

Redegørelse om standarder for måling af el i slutforbruget

Indholdsfortegnelse

1. Indledning og baggrund	side 2
2. Sammenfatning	side 2
3. Elmåling i dag – status og udviklingen	side 3
4. Aktørrollefordeling – monopolopgaver og kommercielle opgaver	side 4
5. Intelligent elforbrug og krav til afregningsformål	side 5
6. Krav til tidsopløsning	side 8
7. Formidling af måleroplysninger	side 8
8. Kommunikation med andre forsyningsarter	side 10
9. Forslag til systemfunktionalitets krav til elmåleren	side 11
10. Nye kravs betydning for allerede truffne valg hos netvirksomheder	side 13
11. Standarders betydning for netvirksomhedernes indtægtsramme	side 13
12. International harmonisering	side 14
Bilag 1 Kommissorium	
Bilag 2 Arbejdsgruppens sammensætning/medlemmer	

1.0 Indledning og baggrund

Partierne bag den energipolitiske aftale af 21. februar 2008 besluttede ultimo 2008 at igangsætte et arbejde med undersøge behovet og mulighederne for at opstille nogle fælles og harmoniserede funktionelle danske forskrifter for elmåling.

Mange netvirksomheder udskifter og installerer i disse år digitale elmålere med mulighed for fjernaflæsning hos forbrugerne, der kan måle elforbrug med timeværdier. Hvis der skal være sikkerhed for, at disse målere understøtter udbredelsen og brugen af det intelligente elforbrug, og ikke medvirker til dannelsen af u hensigtsmæssige barrierer for den frie konkurrence på elmarkedet, fandt partierne bag den energipolitiske aftale, at der kunne være brug for at udmelde fælles og harmoniserede funktionelle standarder om indhentning og formidling af måledata.

På denne baggrund nedsatte klima- og energiminister Connie Hedegaard i januar 2009 en arbejdsgruppe, som fik til opgave at komme med forslag til mindstekrav til, hvilke måleroplysninger der skal tilvejebringes og som synes relevante i forhold til at understøtte udbredelsen og brugen af det intelligente elforbrug. Tanken var, at kravene skulle kunne udmøntes i en bekendtgørelse, hvoraf det kommer til at fremgå, hvilke målerkrav der pålægges de måleransvarlige netvirksomheder.

Arbejdsgruppen har haft til opgave at beskrive, hvilke informationer som elmåleren skal kunne måle og registrere af afregningshensyn, og hvilke informationer den skal kunne aflevere til kunden i form af en såkaldt ”næraflæsning”, samt hvilke informationer der skal kunne hjemtages af hensyn til funktionen i elmarkedet.

Hvordan forbrugsdata hjemtages til netvirksomheden har ikke været omfattet af kommissoriet for arbejdet. Ligesom spørgsmål vedrørende automatik og styringsudstyr, der er beregnet til på en intelligent måde at styre elforbruget i husstandens eller virksomhedens enkelte forbrugsenheder og forskrifter for, hvor præcist måleren skal måle, mere elektrotekniske specifikationer samt sikkerhedsmæssige forskrifter etc. ikke har været omfattet.

Arbejdsgruppen har været sammensat af repræsentanter for myndighederne, branchen og tilknyttede relevante interesseorganisationer. Energistyrelsen (formandskab), Energinet.dk, Dansk Energi, Energi Industrien, NRGi, Syd Energi, Elsparefonden, Dansk Standard og Forbrugerrådet har været repræsenteret i arbejdsgruppen.

Arbejdsgruppen har afholdt 6 møder i tidsrummet fra medio februar til medio juni 2009. Denne redegørelse er resultatet af dette arbejde.

2.0 Sammenfatning

Der stilles allerede i dag en lang række funktionelle krav til elmålere og brugen heraf. Ingen af disse krav er imidlertid udarbejdet med udgangspunkt i eller tænkt med det formål, at kunne understøtte udbredelsen og brugen af det intelligente og fleksible elforbrug samt fremme energibesparelser.

