forbrukerne ved bytte av strømleverandør også må bytte sanntidsmåler. Dette skaper en innlåsingseffekt, som kan heve terskelen for å bytte strømsalgsselskap.

Endringen i nettleiemodellen tar utgangspunkt i at forbrukere har stor innsikt i, og muligheter til å endre eget strømforbruk. Svært mange forbrukere har verken stor innsikt eller gode muligheter til å tilpasse forbruket. Det krever ressurser i form av økonomi, tid og teknologisk innsikt mange ikke har. Framtidige løsninger bør derfor ikke ta utgangspunkt i at forbrukere generelt kan gjøre store tilpasninger, før teknologiske løsninger som hjelper forbrukerne med dette er utbredt.

Forbrukerrådets rapport viser at det er behov for mer samarbeid mellom strømsalgsselskapene, og at det bør utarbeides én felles standard for sanntidsmålerne. Målerne bør også kunne kommunisere med smarthussystemer.

Forbrukerrådet mener det bør vurderes om det er nettselskapene som skal gi kundene tilgang på sanntidsdata eller tilnærmet sanntidsdata, fordi det er kapasitetsleddet i ny nettleie som bidrar til behovet for slik kunnskap. Parallelt må det også sikres at forbrukere enkelt kan få informasjon om de er på vei over til et nytt kapasitetstrinn.

Februar 2024

Innledning

Norge har historisk hatt en lav og stabil strømpris. I takt med et varslet kraftunderskudd og mer uregulerbar strømprroduksjon, er det forventet at strømprisene på sikt vil svinge mer. I løpet av en kort periode kan forbrukere oppleve både en timespris nær null og høye pristopper. Når prisene er høye, vil forbrukerne ha et insentiv til å redusere forbruket.

Samtidig som vi har fått økte svingninger i strømprisene er det innført en ny nettleiemodell som priser effektforbruket i trappetrinn. Jo høyere effektforbruk, jo høyere nettleie belastes forbrukerne med.

De høye strømprisene har tvunget forbrukerne til å følge mer med på spotprisen for å bruke strøm når den er rimelig. Om det daglige strømforbruket samles til topper, vil den eventuelle sparingen fra en lavere spotpris kunne spises opp av et høyere kapasitetstrinn på nettleien¹.

«...I samband med nye regler for nettleie er det interessant for strømkundane å vite sitt eige forbruk i sanntid. No introduserer nettselskapa (td mitt eige selskap,[navn på selskap]), abonnementsordningar for kundane slik at dei kan følgje med forbruket frå time til time. [navn på selskap] sine satsar er kr 399 for leie av utstyret +frakt, og kr 39 pr månad.

Kva er Forbrukarrådet si haldning til at strømkundane må betale for å kunne ha oversikt over eige forbruk?...».

Henvendelse fra forbruker til Forbrukerrådet

Den nye prismodellen for nettleie har skapt et marked for sanntidsmålere som gjør at forbrukere kan følge med på eget strømforbruk. Det er i stor grad strømsalgsselskapene som markedsfører og selger sanntidsmålere.

Denne rapporten går gjennom markedet for sanntidsmålere, hvordan de selges og om de kobles til abonnementer.

Nettleie for forbrukere

Nettleien skal dekke kostnadene med å føre strømmen inn til boligen og investeringer i nettkapasitet. Nettleien skal dekke kostnader til det lokale nettet rundt boligen (distribusjonsnettet), regionalnettet og sentralnettet.

Nettselskaper er naturlige monopoler og derfor offentlig regulert. Det er nettselskapet som selv setter nettleien, men Reguleringsmyndigheten for energi

¹ [Høy strømpris feier den nye nettleiemodellen av banen | Europower](#)

(RME) bestemmer hvor stor inntekt nettselskapet kan hente fra sine kunder ved å bestemme den såkalte inntektsrammen².

Nettleien er inndelt i et fastledd, kapasitetsledd og et variabelt ledd. Det variable leddet, også kalt energileddet, er bestemt av forbrukerens strømforbruk i kWt. Prisen på forbruket endres etter når på dagen og i uka strømmen er brukt. Det er som regel rimeligere å bruke strøm på natten og i helgene. I tillegg betales et fastledd og offentlige avgifter, som moms og Enova-avgift. Frem til 1. juli 2022 var fastleddet en fast sum som forbrukeren ikke kunne påvirke.

Kapasitetsledd

Fra 1. juli 2022 fastsatte regjeringen en ny nettleiemodell for å stimulere forbrukerne til å bruke mindre effekt, altså mindre strøm på en gang. Det tidligere fastleddet i nettleien ble erstattet av et kapasitetsledd. Kapasitetsleddet er bestemt av hvor mange kW forbrukeren har brukt samtidig på det meste.

Begrunnelsen for ny nettleiemodell er å bidra til å fordele forbruket jevnere ut over døgnet for å redusere behovet for nye investeringer i strømnettet, noe som både er dyrt og gir store inngrep i natur. Samtidig vil de som forbruker mye betaler mer enn de som bruker lite³.

De fleste nettselskaper har valgt en modell der fastleddet har ulike trappetrinn. Hvilket trappetrinn forbrukeren havner på bestemmes ut fra gjennomsnittet av de timene med høyest forbruk forrige måned.

De fleste selskaper beregner gjennomsnittet av de tre timene (fordelt på tre ulike dager) med høyest forbruk. Prisen øker oppover i trappen. Hvis forbruket holdes stabilt, blir nettleia lik. Klarer forbrukeren å redusere nok til komme et trappetrinn ned, vil prisen gå ned.

