



Avanserte måle- og styringssystemer

Høringsdokument februar 2011

1
2011



D
O
K
U
M
E
N
T

Avanserte måle- og styringssystem (AMS)

Høringsdokument februar 2011

Dokument nr. 1-2011

Avanserte måle- og styringssystem (AMS) – forslag til endring i forskrift 11. mars 1999 nr. 301 om måling, avregning og samordnet opptreden ved kraftomsetning og fakturering av netjtjenester

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør: Thor Erik Grammeltvedt
Arne Venjum, Karl Magnus Ellinggard, Helena Mellison, Thor

Forfatter: Erik Grammeltvedt, Erlend Borgli

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag:

Forsidefoto: NVE

ISSN-nummer 1501-2840

Sammendrag:

Emneord: AMS, avregningsforskriften, høring

Norges vassdrags- og energidirektorat
Drammensveien 211
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

Februar 2011

Innhold

Forord	6
Sammendrag	7
1 Bakgrunn	9
1.1 Målsetting med AMS	9
1.2 Oppsummering av prosessen	9
1.2.1 Høringsnotater og andre sentrale dokumenter	9
1.2.2 Eksterne utredninger	10
1.2.3 Innspill og dialog med aktører i bransjen	10
2 Prinsipper og kriterier for NVEs arbeid med AMS	11
2.1 Beskrivelsen av AMS	11
2.2 Hovedoppgaver	11
2.3 Overordnede kriterier	12
2.4 Valg av tidspunkt	12
2.5 AMS i Europa	13
2.5.1 Status i andre land	13
2.5.2 Samordning av AMS	13
2.5.3 EU-mandat M/441	13
2.5.4 Anbefalinger fra CEER	14
3 Funksjoner og oppgaver	16
3.1 Registrering og innhenting av måleverdier	16
3.1.1 Registrering og tidsopløsning	16
3.1.2 Momentan avlesning	16
3.1.3 Overføringsintervaller	16
3.1.4 Kommunikasjonsløsninger	17
3.2 Bryterfunktjonalitet	17
3.3 Måling av egenprodusert kraft	17
3.4 Tjenesteleverandører og tilleggsfunksjoner	18
3.4.1 Tilrettelegging for kunde og tjenesteleverandører	18
3.4.2 Kommunikasjon mellom eksternt utstyr og AMS	18
3.5 Tilgang på informasjon	20
3.5.1 Informasjon som skal være tilgjengelig lokalt	20
3.5.2 Distribusjon av informasjon til sluttbruker og tjenesteleverandører	20
3.5.3 Display	21
3.6 Informasjonssikkerhet	21
3.6.1 Generelt	21
3.6.2 Lagring av måleverdier	21
3.6.3 Sikkerhet mot inntrengning, misbruk og manipulering	23
3.6.4 Kostnader og risiko knyttet til bryterfunktjonalitet	23
3.7 Inndeling i kundesegmenter	23
3.8 Valg av måler	24
3.9 Ombygging av sikringssskap	25

3.10	Dispensasjon. Unntaksregler.....	25
4	Utrulling og finansiering.....	26
4.1	Tidshorisont og fremdriftstempo.....	26
4.1.1	Midt-Norge	26
4.2	Rapportering.....	27
4.3	Finansiering.....	27
5	Andre endringer i avregningsforskriften som følge av AMS...29	
5.1	Iverksetting av AMS.....	29
5.1.1	Forslag til endringer i § 3-3. Avlesning av målepunkt	29
5.1.2	Forslag til endring av § 3-4. Nettselskapers og sluttbrukers adgang til timemåling.....	30
5.1.3	Forslag til endring av § 3-6. Dekning av kostnader ved timemåling 30	
5.1.4	Forslag til endringer av § 6-1. Fakturering av husholdninger	30
5.2	Overgangsbestemmelser	31
5.2.1	Måling og avregning etter timeverdier	31
5.2.2	Tilgang på data lagret lokalt på måleren.....	31
5.2.3	Tilgang på sentrale data.....	32
6	Forslag til forskriftstekst og kommentarer	33
6.1	Forslag til forskriftstekst	33
6.1.1	Forslag til endring av § 1-1. Formål.....	33
6.1.2	Forslag til endring av § 3-1. Ansvar for måleverdier	33
6.1.3	Forslag til endring av § 3-3. Avlesning av målepunkt.....	33
6.1.4	Forslag til endring av § 3-4. Nettselskapets og sluttbrukers adgang til timemåling.....	34
6.1.5	Forslag til endring av § 3-6. Dekning av kostnader ved timemåling 34	
6.1.6	Forslag til nytt kap. 4 Avanserte måle- og styringssystemer	35
6.1.7	Forslag til endring av § 6-1. Fakturering av husholdninger på bakgrunn av virkelig forbruk.....	37
6.1.8	Forslag til endring av § 8-4. Ikrafttreden	37
6.1.9	Endring i nummerering.....	37
6.2	Kommentarer	38
7	Økonomiske og administrative konsekvenser	41
7.1	Sluttbruker	41
7.1.1	Nyttevirksomheter	41
7.1.2	Kostnadsvirkninger.....	41
7.2	Nettselskap.....	42
7.2.1	Nyttevirksomheter	42
7.2.2	Kostnadsvirkninger.....	42
7.3	Kraftleverandør.....	42
7.3.1	Nyttevirksomheter	42
7.3.2	Kostnadsvirkninger.....	42
7.4	Midt-Norge.....	43
7.4.1	Nyttevirksomheter	43

7.4.2	Kostnadsvirkninger	43
7.5	Tilleggstjenester.....	43
7.6	Smart grid	43
7.7	Et internasjonalt kraftmarked	43
7.8	Regulatorer og andre myndigheter.....	43

Forord

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sender med dette på høring forslag til bestemmelser om avanserte måle- og styringssystem i forskrift 11. mars 1999 nr. 301 om måling, avregning og samordnet opptreden ved kraftomsetning og fakturering av netjtjenester (avregningsforskriften). Høringsdokumentet er tilgjengelig på NVEs hjemmesider.

NVE har så langt hatt ute på høring to forskriftsforslag i avregningsforskriften knyttet til avanserte måle- og styringssystemer (AMS). NVE har imidlertid ikke funnet det riktig å fatte et endelig vedtak om AMS tidligere. Bakgrunnen har vært et behov for å avvete resultatene av EUs standardiseringsmandatet (M/441) men også at NVE har funnet det nødvendig å gjøre ytterligere utredninger. Med utgangspunkt i dette utredningsarbeidet foreslår NVE utvidede funksjonskrav til AMS og det stilles krav til nettselskapene om å legge til rette for at kunder og tjenesteleverandører kan ta i bruk AMS på en effektiv måte.

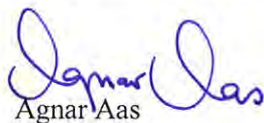
Dette høringsnotatet presenterer en helhetlig gjennomgang av forslag til funksjonskrav og oppgaveløsning for AMS. Enkelte funksjonskrav og oppgaver er blitt grundig belyst i tidligere høringer og det er trukket foreløpige konklusjoner. I tillegg foreslås og drøftes oppgaver og funksjonskrav som tidligere ikke har vært tilstrekkelig belyst. Selv om enkelte temaer har vært ute på høring tidligere, er det mulig å kommentere på alle forslag som nå sendes på høring.

Vi ber om at kommentarer til høringsforslaget sendes NVE innen 6. mai 2011.
Høringssvar sendes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO. Innspill kan også sendes elektronisk: nve@nve.no. Svaret merkes med referansenummer: 200701944.

Etter høringsfristens utløp vil NVE vurdere de innkomne høringsuttalelsene, og på bakgrunn av disse vedta endringer. Det tas sikte på at endringsforskriften i hovedsak skal tre i kraft 1. januar 2017. Det foreslås andre tidspunkt for ikrafttredelse av overgangsbestemmelser og bestemmelser for Midt-Norge.

Oslo, februar 2011



Agnar Aas
vassdrags- og
energidirektør



for Marit Lundteigen Fossdal
avdelingsdirektør

Sammendrag

Det har jevnt over vært bred støtte fra bransje- og interesseorganisasjonene om behovet for å tilpasse seg de standardiseringsprosesser som pågår i Europa.

Standardiseringsprosessen er noe forsinket i forhold til opprinnelig tidsplan. Basert på informasjonen fra aktører som direkte og indirekte er involvert del 1 i EUs pågående standardiseringsarbeid, kan vi trekke noen slutninger om hva som kan forventes i forhold til hvilke standarder som skal vil være tilgjengelig. Det er derfor NVE sin vurdering at det nå foreligger klare rammer for de teknologivalgene norske nettselskaper selv må ta.

Hovedforslag i høringen

For å produsere de tjenester og løse de oppgaver som er forutsatt må systemet som installeres oppfylle et minimum av funksjonskrav. NVEs tilnærming er å vurdere både konkrete tekniske krav til AMS og særlig hvilke oppgaver utstyret skal kunne utføre.

Krav til måleren og innhenting av måleverdier

- Måleverdier skal registreres med en registreringsfrekvens på maksimalt 60 minutter og kunne stilles om til en registreringsfrekvens på minimum 15 minutter.
- Det skal være mulig å kunne hente inn måleverdier momentant.
- NVE foreslår det at AMS skal overføre data fra kunden til nettselskapet minst én gang per dag.
- AMS skal ha en bryterfunksjon.
- Registrere flyt av aktiv og reaktiv effekt i begge retninger.

Etter NVEs oppfatning er det ikke grunn til å differensiere kravene til AMS avhengig av kundegruppe. NVE ser likevel at det for enkelte anlegg kan være aktuelt å gjøre unntak for kravet om AMS og har foreslått en unntaksbestemmelse.

Krav til informasjon og distribusjon av informasjon

I tillegg vurderes krav til hvilke tjenester nettselskapene skal levere til sluttbruker, kraftleverandører og andre energitjenesteleverandører. Disse kravene vil direkte ha betydning for hvilken funksjonalitet utstyret må ha.

Måleverdiene skal være tilgjengelig både sentralt og lokalt. At informasjonen skal være tilgjengelig lokalt innebærer at måleverdier skal kunne hentes ut direkte fra AMS til eksternt utstyr (pc, tv, energidisply osv). Dette forutsetter at AMS benytter standardisert datagrensesnitt basert på Internett-protokoller.

Videre skal måleverdier overføres til nettselskapet sentralt én gang i døgnet og gjøres tilgjengelig for sluttbruker på Internett innen kl 0900 neste dag. Dette skal gjøre det enklere for sluttbruker å tilpasse forbruket enn i dag. Denne informasjonen skal også gjøres tilgjengelig for kraftleverandører på aggregert nivå slik at de kan forbedre anmeldingene i spotmarkedet.

De overforstående kravene er i utgangspunktet regulert i bestemmelsen som trer i kraft 1.1.2017. For at sluttbrukernes skal oppleve nytteverdien av AMS og ikke minst at

konsumentene i Midt-Norge kan følge og tilpasse forbruket sitt, er det viktig at kundeinformasjon gjøres tilgjengelig før 1.1.2017. NVE har derfor foreslått en overgangsbestemmelse (§ 4-8) som pålegger alle nettselskapene å tilby kundeinformasjon fra 1.1.2014 til de kundene som har fått installert AMS.

NVE foreslår bestemmelser knyttet til lagring av måleverdier. Det blir også stilt krav til at nettselskapene må gjøre tiltak for å hindre at uvedkommende får tilgang til datalagre og styringssystemer.

NVE foreslår at nettselskapene skal tilby display til sluttkunder som ønsker dette. Sluttkunden må betale for merkostnadene, inkl. kommunikasjonsløsningen fra AMS til display, direkte. Det stilles krav til at kraftleverandør skal kunne sende prisinformasjon og nettselskapene tariffinformasjon til displayet.

Nettselskapene skal legge til rette for at AMS kan videreformidle måleverdier fra andre målere, pris- og tariffdata, styrings-, alarm- og jordfeilsignal. Slik kommunikasjon må foregå i et lukket datanett eller over krypterte kommunikasjonsløsninger.

For å gjøre bestemmelsene om AMS oversiktlige er det foreslått et nytt kap. 4 i avregningsforskriften i stedet for en ny § 3-11 (som i tidligere forslag).

Ikrafttredelse, finansiering og rapportering

Endelig utrullingsfrist er foreslått til 1.1.2017. Det er i tråd med de føringene som er lagt av Olje- og Energidepartementet i deres brev til NVE av 18.1.2011. Videre foreslås det at nettselskapene i Midt-Norge skal ha installert AMS i minst 80 prosent av målepunktene innen 1.1.2014. Det åpnes for at NVE kan innvilge dispensasjon fra dette kravet dersom nettselskapet finner det svært vanskelig å etterleve kravet. Midt-Norge er i forskriften definert som fylkene Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal.

For selskapene i resten av landet er forslaget at AMS skal være installert i 80 prosent av målepunktene innen 1.1.2016. NVE legger opp til å følge utviklingen av utrulling av AMS gjennom faste rapporteringer fra nettselskapene til NVE frem til 2017.

NVE foreslår at AMS finansieres innenfor eksisterende inntektsrammeregulering.