I redegørelsen indkredses derfor, hvilke målerkrav der synes påkrævede, hvis forbrugeren skal kunne belønnes økonomisk for at agere tidsfleksibelt og dermed hjælpe energisystemet, og hvad der

skal til for at for motivere forbrugeren til energibevidst og energibesparende adfærd. Målerkravene udmøntes i en række obligatoriske krav, som bør gælde for intelligente elmålere, såfremt de skal understøtte udbredelsen af fleksibelt elforbrug og elbesparelser. Kravene vedrører de informationer, som måleren skal måle og registrere, de, som skal vises på el-målerens display samt de, som lokalt skal kunne hentes ud af el-måleren ("næraflæsning") og på forbrugers foranledning overføres i digital form på en åben standard til en visningsform valgt af forbrugeren.

Det er vurderingen, at de foreslåede funktionelle krav omfatter teknologi, der er almindelig tilgængelig hos leverandører af målere, og at målerfabrikanterne generelt vil kunne efterleve kravene. Det er funktionaliteter, som allerede i dag er kendt teknologi.

De netvirksomheder, der allerede har taget initiativ til og installeret intelligente målere, har målere der i dag opfylder de gældende markedsregler og kravene til elmåling, og i stor udstrækning opfylder de også de foreslåede obligatoriske krav. De målere, der ikke opfylder de opstillede krav, kan opgraderes eller ajourføres i takt med, at de udskiftes i tilfælde af, at kravene blev obligatoriske.

I denne redegørelse er det ikke taget stilling til tidsmæssige forslag til krav om udskiftning af nuværende el-målere, som ikke opfylder redegørelsen krav til kommende el-målere.

Dansk Energi er skeptisk over for det foreslåede krav om, at el-måleren skal vise øjebliksværdien (pr. sekund) af den elektriske effekt. Det er Dansk Energis vurdering, at kunderne ikke kan fortolke sådanne værdier, der aflæses fra målerens display. De øvrige medlemmer af arbejdsgruppen deler ikke denne vurdering.

Udover de obligatoriske krav peges der på en række valgfrie krav og fremtidige mulige krav, som er tilrådelige at overveje i forbindelse med installation af nye målere, og når den teknologiske udvikling tilsiger det.

3.0 Elmåling i dag – status og udviklingen

Det følger af elforsyningsloven, at netvirksomhederne skal måle levering og aftag af elektricitet i nettet samt give den enkelte elforbruger årlige informationer om sit elforbrug. De tekniske og kvalitetsmæssige krav til afregningsmålingen er defineret i systemansvarets forskrift for "Tekniske krav til Elmåling" og uddybet i DEFU's håndbog "Elmåling".

Sikkerhedsstyrelsen sætter krav til nye målere, hvilken tolerance de skal måle med osv. Der er endvidere krav om, at måleransvarlig skal etablere og drive en driftkontrol-ordning med målerne, således at det sikres, at de måler tilfredsstillende i hele deres levetid. I henhold til "Bekendtgørelse nr 891 af 09/10/1996 om individuel måling af el, gas vand og varme", skal der sidde en (godkendt) elmåler foran alt elforbrug.

Målingen af de godt 3 millioner forbrugssteder i Danmark sker i dag typisk med en måler, der fortløbende måler og akkumulerer forbruget uden skelen til tid. De fleste elmålere aflæses manuelt, typisk en gang årligt af forbrugeren selv, som også selv kommunikerer aflæste målerdata til netvirksomheden fx via telefon, internettet eller ved hjælp af et aflæsningskort som postforsendes.

Omkring ½ million målere af de godt 3 millioner målere er i stand til fjernaflæsning, måle elforbrug med korte tidsintervaller, lagre måledata, etc, som er væsentlige forudsætninger for, at forbrugeren kan opnå en økonomisk gevinst ved at være intelligent og fleksibel omkring sit elforbrug.

Med *intelligent elforbrug* forstås her, en anvendelse af elektricitet når det er mest hensigtsmæssigt for det samlede energisystem, som medvirker til at minimere omkostningerne for såvel systemet som forbrugeren. Dette betyder, at der udover at begrænse unødvendigt elforbrug endvidere fokuseres på at udnytte elektriciteten bedst muligt over tid, og udnytte de variationer i elproduktion og prissætning som indpasning af vedvarende energi og kombineret el- og varmeproduktion giver anledning til.

Udover de netvirksomheder som allerede har installeret en fjernaflæst måler hos kunderne, har endnu en række netvirksomheder taget beslutning om at installere fjernaflæste målere hos samtlige af deres kunder. Samlet forventes der således indenfor en kortere årrække at være omkring 1,4 million kunder med nye moderne målere, svarende til ca. 48 pct. af målerparken i Danmark (kilde: Dansk Energi).