Under vises nettselskapet Elvias prisliste og effekttrapp⁴. Elvia er det største nettselskapet og har ansvar for strømnettet i Innlandet, Oslo, Akershus, Buskerud og Østfold. Modellen baserer seg på at forbrukerens effekt blir målt etter et gjennomsnitt av de tre høyeste effekttoppene i løpet av en måned. Om gjennomsnittet eksempelvis er 10,5 kWh/h, vil forbrukeren betale etter trinn 4. Synker effektforbruket i neste måned til et gjennomsnitt på 9,9 betaler kunden etter trinn 3.

Mens det er 70 kroner i forskjell mellom trinn 1 og 2, er det videre 115 kroner for hvert trinn. Det er først på trinn 7 som har døgnmaks mellom 25 og 50 kWh per time at prisen stiger kraftig, fra 650 til 1225 per måned.

² [Nettleie - NVE](#)

³ [Ny nettleie \(fra 1. juli 2022\) - NVE](#)

⁴ Tabellen er en skjermdump fra Elvias nettsider [Nettleiepriser for privatkunder | Elvia](#)

Fastledd	Døgnmaks kWh per time	kr/måned
Trinn 1	0-2	120
Trinn 2	2-5	190
Trinn 3	5-10	305
Trinn 4	10-15	420
Trinn 5	15-20	535

De fleste privatkunder havner aldri over trinn 5, viser våre beregninger.

(Hvis gjennomsnitt av tre døgnmaks ligger på 2 kWh havner du på Trinn 2.

Eksempel: Fastleddstrinn 2: 2 - 4,9 kWh. Fastleddstrinn 3: 5 - 9,9 kWh)

Tensio er nettselskapet i Trøndelag, og deres modell ligner på Elvias, men de har priset de 4 første trinnene noe lavere. Også her beregnes hvilket trinn du havner på etter de tre timene i måneden du har brukt mest strøm, altså der du har hatt høyest effekt⁵.

Pris kapasitetsledd gjeldende i perioden 01.05.2023 - 31.12.2023:

Kapasitetsledd	
kW	Kr/mnd
0 - 2	91
2 - 5	162
5 - 10	277
10 - 15	408
15 - 20	539
20 - 25	671
25 - 50	1 153
50 - 75	1 810
75 - 100	2 467
100 - 150	3 563
150 - 200	4 876
200 - 300	7 066
300 - 400	9 697
400 - 500	12 324
Over 500	14 953

⁵ Tabellen er en skjermdum fra Tensios nettsider: [Nettleie, priser og avtaler - Tensio Trøndelag Sør](#)

AMS-målere gir informasjon om effektforbruk

Alle forbrukerkunder er pålagt å installere en smart strømmåler, såkalt AMS-måler (Avanserte måle- og styringssystemer). AMS-måleren er eid av nettselskapet og registrerer strømforbruket automatisk, uten at forbrukeren må foreta seg noe. AMS-måleren danner grunnlaget for at forbrukere kan ta i bruk avanserte tjenester for å styre og overvåke strømforbruket.

AMS-måleren sender informasjon om strøm- og effektforbruk via det lokale nettselskapet til Elhub⁶, et it-system eid av Statnett for å støtte og sikre informasjon fra kraftmarkedet, inkludert måleverdier for forbruker og produksjon i Norge. Strømlleverandører bruker informasjon fra Elhub for å fakturere forbrukerne. Nettselskapene er pålagt å rapportere forbruk fra AMS-målerne daglig for foregående døgn.

Forbrukere har med kapasitetsleddet i nettleien fått en nødvendig interesse av å følge med på effektforbruket. Ved å styre effektforbruket kan forbrukere unngå å havne på et høyere kapasitetstrinn. For å ha informasjon om effektforbruket i sanntid er forbrukeren per i dag avhengig av å få sanntidsinformasjon fra AMS-måleren.

Fordi nettselskapene er pålagt å rapportere forbruksdata daglig for foregående døgn, vil de fleste kundeapper kun vise historisk effektforbruk, eller mer presist effektforbruket dagen før og tidligere, men ikke i sanntid. Noen nettselskaper gir også informasjon om forbruket med noen timers forsinkelse. Fordi informasjonen ikke er i sanntid, gir det ikke forbrukerne mulighet til å styre eget effektforbruk. Det er fra et forbrukerstandpunkt en klart uheldig effekt med dagens prismodell for nettleien. Forbrukere bør få tilstrekkelig tilgang på informasjon for å kunne ta informerte valg.

Forbrukere vil ha større mulighet til å tilpasse forbruket dersom de har tilgang på sanntidsdata. Det vil gjøre det mulig å følge med på forbruket i sanntid og anledning til å styre effektforbruket deretter.

Tidligere var det vanlig å installere ulike wattmeters i boliger slik at forbruker kunne overvåke eget effektforbruk. Tidlig på 1900-tallet fantes såkalte vippemålere, som automatisk slo seg av dersom forbrukeren benyttet mer effekt enn den abonnerte på⁷.

Mange er også kjent med kjøkkenwattmeteret⁸. Dette var en lignende innretning, men som ikke automatisk koblet ut strømmen, men som viste forbrukeren når en hadde et overforbruk av effekt, som ble ilagt egne priser. Wattmeteret ga informasjon til forbrukeren om sanntidsforbruket av effekt. Når den svarte pilen passerte den røde, måtte forbrukerne skru av elektriske apparater for å unngå ekstra høy regning.