1 Bakgrunn

1.1 Målsetting med AMS

NVEs overordnede målsetting for reguleringsvirksomheten er å bidra til å oppfylle energilovens hovedmål om at produksjon, fordeling og bruk av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte, samtidig som det blir tatt tilstrekkelig hensyn til de parter som blir berørt. Et velfungerende kraftmarked med et optimalt forbruk er viktig for å oppnå energilovens hovedmålsetting.

Innføring av avanserte måle- og styringssystem (AMS) vil føre til en stor omveltning for hele kraftsektoren og vil være en prosess som er tidkrevende og kostbar å gjennomføre. Det vil innebære å erstatte gamle, mekaniske strømmålere med målesystemer basert på moderne teknologiske løsninger hos alle norske husstander og næringskunder. AMS vil særlig gi grunnlag for endringer i arbeidsprosessene innenfor nettvirksomheten og gjøre det mulig for kundene å ta i bruk nye tjenester. Når NVE har gått inn for å forskriftsfeste bestemmelser om AMS, bygger det på en vurdering om at nyttevirkningene samlet sett er større enn kostnadene og ulempene for samfunnet ved å innføre fullskala utrulling av AMS.

AMS vil kunne øke effektiviteten i kraftmarkedet, gjennom en mer fornuftig bruk av elektrisk kraft og en bedre styring og bruk av nettet, samt at AMS vil være et nyttig verktøy i beredskapssituasjoner. Systemet vil bidra til at nettselskaper og andre kan levere sine tjenester og gjennomføre sine oppgaver mer effektivt og med høyere kvalitet enn med dagens utstyr. AMS vil også gjøre det mulig å levere nye tjenester.

Konkret vil AMS bidra til å nå energilovens hovedmål gjennom å legge til rette for en riktig og mer effektiv avregning av kundene. Prosessen med bytte av strømleverandør blir enklere for sluttbruker, det vil bli mer effektiv styring av overføringsnettet, kunden får økt informasjon om priser og eget forbruk, samt økt konkurranse mellom kraftleverandører vil gi lavere priser og nye produkter. Videre kan AMS være viktig for etablering av noen funksjoner relatert til intelligent nettstyring (smart grid).

For å kunne oppnå disse nyttegevinstene er det to virkemidler som benyttes i forslaget til forskriftsbestemmelse. For det første fastsettes hvilke minimumsfunksjonalitet som skal inngå i AMS, for det andre presiseres nettselskapets ansvar og rolle som tilrettelegger for konkurransen i kraftmarkedet og muligheten til å levere ulike tjenester til sluttbrukerne.

1.2 Oppsummering av prosessen

1.2.1 Høringsnotater og andre sentrale dokumenter

Arbeidet med fullskala innføring av AMS har pågått i flere år. NVE har så langt hatt på høring to forskriftsforslag om AMS i forskrift 11. mars 1999 nr. 301 om måling, avregning og samordnet opptreden ved kraftomsetning og fakturering av netjtjenester (avregningsforskriften), jf. NVEs Dokument 12-2008 og 12-2009. Disse høringene er oppsummert i henholdsvis Dokument 12-2009 og 18-2009. Dokumentene er tilgjengelig på www.nve.no/ams.

I brev av 2. juli 2010 ble status og plan for det videre arbeidet skissert. Selv om NVE ikke så for seg å gjøre vesentlige endringer i selve forskriftsteksten, mente NVE at det på noen områder likevel ville være riktig å foreta nye vurderinger og utredninger om hva som burde forskriftsfestes. Disse områdene ble konkretisert i brevet.

I dette høringsnotatet presenteres en helhetlig gjennomgang av de kravene som har vært foreslått og vurdert. Dokumentet inneholder både krav som NVE anser å være tilstrekkelig hørt og konkludert i tidligere runder og forslag til konklusjon på de områdene som ble pekt ut for konkretisering i brev av 2. juli 2010.

1.2.2 Eksterne utredninger

NVE har i forbindelse med arbeidet med forskriften tatt initiativ til og finansiert en rekke eksterne utredninger:

- Econ: *Nye måleteknologier (2007-047)*. Mai 2007.
- SINTEF Energiforskning: *Funksjonsbeskrivelse full-skala utbygging av Avanserte Måle- og Styringssystemer (AMS)*. Februar 2008
- EME Analys AB: *Införandet av AMS system i Sverige och Europa*. Desember 2007
- SINTEF Energiforskning: *Funksjonskrav full-skala utbygging av Avanserte Måle- og Styringssystemer (AMS). Store kunder, innmatningspunkt samt nettstasjoner*. Juni 2008
- EDB Consulting: *Nettselskapenes rolle i det fremtidige norske kraftmarkedet med AMS-infrastruktur*. November 2009
- Econ Pöyry: *Utveksling av informasjon ved innføring av AMS*. Mai 2010
- Thema Consulting Group: *AMS – Tilleggstjenester. Tredjepartsadgang*. Januar 2011.

Rapportene er tilgjengelig på NVE sine hjemmesider.

1.2.3 Innspill og dialog med aktører i bransjen

I tilknytning til høringsrundene og utredningene har NVE arrangert en rekke møter og seminarer med organisasjoner som representerer både energiselskapene, nettselskapene og forbrukerne, samt representanter for system- og utstørsleverandører. NVE har også deltatt i ulike eksterne konferanser der innføring av AMS har stått sentralt på dagsorden.

NVE har under prosessen hatt løpende dialog og diskutert ulike problemstillinger knyttet til tilgrensende regelverk med Justervesenet (JV), Post- og teletilsynet, Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) og Datatilsynet.

NVE har gjennom hele perioden vært representert i ulike grupper innenfor det europeiske regulatorsamarbeidet (CEER¹), der problemstillinger knyttet til AMS står sentralt.

¹ Council of European Energy Regulators

2 Prinsipper og kriterier for NVEs arbeid med AMS

2.1 Beskrivelsen av AMS

Avanserte måle- og styringssystemer (AMS) har tre hovedfunksjoner: måling, kommunikasjon og styring.

Målefunksjonaliteten gjør det mulig å registrere energiforbruk i målepunktet.

Kommunikasjonsfunksjonaliteten gjør at data kan overføres mellom målepunktet og nettselskapet. I tillegg til å hente inn måleverdier, vil det være mulig å overføre informasjon til sluttbruker om blant annet priser, forbruk og styring. Videre vil det være mulig å bruke kommunikasjonsløsningen til å utføre tilleggstjenester utført av andre leverandører som kommuniserer med eksternt utstyr tilknyttet AMS i målepunktet. Kommunikasjonen mellom tjenesteleverandør og eksternt utstyr kan foregå gjennom AMS eller gjennom andre kanaler, for eksempel Internett.

Styringsfunksjonaliteten i AMS innebærer blant annet at nettselskapet kan fjernstyre og begrense effektuttakene hos den enkelte kunde, men også at AMS gir nettselskapene økt mulighet for mer effektiv styring og overvåking av nettanleggene. For å oppnå styringsfunksjonaliteten må det i tillegg installeres teknisk utstyr som utfører styringen. Styringsfunksjonalitet er dermed å anse som ekstrautstyr.

2.2 Hovedoppgaver

Måle- og styringsfunksjonaliteten åpner for at AMS kan utføre en rekke ulike oppgaver. I arbeidet med forslag om hva som skal reguleres i forskrift har NVE fokusert på to primæroppgaver:

- 1) Effektivisere avregningen.

I praksis innebærer dette å konkretisere hvilke minstekrav som skal gjelde for hovedfunksjonaliteten knyttet til AMS, dvs. automatisk avlesning av strømforbruk, innsamling av data og avregning.

- 2) Tilrettelegging for kraftmarkedet.

Det måle- og kommunikasjonssystemet som installeres kan tilknyttes eksternt utstyr som utvider AMS med tilleggsfunksjonalitet utover det som vedrører produksjon, omsetning, overføring og forbruk av elektrisk energi. Nettselskapene vil ha en sentral rolle med å tilrettelegge for andre tjenesteleverandører. Det er ikke nettselskapene som skal utføre tilleggstjenestene, men det legges opp til at de får en plikt til å tilrettelegge slik at andre aktører i markedet kan tilby tilleggstjenester.

I tillegg til disse to overordnede formålene, har NVE benyttet et sett med kriterier for hva som foreslås regulert i forskrift. Disse kriteriene er drøftet i avsnittet under.

2.3 Overordnede kriterier

Ingen særnorske løsninger

Det finnes flere uavhengige og konkurrerende leverandører av AMS. Enkelte av disse opererer i et internasjonalt marked og har tilpasset sine AMS-løsninger til de krav som settes i et dominerende europeisk marked. Dette vil også i stor grad sette rammer for de krav om funksjonalitet m.v. som vi kan sette til utstyret som installeres. Å fastsette krav utover det som finnes på det internasjonale markedet kan derfor øke kostnadene betydelig. NVE ser det derfor som lite hensiktsmessig å sette krav til AMS som er å anse som særnorske.

Nytte- og kostnadsvurderinger

Hovedkriteriet ved utvelgelsen av hvilke krav som skal stilles til AMS som blir installert, er basert på en nytte-/kostnadsvurdering. AMS vil legge til rette for at kundene i fremtiden kan ta i bruk en rekke nye tjenester. Det betyr at det i dag er vanskelig å kvantifisere alle gevinstene ved innføring av moderne måle-, kommunikasjons- og informasjonsløsninger. De valgene som gjøres må derfor også baseres på kvalitative og skjønnsmessige vurderinger.

Så langt det lar seg gjøre, skal det tas hensyn til at anvendelsesområdet til AMS kan bli utvidet. NVE forventer ikke at nettselskapene er i stand til å forutse hvilke funksjonalitet som kan bli etterspurt på lengre sikt. Det er likevel viktig at selskapene i sine kravspesifikasjoner til utstysleverandører ikke velger absolutte minimumsløsninger for å tilpasse seg forskriftens bestemmelser, men også vurderer fleksibiliteten og utbyggingsmulighetene til AMS.

Som for alle investeringer vil det være en avveining mellom kostnader på kort og lang sikt. Selskapene må selv forsøke å finne en god avveining mellom disse hensynene. Ikke minst gjelder dette i forhold til hvilken funksjonalitet som kan være viktig i forhold til mer intelligent nettstyring (smart grid) i det norske kraftsystemet.

Andre forskifter

Andre myndigheter har forskriftsfestede krav som direkte eller indirekte kan være styrende for valg av funksjonskrav til AMS. Vi vil her blant annet vise til Personopplysningsloven, forskrift om krav til elektrisitetsmålere og forskrift om elektriske forsyningsanlegg. Nettselskapene har selv ansvar for at dette regelverket ivaretas.

2.4 Valg av tidspunkt

Utskifting av målere skjer kontinuerlig avhengig av økonomisk og teknisk levetid eller som følge av brukskontroller som gjøres i henhold til Justervesenet sine forskrifter. Spørsmålet er derfor ikke om den eksisterende målerparken skal byttes ut, men når og under hvilke betingelser dette skal skje.

Ved å fastsette tidspunkt for installasjon samt krav til funksjonalitet for de målerne som skal installeres oppnår en både at sluttbrukere får et likeverdig tilbud og at det er mulig å foreta endringer i markedsreglene som vil gi effektiviseringsgevinster for nettselskap, kraftleverandører og kunder.

NVEs mål er å gjennomføre de mest samfunnsnyttige tiltakene først, samtidig som andre hensyn også tillegges vekt. Dette vil påvirke valg av funksjonskrav og tidsfrister for innføring av AMS. Andre hensyn kan eksempelvis være å tilpasse seg regelverk som forvaltes av andre myndighetsorgan og som har konsekvenser for AMS, tilpassing til EU-regelverk eller instruksjoner fra overordnet myndighet.

2.5 AMS i Europa

2.5.1 Status i andre land

De fleste europeiske land har ennå ikke gjennomført fullskala utrulling av AMS. Sverige og Italia har plassert ut målere med toveiskommunikasjon. Disse målerne har imidlertid klare begrensninger på hvilke tilleggstjenester som kan leveres. I Finland skal 80 prosent av kundene ha automatiske målere innen utgangen av 2013. Det finske systemet vil i større grad være et system som åpner for leveranser av tilleggstjenester. I tillegg er det innenfor det såkalte "OPENmeter"-prosjektet igangsatt noen store pilotprosjekter.

2.5.2 Samordning av AMS

Arbeidet med å utvikle et regelverk for innføring av AMS har pågått i flere år. Tilsvarende prosesser har pågått i andre europeiske land. Noen få land har i større eller mindre grad også gjennomført utrulling av AMS. I utgangspunktet har hvert land gjort egne valg med hensyn til hvilke funksjonskrav utstyret skal oppfylle, herunder valg av kommunikasjonsløsninger og standardiseringskrav. En slik individuell tilpassing for hvert enkelt land kan imidlertid være til hinder for å utvikle et felles overnasjonalt kraftmarked.

For å kunne etablere et felles europeisk sluttbrukermarked, er det avgjørende at AMS-løsningene i de ulike landene kan samkjøres. Derfor er det igangsatt arbeid på tverrnasjonalt nivå for å samkjøre AMS. Det gjelder både prosjekter initiert eller finansiert av EU, slik som standardiseringsarbeidet M/441 og OPENmeter-prosjektet, og tiltak gjennom det europeiske regulatorsamarbeid, blant annet CEER. Så langt som mulig har NVE i sitt arbeid med forslag til endringer i forskriften forsøkt å ta hensyn til de anbefalinger som er gjort.