En forudsætning for at forbrugeren kan opnå en økonomisk gevinst ved at tilrettelægge sit forbrug i forhold til timepriserne i markedet, er, udover at have en måler der kan måle og registrere forbrug med korte intervaller, og at netvirksomhederne samtidig installerer det nødvendige bagved liggende IT-udstyr og software til at hjemtage og håndtere det øgede antal måle- og afregningsdata. Ellers vil forbrugeren ikke have mulighed for at købe elektricitet, der bliver afregnet efter timepriserne i markedet.

Netvirksomhedens gevinst ved at investere i nye digitale målere ligger i fx at kunne håndtere aflæsningen fuldautomatisk, tilbyde mere målrettet energisparemuligheder, lavere energiforbrug i måleren etc. Hidtil har udrulningen hovedsagligt haft fokus på effektiv afregning, og ikke egentlig udstyr der kan føre til besparelser på elregningen, herunder også egentlige elbesparelser.

Ikke alle netvirksomheder som har installeret nye moderne målere har fjernet den obligatoriske grænse for timeafregning som pt. er 100.000 kWh/år. Dette betyder at forbrugerne ikke automatisk timeregnes og kan handle et elspotprisprodukt. Inden for ét år forventes, at Syd Energi fjerner grænsen for timeafregning således, at alle 250.000 forbrugere i Syd Energi's område får mulighed for at handle el i forhold til timepriserne i markedet. På sigt vil antagelig alle forbrugere få denne mulighed. Dog skal bemærkes, at alle forbrugere, med et forbrug under den obligatoriske grænse, der ønsker timeafregning kan få dette. Dette kan ske på anmodning til netvirksomheden mod en omkostningsbestemt betaling.

Kun et fåtal af disse forbrugere har pt. herudover valgt at installere egentlig automatik og styringsudstyr, som kan føre til energibesparelser og styring af fleksibelt elforbrug.

4.0 Aktørrollefordeling – monopolopgaver og kommercielle opgaver

I forbindelse med fastlæggelse af funktionalitetskrav for elmålere er det væsentligt at skelne mellem, hvad der er at betragte som monopolopgaver, og hvad der er kommercielle opgaver – altså hvad der er netvirksomhedernes opgaver, og hvad der må betragtes som værende handelsselskabernes eller andre kommercielle virksomheders opgaver.

Netvirksomheden ejer de kabler og ledninger, som går ud til den enkelte forbruger. De stiller mod betaling deres net til rådighed for de elhandlere, der leverer el til forbrugeren. Netvirksomheden er en monopolvirksomhed, hvis priser og tariffer reguleres gennem lovgivningen. Man kan ikke skifte netvirksomhed. Netvirksomheden har ansvaret for en sikker elforsyning

Netvirksomhedernes og elhandelsselskabernes forskellige roller vil have betydning for ønskerne til og interessen for fastlæggelse af standarder og krav til nødvendigt måleudstyr samt ejerskabet til udstyr. Standarder for elmålere afgrænses i denne redegørelse til at være målrettet monopolvirksomheden – altså netvirksomheden – og dennes opgaver.

Netvirksomhedernes opgaver fremgår af elforsyningsloven. Nogle af disse opgaver er målerrelateret og har dermed betydning for fastsættelse af rammer og standarder for elmåleren.

Netvirksomhederne er som monopolvirksomheder entydigt ansvarlig for måling af elforbrug, hjemtagning og videreformidling af målte data, herunder at give forbrugeren *årlige* informationer om sit elforbrug. Netvirksomhederne er også forpligtet til, at opretholde den tekniske kvalitet i nettet, og oplyse forbrugerne om *muligheder* for elbesparelser.

Et elhandelsselskab sælger el til slutkunder. Elhandleren køber el på det frie elmarked og sælger det videre til forbrugerne. Man kan skifte elhandler. Hvis forbrugerne ikke har foretaget et aktivt valg, modtager de et forsyningspligtprodukt, der i langt de fleste tilfælde leveres af et handelsselskab, der har fælles ejerskab med en netvirksomhed.