⁶ <https://elhub.no/om-elhub/hvagjorvi/>

⁷ [Vippemåler - Samlingsavdelingen / DigitaltMuseum](#)

⁸ [Kjøkkenwattmeter 0-10kW 1-fase. Wattmeter – ProffHandel-as.no](#)



Foto: Fjordkraft (NTB kommunikasjon)

HAN-port: Fremtidens vippemåler og kjøkkenwattmeter?

De aller fleste AMS-målere i Norge er satt opp med en HAN-port. HAN står for Home Area Network. Dette er en dataport i AMS-måleren, der forbrukeren selv kan koble til utstyr for å følge med på forbruket i sanntid.

AMS-måleren kommer med en forhåndsinnstallert HAN-port. Av personvern hensyn er denne sperret som standard. Forbrukeren må derfor selv kontakte det lokale nettselskapet som eier AMS-måleren for å få åpnet den. Åpningen kan i de fleste tilfeller skje digitalt ved at forbruker logger inn på sin kundeside hos nettselskapet og bestiller åpning av HAN-porten. Tredjeparter kan ikke åpne HAN-porten på forbrukers vegne.

For å kunne lese av strøm- og effektforbruket i sanntid trenger forbrukeren en HAN-adapter (heretter kalt sanntidsmåler). Denne kobles fysisk til HAN-porten av forbrukeren selv. Det er ulike tekniske løsninger der data sendes over Wifi eller mobilnettet (4G eller 5G) til en app hvor forbrukeren kan lese av informasjon.

En sanntidsmåler vil i øyeblikket vise hvor høyt effektforbruk du har. Det gjør det mulig å gjøre enkle tiltak for å redusere effektforbruket. Hvis du ser at du nærmer deg eller er over kapasitetstrinnet, kan du manuelt skru av en varmeovn, noe som umiddelbart vil få ned forbruket.

Sanntidsmåler er forutsetning for smarthusteknologi

Sanntidsmålere kan kobles sammen med mer avanserte smarthussystemer som gir mulighet til å styre strømforbruket etter pris, tid og effekt. Et eksempel er smartstyring av varmekilder, varmekabler og varmtvannsberedere slik at forbruket automatisk holder seg under ønsket effekt.

Ved å investere i smarthusteknologi kan forbruket automatiseres slik at noe skrus av når noe annet skrus på. Eksempelvis er det få eller ingen ulemper om effekten til varmekablene reduseres og eller om varmtvannsberederen automatisk skruer seg av i de fem minuttene koketoppen er på maks, for så å gå på igjen når koketoppen skrus ned og effektforbruket er lavere. Eller at elbilen lades gjennom natten i stedet for samtidig med øvrig strømforbruk.

Slik kan smarthusteknologi hjelpe forbrukeren til å holde effektforbruket lavt. Da sparer forbrukeren penger og samfunnet slipper å gjøre kostbare investeringer i nettutbygginger, som forbrukeren igjen sparer på.

Helintegrert sanntidsmåling av effektforbruk i et smarthussystem krever investering i utstyr og tid. I tillegg til utsyr for HAN-porten, må alle enheter som har en effekt av betydning kobles opp mot et smarthussystem. Deretter må det bygges logikk som sikrer at høyt effektforbruk blir kuttet på hensiktsmessig måte.

Enova kan gi støtte til investeringer i smarthusteknologi. Etter gitte kriterier gir Enova refusjon for inntil 35 prosent av investerings- og installasjonskostnader, begrenset oppad til 10 000 kr⁹.

Strømsalgsselskaperes rolle

Nettselskapene tilbyr ikke sanntidsmåler. Reguleringsmyndigheten for Energi (RME) oppgir i et intervju i bransjemagasinet Europower at det fra innføringen av AMS-målere, har vært avklart at utstyr til HAN-porten skulle overlates til det frie markedet¹⁰. I tillegg er nettselskapene begrenset av at nettvirksomheten skal være adskilt fra annen virksomhet, som salg av kommersielt utstyr og tjenester.

En lang rekke strømsalgsselskaper tilbyr sanntidsmålere kombinert med oversikt i selskapets app. Sanntidsmålerne går under ulike navn som HAN-adapter, Pulsmåler, Wattmeter osv. Svært mange av disse reklamerer med at sanntidsmålerne gjør at forbruker kan redusere nettleie. Funksjonen er den samme, men selskapene konkurrerer til en viss grad på grensesnitt og pris. Det er også strømsalgsselskap som tilbyr flere løsninger for ulike smarthusteknologier, slik som blant annet smartlading. Denne rapporten tar kun for seg måling av sanntidsforbruk, som er nødvendig for å tilpasse seg prisingen av kapasitetsleddet i nettleien.

⁹ [Pris- og effektstyrt energilagringssystem | Søk om støtte | Enova](#)

¹⁰ [Nettselskaper tilbyr ikke sanntid-data – det ønsker Elvia å gjøre noe med | Europower](#)



Tibber Pulse HAN. Illustrasjon hentet fra tibber.no

Forbrukerrådet gjennomførte i oktober-november 2023 en kartlegging av hvilke selskaper som tilbyr sanntidsmåler. Kartleggingen ble gjennomført ved å besøke selskapers hjemmesider samt nettsøk. Forbrukerrådet har ikke hatt som mål å lage en komplett oversikt over alle strømsalgsselskap som tilbyr sanntidsmåler. Kartleggingen Forbrukerrådet har gjennomført viser at selskapene i stor grad kobler salg av sanntidsmåler til egne abonnement.