2.5.3 EU-mandat M/441

For å sikre at innføring av AMS samkjøres i ulike land med hensyn til utrullingsfrister har EU satt som krav at medlemslandene skal ha installert såkalte smarte målere til 80 % av kundemassen innen 2020. I tillegg har EU-kommisjonen tatt initiativ for å sikre at det utstyret som installeres tilfredsstillende visse grunnleggende krav, og da særlig standardiseringskrav for hindre monopolisering av utstyrsjeden. Dette er gjort gjennom å gi et mandat til standardiseringsorganisasjonene CEN, CENELEC og ETSI², det såkalte EU-mandat M/441. Mandatet ble gitt medio 2009 og består av to deler;

- Del 1 som omhandler krav til kommunikasjon og opprinnelig planlagt lagt frem for EU-kommisjonen innen utgangen av 2010.

² CEN: "European Committee of Standardization", CENELEC: "European Committee for Electrotechnical Standardization", ETSI: "The European Telecommunications Standard Institute".

- Del 2 omhandler standardisering knyttet til tilleggstjenester. Etter planen skal disse anbefalingene foreligge innen i 3. kvartal 2011.

Også for Norge er det viktig å tilpasse seg de krav som blir gjeldende for EU-landene, siden dette kan være en forutsetning for å kunne ta del i et felles europeisk kraftmarked, men også fordi de krav som EU måtte settes vil være styrende for de systemene som vil bli utviklet og tilbudt i markedet. Å fastsette egne norske krav vil etter NVEs vurdering kunne bli uforholdsmessig dyrt.

NVE har derfor valgt å avvende et forskriftsvedtak til del 1 av EUs standardiseringsmandatet er avsluttet for at nettselskapene skal kunne tilpasse seg de krav som måtte settes. Tidsfristen for å oppfylle del 1 i EU-mandatet er blitt noe forsinket, men nye opplysninger gir grunn for å tro at en rapport vil foreligge tidlig i 2011.

Basert på informasjon fra aktører som direkte og indirekte er involvert i det pågående arbeidet med del 1 i EU-mandatet, kan vi nå trekke noen slutninger om hva som kan forventes av krav som vil bli satt mht. standardisering, kommunikasjon, grensesnitt mv. De systemvalg (målere, styrings- og informasjonsheter etc.) som gjøres skal være i stand til å utveksle data med alternative systemer, herunder skal separate enheter fra ulike leverandører kunne settes sammen uten at dette gir redusert funksjonalitet. Dette er likevel ikke å forstå som at absolutt alle målere, styrings-, informasjons- og kommunikasjonsenheter som tilbydes i markedet skal kunne settes sammen. Dette bygger på at det forventes at EU vil åpne for flere standarder. Nettselskapene må ta hensyn til dette i sine systemvalg, siden dette vil påvirke hvilke supplerende utstyr som kan velges og som skal kunne utveksle data med allerede installerte system.

En viktig del av standardiseringsarbeidet har vært å avklare forholdene rundt kommunikasjonen mellom målersystemet og ulike styringssystemer inne i husene. Her er det etter det NVE forstår foretatt en avklaring som innebærer at grensesnittet mellom måleren og kommunikasjonsenheten ikke vil omfattes av M/441. Uavhengig av dette vil det være nødvendig å stille krav til de grensesnittene som er i kommunikasjonsenheten.

Per dato er det lite kjent hva som vil komme ut av del 2 i EU-mandatet. Samtidig er det foretatt en rekke avklaringer knyttet til funksjonalitet gjennom andre pågående prosesser i Europa. I flere EU-land er de nå i ferd med å teste ut nye målere i storskala. NVE legger derfor til grunn for at det ikke vil bli stilt EU-krav om tilleggsfunksjonalitet som ikke allerede er tilgjengelig eller som siste generasjons systemer ikke kan håndtere.

2.5.4 Anbefalinger fra CEER

Organisasjonen for europeisk regulatorsamarbeid (CEER) har laget en rapport med anbefalinger for funksjonskrav til AMS, som gir et godt bilde av hva som kan ventes å bli gjennomført i Europa. Anbefalingene fokuserer primært på kundetjenester som bør inngå i AMS for å sikre at kundene får lik tilgang til informasjon og tilleggstjenester:

- Kunden bør stå som eier av måledata, bør selv kunne velge hvordan disse skal benyttes og skal kunne få kjennskap til hvilken informasjon som lagres hos nettselskapet,
- kunden bør ha enkel og kostnadsfri tilgang til informasjon om faktisk forbruk og priser og kostnader knyttet til dette,

- kunden bør kunne få tilgang til informasjon på forespørsel (on demand) om forbruks- og kostnadsdata,
- kunden bør ha mulighet til å motta informasjon i ulike media (for eksempel sms, Internett, kundetelefon etc.),
- alle tjenesteleverandører (inkludert nettselskap og kraftleverandør) bør ha rask tilgang til måledata slik at det blir lettere å skifte leverandør, flytte eller endre kontrakt,
- faktura bør være basert på faktisk forbruk,
- kunder skal ha tilgang på historiske data som vil gjøre det lettere med klagebehandling),
- kraftavtaler bør reflektere faktisk forbruk og registreringsfrekvens bør i hvert fall være timebasert,
- måleren bør kunne bryte og begrense effektuttaket i det enkelte målepunkt,
- måler bør kunne måle både forbruk og produksjon,
- kunden bør få umiddelbar informasjon ved avbrudd,
- kunden bør få umiddelbar informasjon ved ekstreme situasjoner (for eksempel ved ekstremt høyt forbruk),
- måleren bør være utstyrt med eller tilknyttet en åpen og standardisert gateway for å gjøre det mulig for kunden å benytte tilleggstjenester fra andre tjenesteleverandører,
- målerens software bør kunne oppdateres fjernstyrt slik at man kan ta høyde for utvikling fremover.

3 Funksjoner og oppgaver

For å produsere de tjenester og løse de oppgaver som er forutsatt må systemet som installeres oppfylle et minimum av funksjonskrav. NVEs tilnærming er å vurdere både konkrete tekniske krav til AMS og særlig hvilke oppgaver utstyret skal kunne utføre. I tillegg vurderes krav til hvilke tjenester nettselskapene skal levere til sluttbruker, kraftleverandører og andre energitjenesteleverandører. Disse kravene vil direkte ha betydning for hvilken funksjonalitet utstyret må ha.

Siden 2007 har en rekke ulike krav og oppgaver til AMS vært vurdert og sendt på høring. For å få en helhetlig oversikt har NVE valgt å gi en samlet presentasjon i denne høringen. Enkelte funksjonskrav og oppgaver er blitt grundig belyst i tidligere høringer og det er trukket foreløpige konklusjoner. I tillegg foreslås og drøftes oppgaver og funksjonskrav som tidligere ikke har vært tilstrekkelig belyst.

3.1 Registrering og innhenting av måleverdier

3.1.1 Registrering og tidsoppløsning

Alle måleverdiene må som et minimum kunne registreres og lagres i målepunktet hos sluttbruker inntil disse er overført til nettselskapets innsamlingsentral. Måleverdier skal registreres med en registreringsfrekvens på maksimalt 60 minutter.

NVE mener det er viktig at også husholdningskunder på sikt skal kunne delta aktivt både i spotmarkedet og i balansemarkedene. For å kunne delta i spotmarkedet må måleverdiene registreres med en frekvens på 60 minutter. I balansemarkedene kan de imidlertid også være behov for måleverdier med en hyppigere registrering enn i dag. Alle nye målersystem som installeres må derfor kunne registrere og lagre måleverdier med 15 minutters registreringsfrekvens. Hvis ikke registreringsfrekvensen på en enkel måte kan justeres i ettertid, for eksempel fra 60 til 15 minutter, skal den settes til 15 minutter når AMS installeres.

3.1.2 Momentan avlesning

NVE legger til grunn at det skal være en mulighet for momentant å kunne hente inn måleverdier. Dette innebærer at det må være toveiskommunikasjon der nettselskapet har mulighet for å kunne hente inn måleverdier når som helst.

3.1.3 Overføringsintervaller

AMS skal overføre data fra kunden til nettselskapet minst én gang per dag. Måleverdiene for foregående døgn skal være tilgjengelige for sluttbrukere og kraftleverandører med fullmakt fra sluttbruker innen kl. 0900 neste dag.

Formålet med dette kravet er at nettselskapet skal tilgjengeliggjøre detaljert forbruksinformasjon slik at kunden i større grad enn i dag kan tilpasse sitt forbruk. Dette er aktualisert gjennom kraftleverandørenes og de balanseansvarlige sitt behov for løpende informasjon om sluttbrukers adferd og tilpassing til endringer i kraftprisene. Dette tiltaket vil bidra til at disse i langt større grad enn i dag vil ha mulighet til å legge inn mer fleksible anmeldelser i spotmarkedet.

3.1.4 Kommunikasjonsløsninger

Flere ulike kommunikasjonsbærere er aktuelle for overføring av data og styringssignal, blant annet Internett, PLC (Power Line Communication), radio, GPRS (General packet radio service), bredbånd etc.

NVE ønsker ikke å forskriftsfeste hvilke kommunikasjonsbærere som skal benyttes, men forutsetter at den løsning som velges ikke innebærer begrensinger i forhold til de funksjonskrav som er forskriftsfestet. Vi vil her blant annet vise til at målerne må kunne registrere data med en oppløsning ned til 15 minutter og kunne overføre disse til nettselskapet minst en gang per dag, og kunne motta og sende styringssignaler. Videre vil funksjonskravene om at det skal være momentan tilgang til alle måleverdier, samt mulighet for delvis eller fullstendig lastutkobling, være styrende for valg av kommunikasjonsbærer. Det vises i denne sammenheng til at kravet i avsnitt 3.4.2 om at kommunikasjonsløsningen må være basert på Internett-protokoller (IP).

3.2 Bryterfunksjonalitet

En bryterfunksjon innebærer at nettselskapet kan styre lastuttaket i det enkelte målepunkt. Dette kan være aktuelt i situasjoner der det anses nødvendig å begrense enkeltkundene sine effekt- og energiuttak. Dette kan være i knapphetssituasjoner der det er nødvendig å rasjonere kundens strømforbruk, og der bruk av prismekanismen ikke gir de ønskete virkninger. Vilkårene for rasjonering må være tilstede.

Kravet om bryter- eller strupefunksjonalitet har tidligere vært oppe til vurdering, uten at NVE har tatt noe endelig standpunkt. NVE har sett at det er nytteverdier i en slik funksjonalitet, men det har vært knyttet usikkerhet knyttet til kostnadene og risiko. Mye tyder imidlertid på at en brytermulighet vil være en del av den basisfunksjonaliteten som følger av M/441-utredningen og vil dermed kunne inkluderes uten vesentlig kostnadsøkning. NVE vil derfor foreslå å forskriftsfeste at AMS skal ha en bryterfunksjon.

3.3 Måling av egenprodusert kraft

Ved egenprodusert kraft menes overskuddskraft den enkelte sluttkunde mater inn i nettet. Dette kan være overskuddskraft fra solceller og vindmøller, men også lokalt produsert vannkraft uten separat innmating og måling.

NVE har tidligere foreslått at nettselskaper skal installere utstyr for måling av lokal produksjon når kunden krever dette, men at kunden selv må dekke eventuelle økte kostnader til investering og installasjon.

NVE har forstått at de fleste målerne som leveres i dag også måler innmating av kraft. NVE vil derfor foreslå at alle målere skal registrere og måle innmating av lokal produksjon. Dette er også anbefalingen fra CEER. I den grad effektuering av målefunksjonen for innmating krever ekstra tester eller har andre kostnadsvirkninger ved installasjon, bør nettselskapene kunne kreve at kundene før bytte til AMS opplyser om at han ønsker å benytte seg av muligheten for å måle innmating.

3.4 Tjenesteleverandører og tilleggsfunksjoner

3.4.1 Tilrettelegging for kunde og tjenesteleverandører

På oppdrag fra NVE har Thema Energy og Devoteam daVinci (2011) laget en rapport som beskriver hvordan nettselskapet bør ta hensyn til sluttbrukerne og andre tjenesteleverandørers behov for tilrettelegging ved innføring av AMS. Fokuset har vært på behovet for å gi sluttbrukere og tjenesteleverandører adgang til å hente ut sanntidsinformasjon direkte fra AMS og tjenesteleverandørenes behov for å bruke nettselskapets kommunikasjonsløsning til å kommunisere med eksternt utstyr tilknyttet AMS.