Opgaver som visualisering af forbruget, fx via et eksternt display uden for måleren, med henblik på at påvirke forbrugerens adfærd ligger udenfor selve monopolopgaven. Der kan være tale om et display opsat et synligt sted i husstanden med henblik på at påvirke forbrugerens adfærd, herunder videregivelse af detaljerede måler oplysninger om forbrug, således at kunden kan få viden om sit elforbrug og forbrugsmønstre. Formålet med dette skulle være at fremme energibesparelser og fleksibelt elforbrug. Dette betyder ikke, at netvirksomheden er forhindret i denne type opgaver, men at virksomhedens økonomiske engagement i disse opgaver vil blive overvejet i forhold til den enkelte netvirksomheds økonomi samt værdi for forbrugeren.

Det er heller ikke i dag et krav, at netvirksomhedens måler understøtter udbredelsen og brugen af det fleksible elforbrug og elbesparelser. Men det er det, som denne redegørelse skal komme med forslag til.

Netvirksomheden vil kunne outsource såvel opgaven som ejerskab til nødvendigt målerudstyr, herunder fx benytte sig af et eksisterende hybridnet til hjemtagning og kommunikation af måledata, men det ændrer ikke på, at ansvaret for opgavens udførelse ligger hos netvirksomheden.

Opgaver og funktioner der relaterer sig til:

- el-spareaktiviter,
- oplysninger om markedspris
- muligheder for fremsendelse af prissignaler
- fjernkontrol og styring af elforbrug hos kunden
- overvågning og alarmer etc.

er at betragte som kommercielle aktiviteter og funktioner, som varetages af kommercielle selskaber, og er som sådan ikke defineret i elforsyningsloven. Disse opgaver og funktioner ligger således også uden for denne redegørelse af komme med forslag til.

5.0 Intelligent elforbrug og krav til afregningsformål

Intelligent elforbrug og/eller fleksibelt elforbrug kan ses på flere forskellige måder. Fælles for de forskellige betragtninger er, at man ønsker at aktivere forbrugerne, så der opnås en hensigtsmæssig adfærd omkring brugen af el. Det kan være med fokus på elbesparelser, placering af elforbrug på de rigtige tidspunkter, så det understøtter elsystemets behov og det samlede energisystems behov for øget aftag af el, fx når der er rigeligt om natten og vinden blæser. Omvendt kan der være behov for at mindske aftag af el, når der f.eks. i spidstimerne er knapt med el. De forskellige former for fleksibelt elforbrug stiller forskellige krav til målingen af forbruget og brugen af måledata i elmarkedet.

Et ”intelligent elforbrug” er ideelt set, når elforbruget begrænses og fordeles over tid således at energiforbrug og miljøbelastning og omkostninger i det samlede energisystem minimeres.

I private hjem og virksomheder vil trådløse systemer eksempelvis tænde og slukke for apparater, styre varmen eller skrue ned for det elektriske lys etc. Automatik vil overvåge boligen eller virksomheden og sørge for at give besked, hvis forbruget bliver uforklarligt højt. Dybfryseren, vandvarmeren, opvaskemaskinen, frysehuse, tørringsanlæg, industrioivne, el til opvarmning, vækstlys på gartnerier koncentrerer sig om at køre på de billige tidspunkter.

Opladningen af den elektriske bil vil kunne ske, om natten, hvor el-forbruget normalt t lavt, og/eller når vindmøllerne snurrer. En varmepumpe eller en ”dyppekoger” (varmepatron) på varmesiden i kraftvarme- eller varmeanlæg vil kunne øge brugen af rigelig og billig el, og dermed mindske behovet for fossile brændsler. Elvarmebrugere kan indstille på et personligt valgt ”billig”-niveau derhjemme, så elvarmen fx overtager, når elprisen er tilpas lav

Synliggørelse af forbruget er et vigtigt element for det ”intelligente hjem” idet forbrugeren skal have nem adgang til at få overblik over sit energiforbrug både i forhold til andre perioder eller i forhold til fordelingen på døgnet timer.

5.1 Prisfleksibelt elforbrug (reaktion på spotprisen)

Forbrugernes mulighed for at reagere på spotprisen er den direkte form for prisfleksibelt elforbrug, hvor forbrugerne flytter forbruget fra tidspunkter med høj pris til tidspunkter med lav pris for derved at opnå en økonomisk gevinst.

På den nordiske Elbørs (Nord Pools Elspotmarked) fastsætter man en gang om dagen kl. 13.00 prisen time for time for det efterfølgende driftsdøgn. Prisen fastsættes på baggrund af udbud og efterspørgsel. Hvis der er meget el til rådighed, men ikke meget forbrug, så bliver prisen lav, og omvendt. Spotprisen for el er den pris, el sælges til i den pågældende time.