Nær samtlige strømsalgsselskap som tilbyr sanntidsmåling, selger måleren for en engangspris samt at forbruker må tegne et eget abonnement i tilknytning til en strømvavtale hos selskapet. De fleste selskapene i kartleggingen oppgir også at sanntidsmåleren kun fungerer i tilknytning til en strømvavtale hos dem.

Ulike selskaper som tilbyr samme sanntidsmåler, har også forskjellige priser. Enhetsprisen varierer mellom 395 kr og 990. Den faste abonnementsprisen og prismodellen varierer også. Ett selskap baserer seg på leie. Kun ett selskap oppgir eksplisitt at forbruker kan benytte sanntidsmåler levert av samme produsent som den de selv selger. Dette gjelder Gudbrandsdal Energi som tilbyr måler fra produsenten NxtEnergy.



NxtEnergy. Illustrasjon hentet fra Gudbrandsdal Energis nettsider

Dersom en forbruker har betalt 695 kroner for en sanntidsmåler hos strømsalgsselskap A, og må betale 695 kr hos selskap B for en ny sanntidsmåler, kan selskap A heve påslaget per kWt med nær 9 øre før det er lønnsomt for forbrukeren å bytte selskap. Regnestykket baserer seg på et gjennomsnittlig årsforbruk på 16 000 kWh. Dette er en økonomisk barriere for forbrukeren til å skifte til et annet selskap der måleren ikke kan benyttes.

Effekten av at så mange smartmålere selges med kobling til strømsalgsselskapenes abonnementer er at forbrukerne får en høyere terskel for å bytte avtale. En slik innlåsingseffekt er uheldig for konkurransen i strømmarkedet.

Strømsalgsselskaper som tilbyr sanntidsmålere

Data i hovedsak hentet inn fra 25.10.23 til 26.10.23. Noen oppdateringer gjort i januar 2024.

Selskap	Produkt	Produsent	Pris	Pris per måned	Kan brukes med andre leverandører
Dalane Energi	Puls-måler	NxtEnergy	699,-	19,-	Ikke oppgitt
Dragefossen	Puls	NxtEnergy	695,-	19,-	Nei
Fjordkraft	Fjordkraft Puls	NxtEnergy	795,-	29,-	Nei
Fosen Kraft Energi	Pulsmåler	NxtEnergy	695,-	19,-	Ikke oppgitt
Gudbrandsdal Energi	Pulsmåler	NxtEnergy	Kjøp 795,- Leie 0,-	29,- for data 39,-	Nei
Haugaland Kraft	Kraftplugg	Ikke oppgitt	490,-	0,-	Nei
Istad Kraft	Istad Sanntidsmåler	4G Eco Monitor		99,- pr mnd i 12 mnd bindingstid. Deretter	Nei

				59,- pr måned	
Kraftriket	EVA Måleravleser	Datek	699,-	39,-	Ja, kan også brukes med selskaper i YVE konsern
Midt Energi	Puls	NxtEnergy	695,-	19,-	Nei
NTE	Fjutt	Ikke oppgitt	599,-	29,-	Ikke oppgitt
Polarkraft	EVA måleravleser /ECO Enhet	Datek	699,-	39,-	Ikke oppgitt.
Rauland Kraft	Puls-måler	NxtEnergy	695,-	19,-	Nei
Sodvin	Sodvin Puls	NxtEnergy	399,-	19,-	Nei
Strøyma	Pulsmålar	NxtEnergy	499,-	19,-	Nei
Svorka	Pulsmåler	NxtEnergy	395,- (kampanje)	39,-	Ikke oppgitt
Tibber	Tibber Pulse	Tibber	695,- for kunder 1095,- for andre		Ja
Trøndelag Kraft	TrøndelagKraft Puls	NxtEnergy	795,-	29,-	Ikke oppgitt
Varanger Kraft	Varangermonitor	4G Eco monitor	499,-	49,-	Nei
Vest Telemark Kraft	Pulsmålar	NxtEnergy	695,-	19,-	Ikke oppgitt
Vibb	Oss og Vibb+	Oss	990,-	48,- (9,- for Oss-brikken 39,- for Vibb+)	Uklart ¹¹
Wattn	Wattmeter	Ikke oppgitt	599	29,-	Nei
Å Strøm	Å Sanntid / Oss-brikken	Oss	990		Nei

¹¹ Vibb oppgir i dialog med Forbrukerrådet at Oss-Brikke kjøpt hos andre selskaper kan brukes hos dem. Samtidig står det på nettsidene en tekst som angir at brikken de selger kun fungerer med deres tilleggsteneste Vibb+: «Oss-brikken har i dag en integrasjon med vårt produkt Vibb+. Dette betyr at du først må ha bestilt tilgang til Vibb+ for å få mulighet til å bestille en Oss-brikke.

Leverandører av sanntidsmålere

Strømsalgsselskapene baserer seg i hovedsak på fire sanntidsmålere fra fire ulike leverandører. Tre av modellene er 4G-baserte. Det vil si at de sender informasjon de henter fra HAN-porten til ulike appløsninger via LTE-M¹². Den siste har tilbud om både Wifi og 4G. Tre av fire selskaper har energi- eller strømsalgsselskap på eiersiden.

Oss/Vibb

Selskapet er eid av Glitre Energi Strøm Holding AS og Å Strøm AS og har sete i Drammen. I mars 2023 skiftet det navn fra Oss Norge AS til Vibb AS. Selskapet leverer en sanntidsmåler basert på 4G-dekning. Da selskapet het Oss solgte de sanntidsmålere direkte til forbruker med egen app som ikke var bundet til strømsalgsselskap¹³. Vibb selger produktet med krav om å ha strømvtale med Vibb¹⁴. Selskapet har oppgitt til Forbrukerrådet at forbrukeren kan bruke sanntidsmåleren hos alle selskaper som har en integrasjon med Oss Norge for å kunne motta strømdata. Som eksempel kan en forbruker som kjøper brikken hos Vibb også benytte den hos selskapet LOS.