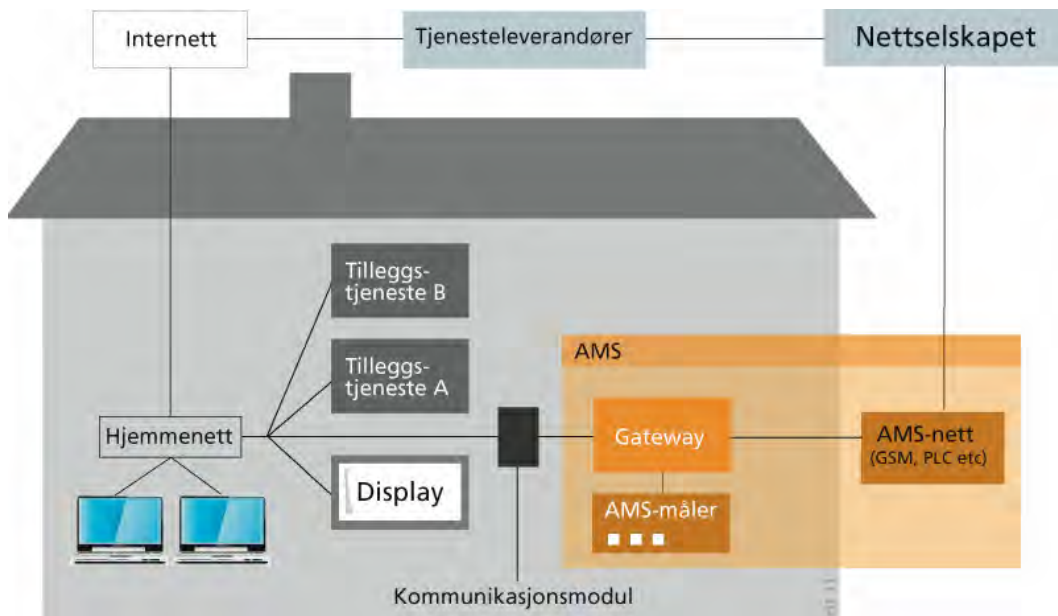
NVE mener at nettselskapet skal ta hensyn til disse behovene slik at det blir mulig å ta i bruk tilleggstjenester som kan tilknyttes til AMS. Dette er avgjørende for at de samfunnsøkonomiske nyttevirkningene ved innføring av AMS kan realiseres.

Siden AMS-kommunikasjonen settes opp av nettselskapet med særlig fokus på sikkerhet og leveringskvalitet, vil AMS være en sikrere og mer tilgjengelig kommunikasjonsløsning enn Internett. Videre er det et sentralt poeng at kommunikasjonsløsningen som er satt opp for å bære AMS-data vil ha tilstrekkelig kapasitet til å bære tjenester som utføres av andre tjenesteleverandører. Krav om tilgang for tjenesteleverandører vil derfor ikke medføre ekstra installasjonskostnader i noen særlig grad.

Det er usikkert hvilke behov som vil oppstå for å bruke kommunikasjonsløsningen i AMS til tilleggstjenester. Likevel er det viktig å fastslå at nettselskapet skal legge til rette for at ulike former for tilleggstjenester kan tilknyttes AMS i fremtiden uavhengig av hvilke behov som måtte oppstå. For å sikre at AMS legger til rette for bruk av tilleggstjenester vil vi derfor foreslå at nettselskapet skal gi andre tjenesteleverandører adgang til å kommunisere over AMS.

3.4.2 Kommunikasjon mellom eksternt utstyr og AMS

AMS skal kunne videreformidle måleverdier fra andre målere (vann, fjernvarme, gass, hvitevarer, etc.), pris- og tariffdata, styrings-, alarm- og jordfeilsignal fra eksternt utstyr tilknyttet AMS. Det skal også være mulig å videreformidle annen informasjon knyttet til styring eller andre tjenester som bidrar til energieffektivisering og et mer effektivt kraftmarked. Kraftleverandører og leverandører av andre energitjenester skal derfor kunne benytte kommunikasjonsløsningen i AMS til å sende og motta informasjon og styringssignaler til og fra eksterne enheter hos sluttbrukeren.



Figur 1 Tjenesteleverandører skal kunne tilknytte eksternt utstyr til AMS i lokalt grensesnitt, samt kommunisere med dette utstyret gjennom kommunikasjonsløsningen som nettselskapet installerer for innsamling av måleverdier. Grafikk: NVE

For å muliggjøre bruk av tilleggstjenester til AMS og gi adgang til kommunikasjonsløsningen for andre tjenesteleverandører, må kommunikasjonen være basert på IP. Dette vil sikre at kommunikasjonsløsningen vil være tilstrekkelig åpen, interoperatibel og standardisert slik at tjenesteleverandører kan tilby tilleggstjenester i alle nettområder.

Det understrekes at alle tjenesteleverandører må få tilgang til kommunikasjonsløsningen på ikke-diskriminerende vilkår, jf. § 7-1 i avregningsforskriften.

NVE legger til grunn at kommunikasjonen i AMS må foregå i et lukket datanettverk eller over krypterte kommunikasjonsløsninger. Kravet gjelder også for tilleggstjenester og tilleggsfunksjoner. Nettselskapet kan dermed legge til rette for at andre tjenesteleverandører kan tilby styring av forbruk og viderefremming av data gjennom AMS med høyere grad av sikkerhet.

Det understrekes at nettselskapet må foreta en risikovurdering av det AMS systemet som skal bygges opp i mot selskapets interne systemer, for eksempel driftskontrollsystemene. NVE tar sikte på å bygge opp kunnskap og utarbeide en veiledning på dette området.

Det skal legges til rette for at tjenesteleverandører skal kunne kommunisere med eksternt utstyr gjennom AMS, det vil si via nettselskapet. Basert på kunnskapen som nå foreligger fra EUs standardiseringsarbeid må det stilles krav om at AMS skal ha et standardisert IP-basert datagrensesnitt, der kunden eller deres tjenesteleverandører kan koble på ulike typer kommunikasjonsmoduler (for eksempel MBUS, Zigbee, Ethernet, HAN). Det betyr at kommunikasjonsprotokollene og grensesnittene skal være basert på åpne, ikke-diskriminerende og allment tilgjengelige standarder. Datagrensesnittet må være IP-basert for å sikre tilstrekkelig grad av tilrettelegging slik at tjenesteleverandører kan tilby tilleggstjenester med eksternt utstyr som er interoperatibelt og kan kommunisere gjennom AMS.

3.5 Tilgang på informasjon

3.5.1 Informasjon som skal være tilgjengelig lokalt

Måleverdier som registreres og lagres i måleren skal kunne hentes ut lokalt fra AMS til eksternt utstyr som for eksempel pc, tv, energidisply eller mobile enheter.

Dette forutsetter at det eksterne utstyret som henter ut måleverdier og annen informasjon fra AMS må tilknyttes et standardisert IP-basert datagrensesnitt i AMS. I dette grensesnittet skal det være mulig å tilkoble ulike typer kommunikasjonsmoduler slik at det for eksempel er mulig å overføre måleverdier fra AMS til eksternt utstyr.

På denne måten kan sluttbruker få informasjon om sitt elektrisitetsforbruk i sanntid, og vil på den måten ha adgang til å lagre historiske data om eget forbruk. Sluttbruker vil slik kunne gi leverandører av energitjenester (inkl. kraftleverandører) tilgang til de data som er nødvendig for å tilby tilleggstjenester innen for eksempel styring av forbruk og energirådgivning.

3.5.2 Distribusjon av informasjon til sluttbruker og tjenesteleverandører

Måleverdiene, som er registrert i målepunktet skal overføres til nettselskapet minst en gang per dag, jf. avsnitt 3.1.3. NVE understreker også at en rekke tjenesteleverandører vil ha nytte av disse dataene og at det derfor må legges til rette for tilgang til disse basert på fullmakt fra kunden.

For å forbedre anmeldingen i spotmarkedet skal også kraftleverandørene få tilgang til samlet forbruk for sine forbrukere i det aktuelle nettområdet. Med informasjon som viser forbrukernes prisfølsomhet kan kraftleverandørene lage bedre prognoser for etterspørselen hos sine kunder. Se også avsnitt 3.1.3.

Innhentede måleverdier skal gjøres tilgjengelig for sluttbrukere og for tjenesteleverandører med fullmakt fra sluttbruker uten ugrunnet opphold. Det forutsettes at AMS produserer måleverdier med så høy kvalitet at det ikke skal være grunnlag for å forsinke distribusjonen av måleverdiene.

NVE understreker imidlertid at det i enkelte tilfeller kan være behov for å korrigere dataene som legges til grunn for avregning og fakturering av sluttbrukere. I disse tilfellene skal nettselskapet uten ugrunnet opphold også oppdaterer de historiske dataene til kundene.

Som beskrevet i tidligere høringsforslag skal informasjonen være tilgjengelig på nettselskapets internettsider, og det skal være mulig å laste ned data på et standard format for sluttbruker. Videre skal alle måleverdier som er lagret hos nettselskapet være tilgjengelig for sluttbruker og andre tjenesteleverandører med fullmakt fra sluttbruker. Distribusjon av måleverdier til sluttbrukere og tjenesteleverandører skal være på et standard format på Internett definert av bransjen. Dette kan for eksempel organiseres med at det defineres en felles API (grensesnitt for kommunikasjon mellom programvare) for alle nettselskap slik at all distribusjon av måleverdier til sluttbruker eller tjenesteleverandør gjennomføres av en standardisert webservice. Det kan derfor også være grunnlag for å vurdere innføring av en nasjonal måleverdidatabase.

NVE vil vurdere om det er behov for å registrere og autorisere tjenesteleverandører (med unntak av kraftleverandører) som med sluttbrukers fullmakt skal få tilgang til AMS-informasjon fra nettselskapets innsamlingssystem.

3.5.3 Display

Sluttbrukernes ønske om hvordan informasjonen skal presenteres vil variere. For mange vil det være mest hensiktsmessig at informasjon hentes inn til ulike informasjonsmedier som allerede er tilgjengelig i huset. Eksempler på dette er PC-er, inklusive håndholdte enheter og mobiltelefoner.

NVE foreslår imidlertid at det skal være *mulig* å tilknytte sentralt plassert display til AMS som kan presentere informasjon om energiforbruk, kraftpriser, nettariffer og total kostnader som følge av forbruket.

Det foreslås også at nettselskapet skal tilby separat display dersom sluttbruker ønsker dette. Det er da nettselskapet som står for valg av displayløsning. Sluttbruker skal dekke kostnaden for dette, inklusive kostnadene for kommunikasjonsmodul mellom display og AMS. Både kraftleverandør og nettselskap skal kunne sende prisinformasjon til displayet.

Generelt vil de kostnadene nettselskapene har knyttet til innføring av AMS bli belastet sluttbruker gjennom fremtidig økt nettleie. Nettselskapene har plikt til å legge til rette for display, men bare når den enkelte kunde ber om det. Siden installasjon av display vil være den enkelte sluttbrukers valg, kan det ikke forsvares å legge kostnadene ved å tilby display på nettleien. Merkostnaden ved display skal derfor betales av den aktuelle sluttbruker direkte. Det er viktig at nettselskapet ved valg av displayløsning legger vekt på sluttbrukers kostnad og at nøytralitetsprinsippet overholdes.

3.6 Informasjonssikkerhet

3.6.1 Generelt

Utrulling av AMS innebærer at det oppettes direkte kommunikasjonskanaler til alle sluttbrukere. Videre vil ny, mer omfattende og detaljert informasjon om sluttbrukernes energiforbruk bli gjort tilgjengelig. I tillegg vil AMS åpne for fjernstyring av tekniske installasjoner, herunder til- og frakobling av enkeltlaster og hele kundegrupper.

Hver for seg vil dette i langt større grad enn tidligere aktualisere problemstillinger knyttet til datasikkerhet, datalagring, konfidensialitet og dataanonymisering.

3.6.2 Lagring av måleverdier

Det vil ikke være mulig å oppnå formålene og nytteverdien av AMS fullt ut dersom måleverdiene som registreres og samles inn ikke lagres og gjøres tilgjengelig for sluttbruker og andre aktører.

Ettersom nettselskapet er ansvarlig for innsamling av måleverdier, er det mest hensiktsmessig at nettselskapet er ansvarlig for lagring av måleverdier. NVE foreslår at nettselskapet skal lagre og kunne presentere måleverdier som timeverdier, månedsverdier og årsverdier. Hvor lenge det er nødvendig å lagre de ulike måleverdiene vil avhenge av formålet.

Datalagring vil kunne omfattes av datalagringsdirektivet som er under behandling. NVE tar forbehold om at forslaget under må justeres dersom regelverket tilknyttet datalagringsdirektivet krever det.

Timeverdier

NVE foreslår at timeverdier (måleverdier med en registreringsfrekvens på 60 min) skal lagres i minimum 3 måneder og inntil 15 måneder. Tilgang til detaljert forbruksinformasjon i form av timeverdier vil bidra til et mer velfungerende kraftmarked på flere måter:

- Automatisert datautveksling vil gjøre avregning mer korrekt sammenliknet med avregning basert på nettselskapets innmatingsprofil slik tilfellet er dag. I tillegg vil faktureringen kunne gjenspeile prisen på det tidspunktet elektrisiteten ble brukt. For å nyttiggjøre seg fordelene med korrekt avregning og fakturering må timeverdiene lagres til fakturaen er gjort opp.
- Tilgang på timeverdier vil gi kraftleverandørene og de balanseansvarlige informasjon om sluttbrukers tilpassning til endringer i kraftprisene. Det er tilstrekkelig med timeverdier på ikke-identifiserbart grunnlag. Dette tiltaket vil bidra til at disse i langt større grad enn i dag vil ha mulighet til å legge inn mer fleksible anmeldelser i spotmarkedet og underbygge et velfungerende kraftmarked.
- For å oppnå målet om energieffektivisering er det viktig at sluttbrukerne har lett tilgang og nøyaktig informasjon slik at sluttbrukeren kan bli mer bevisst sitt forbruk. Detaljert informasjon som viser energiforbruk per time gjennom døgnet de foregående månedene er et viktig for at sluttbruker skal kunne følge med på og tilpasse energiforbruket sitt.
- For sluttbrukere som tarifferes i distribusjonsnettet er det valgfritt for nettselskapene å benytte egendefinerte eller generelle lastprofiler. Egendefinerte lastprofiler skal ha basis i timemålinger tatt opp over en periode på minimum ett år. Lagrede timeverdier vil derfor være viktig for driften og tarifiering av nettet.