Ultimativt kan tændes for ekstra forbrug (f.eks. varmepumper elvarmepatroner, opladning af batterier m.v.), hvis der er lave eller negative spotpriser på grund af massivt overskud af produktion.

Det er næppe realistisk, at forbrugerne manuelt vil tænde og slukke for apparater afhængig af elprisen - en større udbredelse fordrer udvikling af elektronisk udstyr som automatisk tænder og slukker for forbrug afhængig af den pris forbrugeren skal betale. Det samme udstyr kan samtidig bruges til automatik der fjerner unødvendigt elforbrug.

Skal forbrugerne reagere på spotprisen kræver det, at forbruget måles og afregnes med samme tidsopløsning som spotprisen - dvs. på timesbasis. Og at forbrugeren bibringes oplysninger om spotprisen time for time, når denne fastlægges for det kommende døgn fx via eksternt display, web interface, brev, mail eller lignende. Oplysninger om elspotprisen for det kommende døgn ligger i dag uden for monopolvirksomhedens ansvarsområde.

Netvirksomhederne skal hjemtage måledata med denne tidsopløsning og kommunikere måledataene til markedsaktørerne i henhold til markedsforskrifterne (i dag inden 3. hverdag kl. 10). Ekspertpanelet under Energinet.dk's markedsudvalg diskuterer pt. eventuelle ændringer i markedsforskrifterne for at lette nyttiggørelsen af fjernaflæste timemålere.

5.2 Regulerkraft ydelser - kobbelbart forbrug

Fleksibelt elforbrug er ikke kun et spørgsmål om at tilrette sit elforbrug efter prisen i elspotmarkedet, hvor prisen bliver bestemt dagen i forvejen for hver time det efterfølgende driftsdøgn.

En anden form for fleksibelt elforbrug er kobbelbart forbrug. Her tilbyder elhandlerne efter aftale med forbrugerne systemansvaret, at en given mængde forbrug (effekt) kan kobles ud eller ind med kort varsel (maks 15 minutter) når der er behov.

Der er to betalingselementer fra systemansvaret til elhandlerne for denne ydelse:

- 1 Der afregnes for den kapacitet (effekt), der stilles til rådighed som kobbelbart forbrug - en rådighedsbetaling der opnås uanset om effekten aktiveres eller ej.
- 2 Ved aktivering af kobbelbart forbrug afregnes via regulerkraftmarkedet, hvor elhandleren får betaling for den ind- eller udkoblede forbrugsmængde (energi) - med en pris der afviger fra spotprisen, så der genereres et overskud til elhandleren, der kan beregnes som den ind- eller udkoblede forbrugsmængde gange forskellen mellem spotprisen og regulerkraftprisen (forbruget er oprindeligt planlagt og indkøbt i markedet).

Regulerkraftmarkedet er et marked parallelt med spotmarkedet. Regulerkraftmarkedet skal rette op på skævheder i spotmarkedet, så der hele tiden skabes balance i markedet.

Afregningen fra elhandleren til forbrugeren for denne ydelse behøver ikke være afhængig af systemansvarets afregning til elhandleren, men kan f.eks. udformes som et fast afslag i elprisen for at stille kobbelbart forbrug til rådighed.

Udbredelsen af kobbelbart forbrug hos almindelige forbrugere, vil kræve at der udvikles elektronisk udstyr (med tilhørende kommunikationsinfrastruktur), som kan ind og udkoble forbrugsgenstande på kommando fra elhandleren

Det er sandsynligt, at betalingen for den kapacitet, der stilles til rådighed for systemansvaret vil være det drivende incitament for elhandlerne og forbrugerne til at etablere denne form for intelligent forbrug. Eventuel afregning i regulerkraftmarkedet er normalt baseret på aftalte planer om ydelsen og ikke på afregningsmåling

5.3 Krav til afregningsmåling

En forbruger, der stiller kobbelbart forbrug til rådighed for regulerkraftmarkedet, behøver ikke være afregnet efter elspotprisen, men kan udmærket have en fastpris aftale med sin elleverandør.