NxtEnergy

Selskapets majoritetseier er Fredrikstad Energi. De leverer en 4G-baserte Power Link som selges via strømsalgsselskaper, i stor grad under navnet Puls eller Pulsmåler¹⁵. Nxt Energy oppgir til Forbrukerrådet at de ikke legger begrensinger i måleren og at det er opp til strømsalgsselskapene å samarbeide om teknologiske løsninger.

Hark Technologies

Selskapet har sete i Trondheim, og er i hovedsak eid av ledelsen gjennom ulike holdingselskaper. 4. største aksjonær er strømsalgsselskapet NTE Marked (11,59 prosent). Hark Technologies leverer både en 4G og en Wifi-basert Eco Monitor¹⁶. De selger bare via strømsalgsselskaper. Selskapet oppgir til Forbrukerrådet at hvorvidt sanntidsmålerne kan brukes mellom ulike strømsalgsselskaper reguleres i avtalene med selskapene.

Datek

Selskapet har tillhold i Lillestrøm og er i hovedsak eid av ulike holdingselskaper. De selger ulike løsninger for internettstyrt kontroll av blant annet lys, energibruk og infrastruktur. De selger sanntidsmåleren EVA måleravløser i to varianter. Den ene som krever tilkobling via en HUB i et smarthussystem¹⁷ og den andre som kan

¹² LTE-M står for Long-Term Evolution Machine Type Communication, og er et lavenerginettverk som bidrar til å sikre maskin til maskin-kommunikasjon.

¹³ [Oss](#)

¹⁴ [Oss-brikken: Følg strømforbruket i sanntid på mobilen \(vibb.no\)](#)

¹⁵ [PowerLink – gjør strømmåleren smartere - NxtEnergy](#)

¹⁶ [HAN-services | Hark - Your partner for EV Charging, HAN-systems and delivery charge](#)

¹⁷ [Eva Måleravløser – Eva Smarthus](#)

kommunisere med 4G. Den sistnevnte kan kun brukes med app hos tilknyttede strømsalgsselskaper¹⁸.

Andre leverandører

Det finnes sanntidsmålere fra flere tredjepartsleverandører. Dette er gjerne forbundet med større og integrerte smarthusløsninger, der deres løsning overtar for strømsalgsselskapets tilbud. Et eksempel på dette er Futurehome.

En pakkeløsning fra Futurehome som inkluderer sanntidsmåler koster 10995 kroner hos Elkjøp¹⁹. Denne pakken inkluderer installasjon og en smarthub som kontinuerlig overvåker strømforbruket og som kan koble det automatisk ut når strømprisene er høye. Dette er slik et langt mer omfattende verktøy enn en sanntidsmåler.

Det finnes også rimeligere varianter, slik som Smart Strømstyring Startpakke fra Elektroimportøren til 3990 kroner²⁰. Denne pakken inneholder som Futurehomes løsning også sanntidsmåler, termostat og relé, slik at systemet eksempelvis kan koble ut strømkrevende apparater når prisene er høye.

Singelkjøp av sanntidsmåleren til Futurehome er hos Elektroimportøren priset til 899 kroner²¹.

Begge systemene gir muligheter for utvidelser, der forbrukskilder kan automatiseres slik at de styres av temperatur, strømpriser og ny nettleie.

Hvem er sanntidsmålere og smarthusteknologi nyttig for?

Endringen i nettleiemodellen tar utgangspunkt i at forbrukere har innsikt i og muligheter til å endre eget forbruk. Forbrukerrådets årlige strømundersøkelser viser at forbrukere parallelt med høyere strømpriser har fått økt innsikt i spotprisen på strøm og hvilke strømvtaler de har inngått. Likevel er det i undersøkelsen fra 2023 nesten en fjerdedel som ikke vet hvilken type strømvtale de har, og det er bare rundt halvparten som kan angi en omtrentlig spotpris på strøm²².

I Forbrukerrådets rapport om utenforskap i forbrukermarkedene fra 2022²³ kom det fram at mange også mangler verktøyene som trengs for digitale kjøp og identifikasjon. I løpet av et kalenderår har tre prosent av cirka 2000 spurte ikke fått bestilt eller betalt for strøm og energi, og ni prosent har hatt betydelige problemer med å få til dette. Hele 43 prosent av utvalget oppgir at de regelmessig hjelper noen med å få bestilt og betalt for varer og tjenester. Det må ses i sammenheng med funnene som viser at mange også mangler verktøyene for å handle digitalt. Nesten en av ti (9 prosent) mangler eller bruker ikke BankID og 14 prosent har ikke eller bruker ikke smarttelefon. Personer mellom 16 og 34

¹⁸ [Eva Meter Reader 4G – Eva Smarthus](#)

¹⁹ [Futurehome StrømKontroll \(hvit\) - Elkjøp \(elkjop.no\)](#)

²⁰ [Smart Strømstyring Startpakke | Elektroimportøren AS \(elektroimportoren.no\)](#)

²¹ [Futurehome Zigbee HAN Sensor | Elektroimportøren AS \(elektroimportoren.no\)](#)

²² [Microsoft PowerPoint - Rapport strømundersøkelse 2023 \(forbrukerradet.no\)](#)

²³ [forbrukerradet-utanforskap-i-forbrukermarknadene-no-dobbeltsidig.pdf](#)

år er overrepresentert blant de som ikke bruker disse tjenestene. Dette gjør det nærliggende å anta at de samme personene vil ha betydelige utfordringer med å digitalt følge sitt sanntidsforbruk av strøm og tilpasse seg prissignalene.