Den nedre grensen for lagring av timeverdier i minst tre måneder er knyttet til fakturering. Ved månedsvise fakturering, som normalt er det korteste faktureringsintervallet, legger NVE til grunn at det er behov for å lagre timeverdiene i tre måneder. Ikke alle forholdene nevnt over krever en lagringstid på 15 måneder. Grensen på 15 måneder er satt ut fra behovet for data ved beregning av egendefinerte lastprofiler hvor det er behov for data noe utover ett år.

Månedsverdier og årsverdier

NVE foreslår at månedsverdier for de siste tre hele kalenderår skal lagres. Begrunnelsen for dette er knyttet til energieffektivisering og mulighet for å styre strømforbruk. Med månedsverdier for tre år bakover vil sluttbrukeren ha mulighet til å følge sesongvariasjoner og sammenlikne forbruk fra sesong til sesong.

I energimerkesystemet skal det oppgis samlet energibruk for de tre siste kalenderår. For å legge til rette for at sluttbruker skal kunne fremvise energibruken for de tre siste år, skal nettselskapet lagre årsverdier for de tre siste kalenderår.

Forhold til personopplysninger

Måleverdier med en registreringsfrekvens opptil 60 minutter knyttet til enkeltpersoner kan betraktes som personopplysninger, jf. personopplysningsloven. Det innebærer at nettselskapet, samt tjenesteleverandører som får tilgang på persondata for sluttbrukere fra nettselskap, vil kunne betegnes som behandlingsansvarlig for personopplysninger i henhold til personopplysningsloven.

Måleverdier skal ikke lagres lenger enn nødvendig for å oppnå formålet med innsamlingen.

Av hensyn til statistiske eller historiske formål, kan måleverdier lagres lenger enn hva som er nødvendig for å oppnå formålet med innsamlingen dersom måleverdiene lagres på et ikke-identifiserbart grunnlag.

NVE vil i samarbeid med Datatilsynet gi nærmere informasjon om hvordan nettselskap og kraftleverandør bør forholde seg til måleverdier og personopplysningsloven.

3.6.3 Sikkerhet mot inntrengning, misbruk og manipulering

AMS vil bli et komplekst system som skal kunne håndtere og behandle store datamengder sikkert og korrekt. Imidlertid vil man med økt kompleksitet også øke sårbarheten i forhold til inntrengning, manipulering, teknisk feil og menneskelig svikt.

For å hindre misbruk av styringssystem og beskytte sluttbruker mot misbruk av data, må nettselskapene utarbeide risikovurderinger og gjennomføre de tiltak som er nødvendige for å hindre at uvedkommende eller ikke-autoriserte får tilgang til datalagre og styringssystemer.

3.6.4 Kostnader og risiko knyttet til bryterfunksjonalitet

Systemer for å realisere bryterfunksjonalitet i AMS vil kunne medføre økt behov for tilgang til og integrasjon med informasjon og funksjonalitet i driftskontrollsystemet til det enkelte nettselskap. Ved en slik integrering må nettselskapet gjøre en særskilt og grundig vurdering av trusselnivå og risiko for uautorisert tilgang via AMS til driftskontrollsystemet. Ved denne type integrasjon forutsettes det at selskapene sikrer tilgangen til driftskontrollsystemet via AMS i henhold til kravene i § 6-4 i Forskrift om beredskap i kraftforsyningen.

3.7 Inndeling i kundesegmenter

I vurderingene av kundenes behov for informasjon, styring og andre tilleggstenester er det reist spørsmål om det er behov for å differensiere hvilke oppgaver målerne skal kunne utføre avhengig for eksempel av kundenes behov og forbruk.

NVE har vurdert å dele kundene inn ulike segmenter og i noen grad etter de kriterier som gjelder for inndeling i tariffgrupper. Noen gruppeinndelinger som er vurdert er:

- Næringskunder – Husholdningskunder – Hyttekunder
- Uttakskunder (forbrukere) – Innmatingskunder (produsenter)
- Store kunder – Små kunder

- Lavspenningskunder - Høyspenningkunder
- Kunder med eloppvarming – Kunder uten eloppvarming
- Kunder med særlige behov

Selv om det kan være mange større eller mindre forskjeller mellom de ulike kundegruppene er det etter NVEs oppfatning ikke grunn for å differensiere kravene til AMS avhengig av kundegruppe. NVE ser likevel ikke bort fra at enkelte kunder kan ha særlige behov og som kan kreve alternative AMS-løsninger. Slike tilfeller bør behandles særskilt, jf. også avsnitt 3.9 *Dispensasjon. Unntaksregler*.

3.8 Valg av måler

Nettselskapene er ansvarlig for innkjøp, montering og drift av måler. Målerne er ansett å være nettselskapets eiendom, uavhengig av hvem som har finansiert målerne. NVE er så langt ikke kjent med at enkeltkunder har klaget på etablert praksis med krav om å bestemme valg av måler. Imidlertid har problemstillingen om kunden bør kunne bestemme valg av måler blitt aktualisert gjennom denne prosessen og særlig hva gjelder måling av gatelys.

Etter NVEs oppfatning bør en som hovedregel holde fast ved etablert praksis om at målerne er nettselskapenes ansvar. NVE vil i utgangspunktet likevel ikke avvise at det i enkelte tilfeller kan være aktuelt å åpne for andre løsninger når dette måtte innebære klare samfunnsøkonomiske gevinster. Imidlertid er gjennomføringen av en slik ordning ikke uproblematisk, og særlig gjelder dette om hvilke kriterier som skal legges til grunn for å gi unntak og dernest hvem som skal ta stilling til dette spørsmålet. Det er NVE som skal avgjøre om andre enn selskapet skal kunne bestemme valg av måler.

Det må forutsettes at økte kostnader for nettselskapene som følge av at det gis særlige vilkår for enkelte kunder, også må dekkes av kunden.

For øvrig må det understrekes at det må stilles samme nøyaktighetskrav til alle målere uavhengig av hvem som eier og er ansvarlig for målerne. I praksis innebærer dette at Justervesenets sine krav til typegodkjenning og brukskontroll må oppfylles.

Det er særlig eiere av gatelys som har uttrykt ønske om å kunne benytte målere som er integrert i den enkelte lysarmatur som grunnlag for avregningen. Så langt NVE har kjennskap til er det forutsatt at måleverdiene for det enkelte lysarmatur skal sendes til en felles innsamlingssentral som summerer måleverdiene for en gruppe gatelys. Denne sentralen vil samtidig også representere utveklingspunktet mellom nettselskapet og den aktuelle kunden. En slik løsning må derfor også vurderes mot de bestemmelser som følger av forskrift 11. mars 1999 nr. 302 om fellesmåling og summasjonsmåling.

NVE sitt syn har så langt vært at det ikke vil naturlig å ha en egen bestemmelse knyttet til gatelys i forskriften og opprettholder den vurderingen. Det er imidlertid viktig at nettselskapene bidrar til å finne praktiske løsninger med sluttbrukere som eier gatelys slik at de kan delta i kraftmarkedet på lik linje med andre sluttbrukere. NVE forutsetter at de målerne som benyttes tilfredsstillende forskrift om krav til elektrisitetsmålere.

I den grad det skal gjøres unntak for gatelysanlegg må dette gjøres innenfor de rammer som forskriften bestemmelser om unntak/dispensasjon setter, jf. forslag til ny § 4-1.

3.9 Ombygging av sikringskap

For noen målepunkter vil det være behov for å bygge om sikringsskapet for å få plass til ny måler. I utgangspunktet er sikringsskapet kundens eiendom og det er derfor også kunden som må ta kostnadene ved ombygging. Nettselskapet har ansvar for måleren og det påligger nettselskapet å anskaffe passende målere. NVE legger til grunn at nettselskapet tar hensyn til målerens størrelse og søker å minimere behov for ombygging av sikringskap ved anskaffelse av målere.

3.10 Dispensasjon. Unntaksregler

Forskriftsbestemmelsene om innføring av AMS omfatter alle målepunktene. Nettselskapene har derfor i utgangspunktet en plikt til å installere AMS i alle målepunkt. NVE ser likevel at det for enkelte anlegg kan være aktuelt å gjøre unntak for kravet om AMS.

NVE har vurdert at nettselskapene kan gjøre unntak på anlegg med svært lavt energiforbruk eller passive anlegg med svært små svinginger i energiforbruket der energiforbruket kan fastsettes med liten feilmargin.

NVE ønsker ikke å konkretisere hvilke anlegg som det vil være aktuelt å gjøre unntak for, men et generelt vilkår for å gjøre unntak er at kostnadene ved å installere AMS vurderes å være urimelig store i forhold til de gevinster som kan oppnås ved installasjon.

NVE har ved tidligere høringer mottatt innspill fra ”Foreningen for el-overfølsomme” om negative virkninger for enkelte mennesker av elektromagnetisk stråling fra trådløse nettverk. Det er blitt hevdet at innføring av AMS kan gi opphav til slik stråling. Om installasjon av AMS er til stor helsemessig ulempe for enkeltkunder må nettselskapene så langt mulig tilpasse seg dette. Unntak av medisinske årsaker vil normalt måtte dokumenteres.

Det forutsettes at nettselskapene er restriktive med hensyn til å gjøre unntak fra installasjon av AMS, og at unntakene ikke er i strid med forskriftens krav om ikke-diskriminerende og nøytral opptreden. Nettselskapene må også være forberedt på å redegjøre for hvert enkelt unntak som måtte bli gjort.

Om det skulle oppstå tvil om vilkårene for å gjøre unntak eller det er tvist mellom nettselskap og nettkunden om unntak, kan saken bringes inn til NVE for avgjørelse.

4 Utrulling og finansiering

I dette kapitlet er det redegjort for tidshorisont og fremdriftstempo knyttet til utrulling, utrullingsomfang, system for å følge fremdrift i utrullingens samt finansiering av AMS.

4.1 Tidshorisont og fremdriftstempo

I utgangspunktet har NVE i sine to høringsforslag lagt til grunn at utrullingens skal omfatte hele kundemassen og at det settes én endelig og felles utrullingsfrist. Selv med en felles frist vil ikke installasjon av AMS skje samtidig og momentant for alle målepunkt, men vil måtte gjennomføres over flere år.

NVE har vurdert alternative utrullingsmodeller, herunder

- felles utrullingsfrist, jf. tidligere høringsforslag
- individuelt tilpasset frist for hvert enkelt nettselskap,
- EU-tilpasset utrulling, dvs. 80 % innen 2020
- trinnvise utbyggingsfrister, for eksempel 50 % innen 2015, 80 % innen 2016 etc.
- segmentert utrulling, for eksempel ulike frister for ulike kundegrupper.

Kanskje det viktigste argumentet for en trinnvis utbygging er å sikre en viss progresjon i utrullingens og redusere risikoen for at noen nettselskaper blir ”hengende etter”. NVE mener de fleste nettselskapene vil gjennomføre utrullingens gradvis over flere år selv om det settes en felles og siste frist for utrulling, men vi ser likevel at risikoen for at enkelte nettselskap kan komme i tidsnød reduseres om det legges opp til trinnvise utbyggingsfrister. Dette taler for å sette trinnvise utbyggingsfrister.

I brev fra NVE 2. juli 2010 om plan for det videre arbeidet med AMS ble det antydnet at utrullingens av AMS må være gjennomført før 1.1.2018. Basert på diverse drøftingsmøter med ulike interessegrupper er det NVEs vurdering at utrullingsfristen kan forseres noe, og NVE foreslår derfor utrullingens av AMS skal være gjennomført innen 1.1.2017.

Dette er også i tråd med Olje- og energidepartementets (OED) anbefaling i sitt brev av 18. januar 2011 til NVE. Departementet foreslår samtidig at 80 % av utrullingens skal være gjennomført innen 1.1.2016. NVE oppfatter ikke at dette tilleggskravet i særlig grad vil påvirke utbyggingstempoet, siden dette uansett må gjøres om sluttfristen ett år senere skal kunne overholdes.

Det vises for øvrig til særlige bestemmelser for Midt-Norge.

4.1.1 Midt-Norge

OED har i brev av 18. januar 2011 bedt NVE fremme forslag om kortere utrullingstid for nettselskaper i Midt-Norge enn for resten av landet. Begrunnelsen for å foreslå økt utbyggingstempo i Midt-Norge skyldes den anstrengte kraftsituasjonen i dette området. Med Midt-Norge forstås det geografiske området som omfattes av fylkene Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal. Nettselskapene Tussa Nett AS og Kvikne-Rennebu AL sine konsesjonsområder dekker deler av sine respektive nabofylker,

men begge disse selskapene anses å ligge i Midt-Norge og skal gjennomføre en forsert utrulling. For Midt-Norge foreslås at minst 80 % av utrullingens skal være gjennomført innen 1.1.2014. Nettselskap kan søke om dispensasjon fra kravet på 80 % dersom det viser seg svært vanskelig å gjennomføre. Resten av utbyggingen må gjøres innen 1.1.2017 som for landet for øvrig.