Det må dog være et krav, at forbrugeren indgår i gruppen af timesafregnede kunder, og ikke er skabelonkunde, da en regulerkraftydelse ellers kan påvirke skabelonen og dermed andre kunders afregning, og ligeledes kan regulerkraftydelsen ellers ikke afregnes korrekt i balancemarkedet

En skabelonafregnet kunde er en kunde, der afregnes efter en fast kWh-pris og som ikke tilmåles.

En elleverandør, der leverer en regulerkraftydelse som måske er sammensat af kobbelbart forbrug hos en stor mængde forbrugere, skal sikre at den aftalte ydelse (effekt) bliver leveret til systemansvaret. Derfor er der behov for, at det elektroniske udstyr som skal varetage ind-/udkoblingen af forbrugsgenstande får tilført en måling af forbrugerinstallationens øjeblikkelige effektforbrug, så det kan registreres om den ønskede effekt er blevet aktiveret. Dette kræver at elmåleren kan stille en måling af øjeblikkelig effekt til rådighed lokalt, der kan videregives via netvirksomhedens fjernaflæsning eller kundens eget Internetopkobling.

Netvirksomheden behøver således ikke hjemtage målinger af øjeblikseffekten, men blot sikre at denne oplysning kan hentes ud af måleren lokalt, og i øvrigt nøjes med dagligt at hente timesværdier som hos andre timesafregnede kunder.

Til gengæld kræver det, at elmåleren skal have en kommunikationsport, hvor elmålerens måleværdier inklusive øjeblikkelig effekt kan aflæses af lokalt udstyr.

6.0 Krav til tidsopløsning

Målingen af de godt 3 millioner forbrugssteder i Danmark sker i dag typisk med en måler, der fortløbende måler og akkumulerer forbruget uden skelen til tid. De fleste elmålere aflæses manuelt, typisk en gang årligt af forbrugeren selv.

De nye digitale elmålere kan levere historiske oplysninger om elforbrug typisk inden for et 60 eller 15 minutters niveau, enkelte fabrikater ned på ét minuts niveau, og fjernaflæses automatisk. Men kun meget få målere kan konfigureres til at vise både timeværdier og 15 minutters værdier samtidig.

Set i relation til fleksibelt elforbrug skal der som minimum være en forbrugsopgørelse pr. time, idet prisen i markedet i dag varierer hver time. Dog kan det i regulerkraftmarkedet udløse et krav om 15 minutters målinger.

Set fra et elsparehensyn vil der også være fordele i en hyppig registrering, gerne hvert 15. minut eller oftere. Dette vil give forbrugeren mulighed for at kunne udpege de handlinger og brugsmønstre, der har afgørende indflydelse på det samlede energiforbrug over døgnet og året. Kort sagt, få kunden til at forstå og agere ud fra en indsigt om eget forbrugsmønster og de aktuelle sparemuligheder.

Som et mindst lige så vigtigt punkt i elbesparelses øjemed, bør forbrugeren have mulighed for at se det øjeblikkelige effektforbrug, uden at dette efterfølgende bliver gemt i måleren, som kendes fra fjernvarmemålere. En stigende andel af hjemmets elforbrug er ”tomgangsforbruger”, dvs. boligens mindste effektbelastning i døgnet. En online-visning der kan vise den aktuelle belastning vil meget direkte vise konsekvensen af, at et apparat kobles til eller fra, og dermed direkte vise apparatets effektbelastning. Det kan også omhandle tidsserier til analyser og/eller om visning af øjeblikkeligt effektforbrug på givne tidspunkter.

Dansk Energi deler ikke ovenstående synspunkt. Det er Dansk Energis vurdering, at forbrugerne ikke kan fortolke oplysninger om øjeblikseffekt på et display og anbefaler, at forbrugerne alene får adgang til analyser af tidsserier for forbruget på egen PC.

Ønsker om elforbrugsdata over tid og aktuelt effektforbrug er som nævnt ovenfor ikke knyttet til netvirksomhedens ønske om at hjemtage data, men kunden skal have mulighed for at foretage en ”næraflæsning” uafhængigt af netvirksomhedens dispositioner. Netvirksomhedernes IT kommunikationsudstyr er typisk ikke baseret på, at skal kunne hjemtage øjebliksværdier og videresende disse til kunden. Derfor bør det kunne vises direkte på måleren og også kunne overføres til et tilknyttet display i hjemmet eller andre elektroniske medier.