Disse tallene, og nyere forskning fra både Forbruksforskningsinstituttet SIFO og CICERO tyder på at en høy andel av befolkningen har liten mulighet til å ha oversikt over eller tilpasse seg et mer krevende prisbilde på strøm.

SIFOs undersøkelse «Bærekraftig energiforbruk: Forbrukermobilitet og -fleksibilitet i strømmarkedet²⁴» fra desember 2022 viser at under halvparten av forbrukerne sjekker strømpris og eget forbruk en gang i uken eller oftere. Nesten en fjerdedel sjekker det sjeldnere enn en gang i året eller aldri.

Selv om de fleste strømsalgsselskaper har utviklet apper med mye informasjon er det mange som ikke tar i bruk denne. 27 prosent bruker aldri strømleverandørens app, og ti prosent sjeldnere enn en gang i året. Kun tre prosent gjør det daglig, og 14 prosent ukentlig. Til tross for stor oppmerksomhet i mediene på strømpriser og ulike strømvavtaler, viser undersøkelsen at halvparten aldri eller sjeldnere enn en gang i året bruker en nettside for å sammenligne strømvavtaler. Tallene for faktisk bytte av strømvavtaler er enda lavere, hele 70 prosent bytter avtale sjeldnere enn en gang i året eller aldri.

Kun en liten gruppe bruker HAN-porten og smartmålere, Per tredje kvartal 2022 var 98,8 prosent av alle målepunkter en smartmåler²⁵, noe som betyr at stort sett alle husstander har det. Likevel viser tallene i SIFO-undersøkelsen at 16 prosent mener at de ikke har det, og 14 prosent vet ikke. Av de 70 prosent som sier de har smartmåler sier 12 prosent at de har tatt i bruk HAN-porten. Det tilsvarer 8,4 prosent av befolkningen som helhet. Nesten 1 av 2 kjenner ikke til HAN-porten.

«Jeg lurer fortsatt på hvorfor det er slik at vi må betale ekstra – kjøpe en ekstra elektronisk dings og betale abonnement – for å se «løpende» strømforbruk, når vi i gratis app kan se strømforbruket dagen før og tidligere. Å kunne se løpende forbruk må jo være en god måte å finne ut hvordan man kan spare strøm.»

Henvendelse fra forbruker til Forbrukerrådet

CICEROs prosjekt «Flexeffect – Flexible electricity use in households: barriers, opportunities and effects²⁶» fra september 2023 viser at forbrukere generelt synes det er vanskelig å forstå og tilpasse seg til ny nettleie, og at det er krevende å ta i bruk ny teknologi for å øke forbrukerfleksibiliteten.

²⁴ [SIFO-rapport 13-2022 BFD Bærekraftig energiforbruk.pdf \(oslomet.no\)](#)

²⁵ [Ny rapport fra RME viser at AMS-innføringen er sluttført i Norge - NVE](#)

²⁶ [Rapport 2023 - 08 - Flexeffect endelig.pdf \(cicero.oslo.no\)](#)

For svært mange forbrukere er det vanskelig å flytte strømkrevende aktiviteter som matlaging og dusjing på grunn av klare rutiner i hverdagen som de har få muligheter til å endre. I 2022 var 21 prosent av bilparken i Norge elektrisk²⁷, noe som gjør at det å flytte el-billading til natten er et tiltak som gjelder en mindre andel forbrukere.

Det er et mindretall av forbrukerne som har ressurser til å investere i og følge opp smarthusteknologi. CICERO laget som del av studien en teknologisk pilotstudie der flere hushold fikk installert smarthusteknologi. For mange av deltakerne ble dette for komplisert, og de ønsket heller enklere signaler de kan handle etter. «Mange nevnte som eksempel (på slik informasjon) at det ville være nyttig å få en type signal, ala display på kjøkkenet eller mobilen, når man nærmer seg en terskel, slik at man kan unngå å gå over i neste priskategori ved å velge å tilpasse seg umiddelbart. Et slikt signal må være enkelt tilgjengelig og lett å forstå.»

For mange forbrukere vil det være enklere å redusere forbruk gjennom energieffektiviseringstiltak som gjøres en gang for alle, enn å stadig tilpasse forbruket til priser og effekttrappetrinn.

Dagens støtteordninger til energieffektiviseringstiltak via Enova gir ikke støtte til moden teknologi slik som luft til luft varmepumpe eller etterisolering, og det er flere ordninger for eneboliger enn andre boligtyper. De er dermed også vanskelige å nyttiggjøre seg for mange forbrukere som enten bor i annen type bolig, eller ikke har ressurser til å gjennomføre tiltakene. Forbrukerrådets strømundersøkelse viser at hele 35 prosent av befolkningen har iverksatt tiltak for å spare strøm som har gått ut over livskvaliteten. Dyrtiden gjør at flere ikke har økonomi til å gjøre investeringene som vil bidra til reduserte utgifter i framtida.