4.2 Rapportering

NVE legger opp til å følge utviklingen i utrulling av AMS gjennom hele installasjonsperioden. NVE vil i løpet av 2011 utarbeide et rapporteringssystem hvor nettselskapene skal redegjøre for sine utbyggingsplaner og status for utrulling av AMS. Rapporteringen forutsettes å skulle gjøres periodisk og baseres på elektroniske skjema.

Formålet med rapporteringen er både at NVE skal få en samlet oversikt over tempo og status i utrulling og at nettselskapene allerede i en tidlig fase aktivt må planlegge AMS-utbyggingen.

Det tas sikte på at den periodiske rapportering om planer og status for utrulling blir gjort gjeldende fra 2012.

Nettselskapene skal blant annet rapportere:

- Plan for utrulling av nye målere fordelt på år
- Antall og hvilke målepunkt som unntas fra utrulling
- Antall kunder som har mekaniske målere og antall kunder som har fått nye målere på rapporteringstidspunktet
- Hvilke kategori kunde som har fått installert nye målere (fritid, husholdning, næring)
- Hvor mange kunder som avleses automatisk
- Overslag på kostnader på nye målere
- I hvilken grad internettløsninger er etablert
- Avvik fra planer. Årsak til eventuelle avvik.

4.3 Finansiering

NVE har fått innspill på at innføringen av AMS krever en egen finansieringsmodell. Dette begrunnes med at det er viktig at selskapene har en økonomisk forutsigbarhet knyttet til fremtidige kontantstrømmer forbundet med investeringene. Det er blitt pekt på at dagens regulering med sammenlignende analyser gjør at det enkelte selskaps mulighet for å realisere en fornuftig avkastning på AMS-investeringen avhenger av målt effektivitet i nettvirksomheten for øvrig.

Årlig inntektsramme skal fastsettes slik at inntekten over tid skal dekke kostnadene ved drift og avskrivning av nettet, samt gi en rimelig avkastning på investert kapital, gitt effektiv drift, utnyttelse og utvikling av nettet. NVE er ikke overbevist om at det er behov for en særskilt finansieringsmodell for AMS-investeringene, og mener at en slik løsning kan ha negative effekter for en del selskaper. Det er også ønskelig at selskapene skal

gjennomføre utrulling av AMS på en så kostnadseffektiv måte som mulig, og vi mener derfor at også disse investeringene bør inngå i de sammenlignende analysene.

NVE har gjort en del analyser av hvordan AMS-investeringene vil slå ut for bransjen med nåværende reguleringsmodell. Beregningene har simulert inntektsstrømmer over lange tidsperioder for selskapene i to scenarioer; med investering i AMS og uten. Resultatene viser at selskapene får dekket investeringene i AMS over tid. Det er ingenting som tyder på at de større selskapene med mange kunder og som derfor må investere mye i AMS kommer dårligere ut i reguleringsmodellen enn de mindre selskapene. En del av grunnen til at utslagene blir så små er sannsynligvis at investeringene gjøres i et så kort tidsrom at de fleste investerer omtrent samtidig. Det ser heller ikke ut til at det er noen fordeler med å investere sent i investeringsperioden.

DEA-analysene viser at noen selskaper får bedre DEA-resultater, og andre dårligere enn i et scenario uten AMS-investeringer. Både fordi utslagene i DEA-analysene er forskjellige for ulike selskaper og fordi utrulling av AMS innen 1.1.2017 gjør at en del selskaper vil måtte bytte ut målere før de gamle målerne er fullt ut avskrevet ser NVE at det *kan* være et behov for å korrigere for AMS-investeringene i den økonomiske reguleringen. NVE ser for seg at det er tre metoder for korrigering som bør vurderes: En mulighet er å inkludere andel utført investering i AMS som en variabel i et regresjonstrinn etter DEA-analysene. Et annet alternativ kan være å gi et tillegg i inntektsramme per installerte måler. En tredje mulighet er å finne en måte å håndtere restverdien til sanerte målere på i forbindelse med fastsettelsen av inntektsrammene. Disse og eventuelle andre metoder vil testes ut og vurderes i løpet av våren 2011.

5 Andre endringer i avregningsforskriften som følge av AMS

Nye bestemmelser i avregningsforskriften knyttet til AMS regulerer i hovedsak funksjonalitetskrav til målerne. I en overgangsperiode vil tradisjonelle målere være i drift parallelt med avanserte målere. Det må derfor tas høyde for at regelverket kan håndtere dette.

For NVE er det ved starten på utrullingsfasen av AMS to forhold som er viktig å avklare:

- Er det bestemmelser i gjeldende avregningsforskrift som utgjør en hindring eller hindrer iverksetting av AMS?
- Er det forhold ved AMS som bør reguleres i en overgangsbestemmelse frem til bestemmelsen om AMS trer i kraft 1. jan 2017.

Disse to forholdene er drøftet i avsnittene under.

5.1 Iverksetting av AMS

Det vil i årene fremover være behov for endringer i forskriftens bestemmelser knyttet til måling, avregning og oppgjør som følge av AMS. Flere av dagens bestemmelser vil på sikt falle bort etter hvert som innføring av AMS gir mulighet for å forenkle, forbedre og effektivisere prosessen knyttet til måling, avregning fakturering, samt leverandørskifte.

Gjeldende krav knyttet til måling, avregning og oppgjør må inngå i avregningsforskriften så lenge tradisjonelle målere benyttes. NVE vil i denne omgang fokusere på å endre bestemmelser i avregningsforskriften som er direkte til hinder for installering og bruk av nye målere.

Forslagene til endring er i hovedsak knyttet til gjeldende kap. 3 og 6. NVE mener det ikke er nødvendig å gjøre store endringer i bestemmelsene i kap. 3 i avregningsforskriften på nåværende tidspunkt. Grunnlaget for vurderingen er at bransjen i en periode fremover fortsatt vil innhente måleverdier fra tradisjonelle målere. I denne omgang foreslår NVE å endre §§ 3-3, 3-4 og 3-6.

5.1.1 Forslag til endringer i § 3-3. Avlesning av målepunkt

§ 3-3 regulerer avlesning av målepunkt og NVE mener at alle kravene fortsatt må gjelde. Etter hvert som stadig flere tradisjonelle målere blir erstattet med timemålere er det ønskelig at dette avspeiles på kundens faktura. NVE foreslår derfor et nytt ledd i kap. 3 som sier at for de sluttbrukerne som har fått installert timemåler, så skal timeverdier benyttes for måling og avregning. Bestemmelsen foreslås å tre i kraft fra 1.7. 2011.

Forslag til nytt tredje ledd, § 3-3:

For målepunkt med timemåler skal timeverdier benyttes ved måling og avregning.

5.1.2 Forslag til endring av § 3-4. Nettselskapers og sluttbrukers adgang til timemåling

Gjeldende § 3-4 lyder slik:

§ 3-4. Nettselskapets og sluttbrukers adgang til timemåling

Sluttbruker kan kreve timemåling.

Nettselskap kan timemåle i alle tilfeller.

NVE foreslår å fjerne hele § 3-4 med virkning fra 1.7.2011. Timemålere vil som følge av utrulling av AMS være standardmåler i løpet av de neste årene. Nettselskapene skal lage utrullingsplaner for bytte av målere i sitt nettområde. For å få en effektiv utrulling bør nettselskapene stå fritt til å bestemme fremdriften i utrullingsplanen.

Ettersom nettselskapene på sikt skal timemåle i alle tilfeller, er det heller ikke behov for siste ledd i § 3-4.

5.1.3 Forslag til endring av § 3-6. Dekning av kostnader ved timemåling

Gjeldende § 3-6 lyder:

§ 3-6. Dekning av kostnader ved timemåling

Ved timemåling av energiuttak i henhold til § 3-3 syvende ledd skal kostnadene dekkes av nettselskapet.

Dersom sluttbruker krever timemåling i medhold av § 3-4 første ledd, kan nettselskapet kreve at sluttbruker dekker merkostnadene forbundet med dette, begrenset oppad til 2 500 kroner inkl. merverdiavgift.

Dersom nettselskapet timemåler i henhold til § 3-4 annet ledd, skal nettselskapet dekke merkostnadene forbundet med dette.

Ved installasjon av timemåler til anlegg med tariff for utkoblbart forbruk, med forventet årlig forbruk under 100 000 kWh, skal merkostnaden forbundet med dette dekkes av kunden, begrenset oppad til 2 500 kroner inkl. merverdiavgift.

NVE foreslår å stryke de tre siste leddene med virkning fra 1.1.2011. Det følger av at § 3-4 er strøket. 4. ledd er overflødig ettersom dette er en funksjonalitet som dekkes av AMS.

5.1.4 Forslag til endringer av § 6-1. Fakturering av husholdninger

NVE foreslår at det i § 6-1, tredje ledd vedtas et nytt 3.punktum hvor det fastslås at husholdninger med timemåler skal faktureres på bakgrunn av faktisk forbruk. Dette vil bidra til at mulighetene som ligger i timemålere tas i bruk så fort som mulig og at nettselskapene ikke stipulerer forbruk når timemåler er installert. Bestemmelsen trer i kraft 1.7.2011.

Forslag til endring av § 6-1, tredje ledd:

Det kan faktureres på bakgrunn av stipulert forbruk dersom innhenting av målerstand medfører urimelig kostnad eller ulempe for nettselskapet. Det skal opplyses

på fakturaen at forbruket er stipulert. Husholdninger med timemåler skal faktureres på bakgrunn av faktisk forbruk.

5.2 Overgangsbestemmelser

I hovedsak vil forslag til bestemmelsene i nytt kap. 4 i avregningsforskriften, inkludert krav til kundeinformasjon, tre i kraft 1. jan 2017. NVE mener det er viktig at regelverk ivaretar forbrukernes informasjonsbehov for å sikre at sluttbrukerne kan dra nytte av informasjonsmulighetene som ligger i AMS før 2017.

I fylkene Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Møre og Romsdal foreslås det at 80 prosent av nye målerne skal være installert innen 1.1.2014. Dette fordi AMS anses som et viktig verktøy som blant annet skal bidra til at sluttbruker kan effektivisere sitt forbruk av elektrisitet med bedre informasjon om priser og forbruk. Med dette kan sluttbruker bedre tilpasse seg varierende kraftpriser. NVE anser det som av stor betydning at sluttbrukerne i disse fylkene får tilgang på kundeinformasjon innen rimelig tid etter at målerne er installert og før 1.1.2017.

NVE foreslår derfor egne overgangsbestemmelser om kundeinformasjon. Forslag til bestemmelser er i hovedsak basert på følgende problemstillinger:

- Hvilke data skal nettselskapet benytte i forbindelse med avregning?
- Når skal kunden kunne hente ut data lokalt fra måleren?
- Når skal data lagret hos nettselskapet gjøres tilgjengelig for kunden?

5.2.1 Måling og avregning etter timeverdier

NVE mener det er rimelig at kunder med timemåling skal måles og avregnes basert på sitt faktiske timeforbruk og ikke på stipulerte verdier. Dette foreslås derfor et nytt ledd i § 3-3 med krav om avregning og måling på timeverdier for målepunkt med timemåler. I tillegg foreslås det å stille krav til at kunden faktureres på faktisk forbruk i § 6-1. Begge disse endringene foreslås å tre i kraft fra 1.7.2011.

NVE foreslår at nettselskapene fra 1.1.2012 skal legge til rette for at sluttbrukere i Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre- og Romsdal kan inngå kraftpriskontakter basert på timeverdier. Dette er viktig for at sluttbruker skal kunne tilpasse seg varierende kraftpriser.

5.2.2 Tilgang på data lagret lokalt på måleren

Alle målere som installeres skal kunne leses av lokalt, det vil si direkte ut fra AMS til eksternt utstyr som for eksempel pc, energidisplay, tv eller mobil. NVE foreslår å stille krav til at kunden skal ha tilgang til løpende data på måleren lokalt fra 1.1.2014. Videre foreslår NVE at kravet om at nettselskapet skal tilby display dersom kunden ønsker det, også skal tre i kraft 1.1.2014.

5.2.3 Tilgang på sentrale data

Nettselskapet samler inn og lagrer data fra hver enkelt sluttbruker. NVE mener at kunden bør få tilgang til innsamlet data om eget forbruk som er lagret hos nettselskapet innen rimelig tid etter at timemåler er installert.

NVE mener det er mest hensiktsmessig å sette en felles frist for når kundene skal kunne kreve informasjon nettselskapet har liggende sentralt. NVE foreslår at kundene skal ha tilgang på forbruksinformasjon på internett lagret hos nettselskapet fra 1.1.2014. Fristen er satt ut fra en vurdering om at det tar tid å tilrettelegge nye IKT-løsninger, men samtidig bør det ikke gå for lang tid før sluttbruker får tilgang til informasjon. Det er også tatt hensyn til at det i Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal er foreslått en raskere utrulling av målere.

6 Forslag til forskriftstekst og kommentarer

I kap. 6.1 presenteres forslag til forskriftstekst for nytt kapitel 4 i forskrift 11. mars 1999 nr 301 om måling, avregning og samordnet opptreden ved kraftomsetning og fakturering av netjtjenester samt forslag til andre endringer i avregningsforskriften som følge av AMS. Kommentarer til forslaget gis i kap. 6.2.