Det er også andre forbrukerutfordringer knyttet til smarthusteknologi som gjør at dette ikke nødvendigvis er en god løsning for mange forbrukere. Det er blant annet knyttet til at moduler ikke snakker sammen, såkalt manglende interoperabilitet. Dette gir innelåsingeffekter der man bindes til et system. I tillegg er det produkter som slutter å fungere dersom leverandør gjør endringer.²⁸ Det er også mange eksempler på at personvernregler ikke følges opp og dermed stor fare for lekkasje av sensitive personopplysninger, samt sikkerhetsutfordringer knyttet til smartprodukter generelt.²⁹

²⁷ [Fire av fem nye biler i 2022 var elbiler \(ssb.no\)](https://ssb.no/nyheter/2022/04/05/fem-nye-biler-i-2022-var-elbiler)

²⁸ Side 9 https://www.beuc.eu/sites/default/files/publications/BEUC-X-2023-006_The_Cyber_Resilience_Act_Proposal.pdf

²⁹ <https://www.forbrukerradet.no/tingenes-internett/>

Råd til forbrukerne

Sammenlignet med utgiftene forbrukere har til strøm, kan en kostnad på mellom 400 – 1000 kroner for en sanntidsmåler fremstå som moderat. For noen forbrukere kan det også være en overkommelig utgift for å sikre seg mer innsikt i eget strømforbruk og utforske hvordan effektforbruket kan reduseres for å spare penger på strøm og nettleie. Som gjennomgangen viser er det likevel sannsynlig at kjøpet blir verdiløst om den samme forbrukeren bytter strømsalgsselskap.

Strømmarkedet er preget av mange tilbydere med enda flere avtaler, som i praksis selger den samme varen til ulik pris. Energimyndighetene oppfordrer til forbrukermobilitet, det vil si at forbrukerne ikke skal være lojale, men skifte strømsalgsselskap for å styrke konkurransen i markedet. I løpet av 2022 var bytteprosenten for husholdningskunder på 22 prosent. Totalt var det 610.874 husholdningskunder som skiftet selskap det året, ifølge RMEs sluttbrukerstatistikk³⁰.

Hvis forbruker i ytterste konsekvens risikere å måtte kjøpe ny sanntidsmåler hver gang en hen skifter strømsalgsselskap svekkes forbrukermobiliteten. Det er heller ikke bærekraftig. Dagens marked for sanntidsmålere fra strømsalgsselskapene virker derfor konkurransehindrende etter Forbrukerrådets vurdering.

De ulike teknologiske løsningene og den lave graden av samarbeid, gjør det nødvendig at forbrukerne undersøker om sanntidsmåleren fra et strømsalgsselskap kan benyttes hos andre selskap. Dersom den ikke gjør det, anbefaler ikke Forbrukerrådet å kjøpe den.

De fleste strømsalgsselskap har i dag en app for visning av forbruk og kostnader. Mange legger også inn strømsparetips til kundene. Ved å ha sanntidsmåler fra strømsalgsselskapet vil all forbruksinformasjon være samlet i én app.

Ved å ikke velge sanntidsmåler fra strømsalgsselskapet vil forbrukeren være avhengig av flere apper eller nettstedet. Dette gjør innsikten i forbruksstatistikk mer komplisert enn om forbruker har all informasjon ett sted.

Forbrukerrådets råd

Forbrukerrådet anser markedet for sanntidsmålere for umodent, blant annet fordi det ikke stilles krav til felles standarder. Uten en klarere regulering vil kjøp av sanntidsmålere bidra til en innlåsingeffekt som gjør det vanskeligere å bytte

³⁰ [Leverandørskifter, markedsandeler og leveringsplikt \(nve.no\)](https://nve.no/leverandørskifter-markedsandeler-og-leveringsplikt)

strømlleverandør. For mange forbrukere må det veies opp mot nytteverdien av en sanntidsmåler.

For de som vurderer å kjøpe sanntidsmåler anbefaler Forbrukerrådet:

- Vurder om du trenger sanntidsmåler eller om du kan få tilstrekkelig informasjon på andre måter. Blant annet gir nettselskapene ut måledata med noe forsinkelse, og det er også mulig å finne informasjon om effektforbruk i ettertids på min side på elhub.no.
- Undersøk om nettselskapet leverer en bedre og gratis app-tjeneste.
- Undersøk og be om informasjon om hvilke selskap sanntidsmåleren kan benyttes hos, og om den kan integreres med smarthussystemer om du er interessert i å ha dette.
- Ikke kjøp sanntidsmåler fra strømsalgsselskap.
- Vurder om du kan ha bruk for smarthusløsninger og husk at Enova kan gi deg støtte som reduserer prisen noe.

Råd til myndighetene

Forbrukerrådets kartlegging viser at forbrukerne ikke bør kjøpe sanntidsmåler fra strømsalgsselskapene fordi det kan redusere mobiliteten i strømmarkedet. Teknologien som gir forbrukerne informasjon om effektforbruket fremstår som rimelig og lett tilgjengelig, men utrullingene er preget av lite samarbeid og selskaper lager sine egne løsninger for å holde på kundene.

Forbrukerrådet mener det bør utarbeides én felles standard for sanntidsmålere, slik at forbrukerne ikke må løpe risikoen for å måtte kjøpe en ny måler hver gang de skifter strømsalgsselskap. Det er heller ikke bærekraftig at strømsalgsselskapene legger opp til bruk og kast.

Ettersom det er innført en prismodell for effektforbruk som forutsetter at forbrukerne har informasjon om sanntidsforbruk, bør det vurderes om sanntidsmåler er å anse som grunnleggende infrastruktur som skal følge alle AMS-målere. Det reiser også spørsmål om det bør pålegges at nettselskapene tar ansvar for at forbrukerne får tilgang til sanntidsdata eller tilnærmet sanntidsdata.

Nettselskapet sitter på mer informasjon om forbrukernes strømforbruk fordi de er eier av AMS-måleren og mottar data direkte fra den.

Det finnes nettselskap som tilbyr gratis forbruksapp som langt på vei viser det samme som strømsalgsselskapenes apper. Nettselskapet Elvia har lansert en app som i tillegg til forbruksinformasjon også viser uverifisert effektforbruk med kun noen timers forsinkelse.

"...Har ett spørsmål om hvordan selskapet opplyser pris.
Jeg er kunde hos [navn på selskap]. For å kunne få pris i sanntid må man kjøpe ett [navn på sanntidsmåler] til 490,-kr og betale en mnd. sum i a bonnement. Dersom man ikke kjøper dette må man forholde seg til en estimert pris, og i tillegg vanskelig å se forbruket.

Hadde dette blitt godtatt dersom f.eks. Rema1000 hadde forlangt at man måtte kjøpe et modem til tlf. og betale ett mnd. abbonemang for å se prisen når man kommer til kassen for å betale. Dersom man ikke gjør det blir prisen oppgitt når man blir trukket på kortet i ettertids uten mulighet for å levere varene tilbake.

Kan dette være en lovlig måte å selge og prise en vare?...".

Henvendelse fra forbruker til Forbrukerrådet

Elvia mener også at de og andre nettselskap bør tilby kundene sanntidsdata og at dette trolig kan gjøres uten sanntidsmålere koblet til HAN-porten. Løsningen er heller å ha hyppigere oppdatering av data fra AMS-målerne³¹. Fra 22. januar 2024 innføres det 15-minutters avregning i Elhub, og Elvia tester allerede høsten 2023 ut rapportering hvert kvarter til et begrenset antall kunder³². Det viser at det er mulig for forbrukere å få tilnærmet sanntidsdata direkte fra nettselskapet uten å kjøpe en fysisk sanntidsmåler.

Myndighetene har et særlig ansvar for å sikre et velfungerende marked for sanntidsmålere. Kapasitetstrappen forutsetter tilgang til sanntidsinformasjon for at forbrukerne fullt ut skal kunne respondere på prissignaler. Ved å innføringen av kapasitetstrappen er det lagt til rette for et stort marked for sanntidsmålere. Uten en felles standard ender forbrukerne opp med risikoen for feilinvesteringer.

Prisingen av effektforbruk med det nye kapasitetsleddet skal evalueres i løpet av 2024³³. Så langt har prismodellen hatt liten effekt fordi strømprisene har vært høye og langt på veg fjernet prisinsentivet i nettleien. CICEROs forskningsprosjekt skriver i sitt sammendrag: «Dimensjoner som systembehov er blitt mer vektlagt enn forbrukerbehov og ikke minst forbrukeres evne til tilpasning³⁴». Ved evalueringen av prismodellen mener Forbrukerrådet det ikke kan innføres en sterkere pricing av effekt uten at forbrukerne først sikres tilgang til utstyr for å følge med på sanntidsforbruket.

³¹ [Nettselskaper tilbyr ikke sanntid-data – det ønsker Elvia å gjøre noe med | Europower](#)

³² [Store nettselskaper: Bare tre av ti tilbyr kundene en app | Europower](#)

³³ [Justerer innføringen av ny nettleiemodell - regjeringen.no](#)

³⁴ [Rapport 2023 - 08 - Flexeffect endelig.pdf \(cicero.oslo.no\)](#)

På lenger sikt vil ny teknologi være tatt i bruk av flere, for eksempel vil mange av dagens varmtvannsberedere bli byttet ut til versjoner med smart teknologi. Det vil trolig også komme utvikling som gjør styring av smarte funksjoner enklere også for de som i dag sliter med den teknologiske utviklingen. Forbrukerrådet ser at lov, forskrift og regelverk kan være med å drive en slik utvikling framover. Samtidig som ny utvikling støttes, mener Forbrukerrådet at myndighetene må sikre at de som allerede er sårbare forbrukere ikke blir skadelidende og opplever utenforskap og økonomiske byrder på flere områder.

Mange forbrukere er i dag ikke i stand til å nyttiggjøre seg informasjon i apper eller mer omfattende smarthusteknologi. Det må også være virkemidler som er rettet inn mot disse forbrukergruppene. Det er særlig viktig at sårbare forbrukere gis mulighet til å velge andre tiltak for å redusere strømforbruket enn de som går ut over livskvaliteten. Blant tiltakene som bør vurderes er flere tilskudd til energieffektiviseringstiltak, inkludert støtte til moden teknologi, som treffer flere målgrupper enn dagens støtteordninger via Enova.

Forbrukerrådets råd

- Det må innføres én felles standard for sanntidsmålere som også kan integreres med de vanligste smarthussystemene. Det må sikres åpne standarder og at de ulike systemene snakker med hverandre, såkalt interoperabilitet. I tillegg må det være løsninger for dataportabilitet der man kan flytte leverandør og få med seg data om eget historiske forbruk videre.
- Nettselskapene bør pålegges å tilby forbrukerne tilgang på sanntids eller nær sanntidsinformasjon om eget effektforbruk.
- Myndigheten bør i større grad arbeide for redusert energiforbruk gjennom økt støtte til energieffektiviseringstiltak, framfor å ta utgangspunkt i at forbrukerne generelt har kapasitet og mulighet til å endre når på døgnet de har forbruket sitt.
- Nettleiemodellen kan ikke justeres slik at det blir dyrere å bruke mye strøm på en gang før forbrukerne, uavhengig av teknologisk kompetanse, er sikret tilgang på gode og enkle verktøy for å kunne kjenne til og tilpasse effektforbruket.