6.1 Forslag til forskriftstekst

6.1.1 Forslag til endring av § 1-1. Formål

§ 1-1. Formål

Forskriften skal sikre at kraftleverandører gis tilgang til overføringsnettet og legge til rette for at sluttbrukere på en enkel måte kan bytte kraftleverandør.

Reglene skal sikre en effektiv regulerkraftavregning, informasjonsutveksling ved leverandørskifte og oversendelse av avregningsdata.

Reglene stiller krav til at nettselskap som en nøytral aktør sørger for en effektiv informasjonsutveksling ved leverandørskifter, måling og avregning slik at konkurransen i kraftmarkedet blir mest mulig effektiv i samsvar med energilovens formål.

Reglene for fakturering av netjtjenester har som formål å bevisstgjøre husholdninger om sitt strømforbruk.

Reglene om varedeklarasjon skal sikre at sluttbrukere av elektrisk energi blir informert om opprinnelsen til den elektriske energien, samt de miljømessige konsekvensene av produksjon av elektrisk energi.

Reglene om avanserte måle- og styringssystemer skal bidra til et velfungerende kraftmarked, herunder korrekt avregning, nødvendig informasjon til styring av eget strømforbruk og økt mulighet for nettselskapet til å effektivisere driften av nettet.

6.1.2 Forslag til endring av § 3-1. Ansvar for måleverdier

§ 3-1. Ansvar for *måler* og måleverdier

Nettselskap er ansvarlig for alle *målere* og måleverdier ~~fra de målepunkter som finnes~~ i sitt nettområde ~~hans nett~~.

6.1.3 Forslag til endring av § 3-3. Avlesning av målepunkt

§ 3-3. Avlesning av målepunkt

Nettselskap har ansvar for at energiforbruk/energiflyt i målepunkt blir målt og avlest.

Alle målepunkter skal avleses minimum én gang i kalenderåret.

For målepunkt med timemåler skal timeverdier benyttes ved måling og avregning.

Målepunkt tilhørende husholdning med forventet årlig strømforbruk høyere enn 8 000 kWh, skal avleses hver tredje, hver andre eller hver måned (periodisk avlesning). Periodene mellom avlesningene skal være tilnærmet like. Det skal foretas avlesning ved årsskifte.

Nettselskapet skal registrere alle mottatte måleravlesninger fra sluttbrukeren, med mindre sluttbrukeren sender inn urimelig mange avlesninger.

Målepunkt skal avleses ved leveringsstart, opphør av kraftleveranse og ved skifte av måler.

Kraftleverandør har rett til å sende målerstand til nettselskapet ved leverandørskifte, anleggsovertagelse og oppstart. Ved leverandørskifte skal nettselskapet akseptere målerstand som er innhentet 20 til seks virkedager før dato for leverandørskifte for anlegg som er manuelt avlest. Nettselskapet skal senest innen tre virkedager etter mottatt målerstand ha kvalitetssikret denne. Målerstand stipuleres av nettselskapet på dato for leverandørskifte og anses som korrekt målerstand.

All innmating skal ha timemåling. Målepunkt med forventet årlig uttak større enn 100 000 kWh skal ha timemåling.

6.1.4 Forslag til endring av § 3-4. Nettselskapets og sluttbrukers adgang til timemåling

~~§ 3-4. Nettselskapets og sluttbrukers adgang til timemåling~~

~~Sluttbruker kan kreve timemåling.~~

~~— Nettselskap kan timemåle i alle tilfeller.~~

6.1.5 Forslag til endring av § 3-6. Dekning av kostnader ved timemåling

~~§ 3-6. Dekning av kostnader ved timemåling~~

~~Ved timemåling av energiuttak i henhold til § 3-3 syvende ledd skal kostnadene dekkes av nettselskapet.~~

~~Dersom sluttbruker krever timemåling i medhold av § 3-4 første ledd, kan nettselskapet kreve at sluttbruker dekker merkostnadene forbundet med dette, begrenset oppad til 2 500 kroner inkl. merverdiavgift.~~

~~— Dersom nettselskapet timemåler i henhold til § 3-4 annet ledd, skal nettselskapet dekke merkostnadene forbundet med dette.~~

~~— Ved installasjon av timemåler til anlegg med tariff for utkoblbart forbruk, med forventet årlig forbruk under 100 000 kWh, skal merkostnaden forbundet med dette dekkes av kunden, begrenset oppad til 2 500 kroner inkl. merverdiavgift.~~

6.1.6 Forslag til nytt kap. 4 Avanserte måle- og styringssystemer

§ 4-1. Plikt til å installere AMS

Nettselskap skal i hvert enkelt målepunkt installere AMS.

Nettselskapene har ikke plikt til å installere AMS dersom:

- a) forbruket i målepunktet er svært lavt og forutsigbart,*
- b) installasjon er til vesentlig og dokumenterbar ulempe for sluttbruker.*

Dersom nettselskap og sluttbruker er uenig om installasjon av AMS, kan saken fremlegges Norges vassdrags- og energidirektorat til avgjørelse.

Norges vassdrags- og energidirektorat kan dispensere fra nettselskapenes plikt til å installere AMS i særlig tilfeller.

§ 4-2. Funksjonskrav

AMS skal:

- a) lagre måleverdier med en registreringsfrekvens på maksimalt 60 minutter, og kunne stilles om til en registreringsfrekvens på minimum 15 minutter,*
- b) være innrettet slik at måleverdiene kan innhentes momentant av nettselskapet,*
- c) kunne tilknyttes og kommunisere med eksternt utstyr gjennom et standardisert basert på Internett-protokoller,*
- d) kunne tilknyttes og kommunisere med andre typer målere,*
- e) registrere og lagre data også ved spenningsavbrudd,*
- f) kunne bryte og begrense effektuttaket i det enkelte målepunkt,*
- g) kunne sende og motta informasjon om priser, tariffier, totalkostnader og laststyring, samt kunne overføre alarm- og jordfeilsignal,*
- h) gi sikkerhet mot misbruk av data og uønsket tilgang til styrefunksjoner og*
- i) registrere flyt av aktiv og reaktiv effekt i begge retninger.*

§ 4-3. Måleverdier

Måleverdiene skal registreres og lagres i målepunktet inntil måleverdiene er overført til nettselskapet.

Måleverdiene skal overføres til nettselskapet etter at driftsdøgnet er avsluttet.

Måleverdiene skal være tilgjengelig for sluttbruker og eventuelt for kraftleverandør med fullmakt fra sluttbruker innen kl. 09.00 neste dag. Kraftleverandør skal ha tilgang på samlet forbruk per time for alle sine kunder i det aktuelle nettområdet innen kl 09.00 neste dag.

§ 4-4. Distribusjon og presentasjon av informasjon

Måleverdiene, jf. § 4-3, tredje ledd, skal vederlagsfritt gjøres tilgjengelig for sluttbrukeren via Internett.

Nettselskapet skal via Internett også presentere informasjon om forbruk i det enkelte målepunkt. Informasjonen skal presenteres på en slik måte at det er mulig å sammenligne forbruket, priser og kostnader over tid.

Leverandører av energitjenester, herunder kraftleverandører skal ved fullmakt fra kunden vederlagsfritt få tilgang til måleverdiene fra nettselskapet.

§ 4-5. Lagring av måleverdier

Nettselskap skal lagre måleverdier med tidsoppløsning på 60 minutt i minimum 3 måneder og inntil 15 måneder.

Nettselskapet skal lagre måleverdier med tidsoppløsning på en måned for de foregående 3 kalenderår.

Nettselskapet skal lagre måleverdier med tidsoppløsning på ett år for de foregående 3 kalenderår.

§ 4-6. Display

Nettselskapet skal tilby display dersom sluttbruker ønsker dette. Sluttbruker må selv dekke kostnaden for displayet, inklusive kostnadene for kommunikasjonsmodulen mellom display og AMS.

Kraftleverandør skal kunne sende prisinformasjon til displayet. Nettselskapet skal kunne sende tariffinformasjon til displayet.

Displayet skal synliggjøre kraftprisen, nettariffen og totalkostnaden ved det løpende forbruket.

§ 4-7. Krav til installering og rapportering

Nettselskap skal innen 1.1.2017 ha installert AMS i alle målepunkt i sitt konsesjonsområde.

Nettselskap i Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre- og Romsdal skal ha installert målere i minimum 80 % av sine målepunkter innen 1.1.2014.

Nettselskapene i resten av landet skal ha installert målere i minimum 80 % av sine målepunkter innen 1.1.2016.

Nettselskap skal innen 1.1.2012 levere en plan for innkjøp og installasjon av målere til Norges vassdrags- og energidirektorat.

Dersom nettselskap kan godtgjøre at det er svært utfordrende å etterleve § 4-7 andre ledd kan Norges vassdrags- og energidirektorat gjøre vedtak om dispensasjon.

§ 4-8. Overgangsbestemmelser

Når nettselskap har installert AMS i henhold til § 4-7, skal

- a) *sluttbruker ha tilgang til måleverdier lokalt,*
- b) *nettselskapet tilby display dersom sluttbruker ønsker dette. Sluttbruker må selv dekke kostnaden for displayet, inklusive kostnadene for kommunikasjonsløsning mellom display og AMS. Kraftleverandør skal kunne sende prisinformasjon til displayet. Nettselskapet skal kunne sende tariffinformasjon til displayet. Displayet skal synliggjøre kraftprisen, nettariffen og totalkostnaden ved det løpende forbruket,*
- c) *nettselskapet vederlagsfritt tilby sluttbrukeren informasjon om sitt forbruk på Internett og*
- d) *nettselskapet skal legge til rette for at sluttbrukerne i Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre- og Romsdal kan inngå kraftpriskontakter basert på timeverdier.*

6.1.7 Forslag til endring av § 6-1. Fakturering av husholdninger på bakgrunn av virkelig forbruk

Nettselskap har ansvar for at fakturering av husholdninger foregår i henhold til regler i denne forskrift.

Husholdning med forventet årlig strømforbruk større enn 8.000 kWh skal faktureres etterskuddsvis minimum hver tredje måned på bakgrunn av avlesning, jf. § 3-3 tredje ledd. Faktureringsperiodene skal være av tilnærmet lik varighet. *Husholdninger med timemåler skal faktureres på faktisk forbruk.*

Det kan faktureres på bakgrunn av stipulert forbruk dersom innhenting av målerstand medfører urimelig kostnad eller ulempe for nettselskapet. Det skal opplyses på fakturaen at forbruket er stipulert.

Mellom faktureringene etter annet ledd, kan det etter anmodning fra en husholdning faktureres à konto i tillegg.

Annen faktureringsmåte kan benyttes dersom husholdningens betalingsdyktighet gjør det nødvendig eller forventet årlig strømforbruk er mindre enn 8.000 kWh.

6.1.8 Forslag til endring av § 8-4. Ikrafttreden

Denne forskriften trer i kraft 1. april 1999.

§ 4-1 til 4-6 trer i kraft 1.1.2017.

§ 4-7 trer i kraft 1.1.2012.

§ 4-8 trer i kraft 1.1.2014

§§ 6-1, 6-2 og 3-2 tredje ledd trer i kraft 5. juli 1999.

6.1.9 Endring i nummerering

Som følge av forslag til nytt kapittel 4 i avregningsforskriften vil de påfølgende kapitlene i forskriften endre nummer, dagens kapittel 4 blir nytt kapittel 5 og så videre.

6.2 Kommentarer

Til § 1-1:

Alle de funksjoner som bygges inn i AMS vil hver for seg ha en netto nytteverdi og bidra til en bedre ressursutnyttelse og et riktigere nivå og sammensetning av energibruken i samfunnet. Dette oppnås ved at AMS åpner for å automatisere datautvekslingen og særlig ved at AMS vil tilby vesentlig bedre informasjon til alle aktører som opererer i dette markedet. Relevant informasjon, til rett tid og lett tilgjengelig, er en avgjørende forutsetning for et effektivt kraftmarked og en fornuftig energibruk. I tillegg vil AMS i betydelig grad åpne for direkte laststyring hos sluttbrukere og styring av overføringsanleggene. Disse styringsmulighetene vil samtidig gjøre AMS til et effektivt verktøy i beredskapssituasjoner.

Til § 4-1:

AMS skal i utgangspunktet installeres i alle målepunkt. Målepunkt med ”*svært lavt og forutsigbart forbruk*” kan unntas. Norges vassdrags- og energidirektorat finner det ikke hensiktsmessig å tallfeste om det kan gjøres unntak fra å installere AMS. Slik bestemmelsen nå er utformet åpnes det for unntak i de tilfellene hvor kostnadene ved å installere AMS må anses som store sett i forhold til nytten. Med ”*forutsigbart*” tenkes det her på passive forbrukspunkt der forbruket i liten grad påvirkes av pris- og temperatursvingninger m.m og kan stipuleres med liten feilmargin. .

Med ”*ulempe for kunde*” menes først og fremst i helsemessig forstand.

I alle tilfeller gjelder at kunder har klagerett til Norges vassdrags- og energidirektorat.

Til § 4.2:

I bokstav a, stilles det krav til at AMS skal lagre måleverdier med en registreringsfrekvens på maksimalt 60 minutter. Det er vanlig å registrere målerstand hvert 60. minutt, dvs. at energiforbruket kan betegnes som timeverdier. AMS skal imidlertid være forberedt for raskt og uten kostnader av betydning å kunne omstilles til og å håndtere registreringsfrekvenser ned til 15 minutter.

Bokstav b krever at i tillegg til de rutinemessige/daglige overføringene av måleverdier fra målepunktene til skal det være mulig for nettselskapet på et hvert tidspunkt å hente data fra måleren. Dette skal kunne gjøres momentant eller ”on demand”.

I bokstav c, stilles det krav om at AMS skal kunne tilknyttes og kommunisere med eksternt utstyr gjennom et standardisert IP-basert datagrensesnitt. I dette grensesnittet skal det være mulig å tilkoble ulike typer kommunikasjonsmoduler, der kommunikasjonsprotokollene og grensesnittene skal være basert på åpne, ikke-diskriminerende og allment tilgjengelige standarder.

I bokstav d stilles det krav til at AMS skal kunne tilknyttes og kommunisere med andre typer målere. Dette kan være målere for vann, gass, fjernvarme, hvitevarer og annet. AMS må derfor ha et standard lokalt grensesnitt for kommunikasjon mellom ulike målere slik at AMS kan viderefremde måleverdier fra andre målere til sluttbruker eller andre tjenesteleverandører.

Av bokstav e fremgår det at AMS skal ha en strupefunksjon som kan fjernstyres av nettselskapene. Struping innebærer at uttaket i et målepunkt kan begrenses og brytes.

I bokstav g stilles det krav til at AMS skal kunne sende og motta informasjon, informasjon om priser, tariffer, total kostnader og laststyring, samt kunne overføre alarm- og jordfeilsignal. Dette innebærer at nettselskapet skal legge til rette for at kraftleverandører og andre leverandører av energitjenester kan kommunisere gjennom AMS. For å muliggjøre dette må kommunikasjonsløsningen være IP-basert.

Av bokstav h fremgår det at det er nettselskapets ansvar at AMS gir sikkerhet mot misbruk av data og uønsket tilgang til styrefunksjoner. Dette må gjøres ved at kommunikasjonen i AMS foregår i et lukket nett som er stengt for uvedkommende eller ved at kommunikasjon over offentlige nett krypteres.

Bokstav i) krever at måleren skal måle og registrere effektflyten i begge retninger, det vil si både uttak og innmating i punktet. Med innmating tenkes her på ubenyttet egenproduksjon av kraft fra f.eks. solcelleanlegg og vindmøller, men også mikrokraftverk uten separat måling.

Til § 4-3:

Av § 4-3 første ledd fremgår det at måleverdiene som et minimum må lagres i måleren inntil disse er overført til nettselskapet. Norges vassdrags- og energidirektorat finner det ikke hensiktsmessig å fastsette ytterligere bestemmelser knyttet til lagring av måleverdier i måleren. Av § 4-4 fremgår det imidlertid at sluttbrukeren skal ha tilgang på historiske data fra nettselskapet.

Til § 4-4:

§ 4-4 andre ledd krever at nettselskapet skal gjøre informasjon om forbruk tilgjengelig på nett. Øvrige krav til informasjon på faktura fastsatt i avregningsforskriften står fortsatt fast. Kravet om at informasjonen skal presenteres slik at det er mulig å sammenligne forbruket, priser og kostnader over tid innebærer ikke at nettselskapet skal innhente og presentere prisinformasjon fra den enkelte kraftleverandør. Nettselskapet skal imidlertid benytte gjeldende nettarriffer samt informasjon om prisene på Nord Pool i denne fremstillingen.

Til § 4-5:

Kravet om at timeverdier skal lagres i minimum 3 måneder er knyttet til faktureringsformål. NVE har tatt utgangspunkt i månedlig fakturering og legger til grunn at det vil være behov for å lagre måleverdier i 3 måneder. Grensen på 15 måneder er satt ut fra behovet for data ved beregning av egendefinerte lastprofiler hvor det er behov for data noe utover ett år.

Bakgrunnen for kravet til at månedsverdier skal lagres for de foregående 3 år er knyttet til at sluttbruker skal ha mulighet for å styre strømforbruk. Med månedsverdier for tre år bakover vil sluttbrukeren ha mulighet til å følge sesongvariasjoner og sammenlikne forbruk fra sesong til sesong.

For å legge til rette for at sluttbruker skal kunne fremvise energibruken for de tre siste år, som det legges opp til i energimerkeordningen, skal nettselskapet lagre månedsverdier for de tre siste kalenderår.

Til § 4-6:

Kravet i § 4-6 om at nettselskapet skal tilby display innebærer at nettselskapet må anskaffe displayløsning som tilbys installert i forbindelse med bytte av måler. Sluttbruker skal dekke alle merkostnadene med dette. Norges vassdrags- og energidirektorat gjør særlig oppmerksom på at nøytralitetsregelverket gjelder i denne sammenheng. Eventuelle brudd på regelverket vil medføre overtredelsesgebyr.

Til § 4-7:

I de tilfeller det vises til en 80 %-grense er dette å forstå som 80 % av antall målepunkt for hvert nettselskapet. Nettselskapene bestemmer selv hvilke målepunkter som skal inngå for å oppfylle dette delmålet.

Olje- og energidepartementet har i brev av 18. januar 2011 bedt Norges vassdrags- og energidirektorat fremme et forslag Midt-Norge. For å finne en entydig definisjon av hvilke områdekonsesjonærer som omfattes av denne bestemmelsen, har Norges vassdrags- og energidirektorat valgt å knytte kravet til fylkene Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal. For enkelte nettselskaper i disse fylkene omfatter områdekonsesjonen også områder i nabofylker. Disse selskapene omfattes også av forslaget om forsert utrullingsfrist.

Til § 4-8:

Det heter i 4-8 d) at ”*nettselskapet skal legge til rette for at sluttbrukerne i Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre- og Romsdal kan inngå kraftpriskontakter basert på timeverdier*”. Dette er å forstå slik at i den grad kraftleverandørene vil tilby reelle spotprisavtaler til sluttbrukere i et område som har fått installert AMS skal nettselskapene bidra til å gjøre det mulig.

7 Økonomiske og administrative konsekvenser

AMS vil over tid gi gevinster for hele kraftsystemet, herunder gjennom et mer effektivt kraftmarked og en bedre utnyttelse av ressursene. AMS vil også medføre økte kostnader på noen områder, og særlig kapitalrelaterte kostnader. Det er likevel slik at totalnyttens ved AMS er større enn de negative virkningene. Innføring av AMS vil på ulike måter ha betydning for en rekke aktører, i første rekke forbrukere, nettselskap, kraftleverandører, men også andre tjenesteleverandører og myndigheter.

Siden nytte- og kostnadsvirkninger er spredt både i rom (mellom de ulike aktørene) og tid (når de kan og vil realiseres), blir det vanskelig å sette opp et absolutt regnskap som dekker alle konsekvenser ved AMS. Dette forsterkes også av at mange av virkningene vil være av en slik karakter at de i praksis er svært vanskelig å kvantifisere.

Både nytten og kostnadene og de tekniske mulighetene som følger med AMS har vært vurdert i en rekke rapporter. De viktigste i denne sammenhengen er Econ 2007, Avinir/EDB Consulting 2010, Econ Poyry 2010 og Thema og Daevoteam 2011.

I det etterfølgende listes noen av de viktigste nytte- og kostnadsvirkningene av AMS for de ulike aktørene i energisektoren: sluttbruker, nettselskap, kraftleverandør og myndigheter.

7.1 Sluttbruker

7.1.1 Nyttevirkninger

- Automatisk måleravlesing innebærer at sluttbrukeren slipper å lese av og sende inn forbrukstall om egen forbruk.
- Sannsynligheten for feil avregningsgrunnlag blir mindre.
- Sluttbrukeren blir fakturert etter sitt faktiske forbruk og ikke basert på stipulerte verdier.
- Økt konkurranse i sluttbrukermarkedet og dermed lavere kraftpriser for sluttbrukerne.
- Økt og mer relevant informasjon om strømforbruk og priser gir grunnlag for økt bevissthet og energiøkonomisering. Dette vil blant annet gjøre at kundene kan flytte forbruket fra høypris- til lavprisperioder og samtidig kunne redusere sitt samlede energiforbruk.
- Sluttbrukeren vil kunne tilbys og velge mellom flere kraft- og nettleieavtaler som bedre er tilpasset den enkelte sine behov og preferanser.

7.1.2 Kostnadsvirkninger

Installasjon og innkjøp av utstyr vil måtte dekkes av kundene. Dette vil i hovedsak gjøres ved økt nettleie, iht. de mekanismer som er nedfelt i inntektsrammereguleringen av

nettselskapene. Det er anslått at nettleieøkningen ved innføringen av AMS er omlag 380 kr per år per husholdningskunde, men det må samtidig påpekes at dette estimatet må tolkes med forsiktighet, og det er blant annet grunn for å mene investeringskostnadene kan være på vei nedover og at driftskostnadene kan ha en stor oppside.

7.2 Nettselskap

7.2.1 Nyttevirkninger

AMS vil kunne ha følgende nyttevirkninger for nettselskapet:

- Reduserte måle- og avregningskostnader
- Bedre datagrunnlag for nettplanlegging
- Bedre kontroll med og overvåkning av driften
- Reduserte investeringer og drift- og vedlikeholdskostnader
- Færre klager fra sluttbrukere
- Muligheter for tilleggstjenester
- Mer effektive leverandørbytter
- Bedre omdømme

7.2.2 Kostnadsvirkninger

Nettselskapene vil også stå overfor høyere kostnader knyttet til investering og drift av AMS. Den samlede kostnadsøkningen knyttet til anskaffelse, installasjon og drift av AMS, inklusive en rimelig avkastning, vil imidlertid i sin helhet dekkes av sluttbrukerne gjennom nettleien. Hvor stor andel av kostnadene det enkelte selskapet vil få dekket vil imidlertid avhenge av hvor effektivt anskaffelsen, installasjonen og driften av målesystemet gjennomføres sammenliknet med de øvrige nettselskapene.

Økt integrasjon og datautveksling, og mer detaljert informasjon om den enkelte kunde stiller større krav til nettselskapene for å oppfylle krav til datasikkerhet og personvern.

7.3 Kraftleverandør

7.3.1 Nyttevirkninger

- Hurtigere og enklere å bytte leverandør gjør det lettere å skaffe nye kunder
- Leverandørene får raskere tilgang til data og bedre datakvalitet

7.3.2 Kostnadsvirkninger

AMS medfører ingen direkte kostnadsøkninger for kraftleverandørene, men en skjerpet konkurranse i kraftmarkedet som følge av AMS vil kunne medføre at leverandørene må tilby nye kraftprodukter, samt at fortjenestemarginene vil bli mindre.

7.4 Midt-Norge

Det er foreslått en forsert utrulling i Midt-Norge. De økonomiske og administrative som er gjort rede for her har gyldighet for Midt-Norge som for landet for øvrig, men noen forskjeller kan det være.

7.4.1 Nyttevirkninger

Kundene i Midt-Norge vil tidligere enn andre kunne ta ut nyttevirkningene som AMS gir.

7.4.2 Kostnadsvirkninger

En forsert utbygging i Midt-Norge vil innebære at nettselskapene i dette området vil bli eksponert for en noe større investeringsrisiko enn de selskaper som gis en lengre utrullingsfrist.

7.5 Tilleggstjenester

Omfanget av dette er usikkert, men det kan være aktuelt å tilby tilleggstjenester ved bruk AMS, f.eks. alarm- og sikkerhetstjenester. Siden dette kan tenkes å bli gjort på et kommersielt grunnlag vil dette isolert sett gi en netto positiv nytteverdi for kunden.

7.6 Smart grid

Fremtidens elektriske energisystem omtales ofte som Smart grid. Noen kjennetegn ved Smart grid er økt integrasjon mellom alle aktørene som opererer i dette markedet og integrasjon av IKT og Internett i kraftsystemet. Dette vil kunne gi et mer klimavennlig og kostnadseffektivt energisystem, bedre forsynings- og leveringssikkerhet, bedre forvaltning m.v.

Utbygging av AMS må anses å være et en forutsetning for å kunne etablere fremtidens integrerte energisystem. Det lar seg ikke gjøre å kvantifisere de langsiktige virkningene av AMS, men det er grunn for å tro at AMS bli bidra til at store gevinster kan oppnås i utviklingen av morgendagens energisystem.

7.7 Et internasjonalt kraftmarked

Det er et felles politisk ønske i Norden om å arbeide for å oppnå økt integrasjon og harmonisering av kraftmarkedene i Norden, og herunder å kunne etablere et felles sluttbrukermarked. Samtidig arbeides det i EU med å tilsvarende målsettinger. AMS må anses å være en helt avgjørende forutsetning å kunne et felles nordisk og senere en felles europeisk sluttbrukermarked.

7.8 Regulatorer og andre myndigheter

Bedre datakvalitet vil bidra til at regulator vil kunne få færre klagesaker. AMS åpner for å kunne sette begrensninger på den enkelte kundens effekt- og energiuttak. Denne

styringsmuligheten vil derfor være et særlig viktig og effektivt verktøy for myndighetene i situasjoner der det blir nødvendig å rasjonere forbruket.

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Utgitt i Dokumentserien i 2011

Nr. 1 Forslag til endringer i forskrift 11. mars 1999 nr. 301, om måling, avregning mv.
Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst (40 s.)



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