7.0 Formidling af måleroplysninger

Elmålere er oftest anbragt et sted, der ikke er særligt tilgængeligt og synligt i boligen eller uden for boligenheden. En visningsenhed fx et display i et af boligens mere frekventerede arealer såsom entre, køkken, arbejdsrum el. lign. vil følgelig kunne øge eksponeringen markant, og dermed forbrugernes kendskab til eget elforbrugs-mønster, f.eks. øjebliksforbrug og grafer der viser døgnstatistik.

Fjerndisplayet er en given visningsenhed, som kan modtage data fra måleren og vise det til forbrugeren (fx en skærm der viser forbruget i grafer), en mobiltelefon, tekst-tv, PC el. lign.

I dag findes der allerede en lang række forskellige kommercielle bud på kundernes ønsker om en ”display” visningsenhed, og erfaringer viser, at måledata ønskes brugt og vist i forskellige sammenhænge og på forskellig måde i hjemmet – det kan være på pc, mobiltelefon, tekst-tv, selvstændigt eksternt display opsat et synligt sted i husstanden, etc. Forbrugerne har forskellige ønsker, som kan opfyldes i dag, hvorfor det ikke anbefales at opstille og udmelde specifikke krav til én bestemt ”visnings teknologi”.

Lokaldisplayet er det lille display, der er bygget ind i selve måleren.

Kravene til formidling af måleroplysninger bør i højere grad rette fokus på, hvad netvirksomhedernes elmålere skal kunne eksportere af måledata til et givent display eller andre

lignende elektronisk medie og på hvilken måde. Elmåleren skal kunne levere de nødvendige informationer til brugerens udstyr i hjemmet på en enkel og åben standard, der sikrer forbrugerne størst mulig kompatibilitet.

Formålet med åbne standarder er at sikre brugerne mulighed for at anvende forskelligt udstyr, ikke mindst fra forskellige producenter. Set fra et forbrugerhensyn er formålet at forbrugerne skal stå frit og ikke "bindes" til en producent. Set fra et kommunikationssynspunkt drejer det sig om at sikre udstyrs fleksibilitet og minimere omkostninger til at "oversætte" informationer mellem systemer.

7.1 Hvilke data og hvordan de skal formidles

Det er blandt andet tidsstemplede måledata i et åbent dataformat og via en kommunikationsport fx et standardiseret stik på el-måleren eller via radiokommunikation, hvorfra forbrugeren selv kan "tappe" el-måleren for de ovenfor angivne informationer til eget udstyr, eller at el-målerne er forsynet med udstyr til lokal trådløs kommunikation inde i boligen, baseret på en "åben standard", så konkurrencen omkring udviklingen og udbuddet af mulige tilslutningsprodukter sikres bedst muligt.

Netvirksomheden skal sikre, at der ikke sker forveksling af forbrugsdata, men at man kun kan aflæse sit eget forbrug. Netvirksomheden vil i hvert enkelt tilfælde have ansvar for at "sammenkoble" måler og visningsenhed (display), således at det sikres, at kunder ikke kan få adgang til andres forbrug.

Enhver trådløs forbindelse mellem måler og det eksterne display, der anvender en åben protokol, er en åben kommunikations-kanal. Det samme gælder for PLC (kommunikation over elnettet).

De data, der sendes fra måleren til eksempelvis det eksterne display, skal typisk ikke anvendes til afregningsformål og konsekvensen af, at de forvanskes under vejs er derfor måske ikke så stor. På den anden side er det overordentligt vigtigt, at data kommer fra den rigtige måler, at uvedkommende ikke, via denne kan aflæse måleren, ændre indhold i registre osv. Derfor bør der være samme regler for denne kommunikation som for fjernaflæsningen.

De data måleren skal kunne levere via kommunikationsporten, er dem, der er relevante for forbrugerne. Det indbefatter blandt andet øjebliksværdier, kvarterværdier, døgnets minimums, maksimum værdier samt det øjeblikkelige effektforbrug. Der stilles ingen krav til, at effektforbruget efterfølgende bliver gemt i måleren (i lighed med nuværende praksis på fjernvarmeområdet). Idéen er at forbrugeren skal kunne få vist den aktuelle belastning for derved at kunne se den direkte konsekvens af, at et apparat kobles til eller fra, og dermed direkte vise apparatets effektbelastning. Eksemplificeret handler det om at forbrugsdata leveret til en visningsenhed skal kunne bruges til at udarbejde grafer over forbrug, spidsbelastninger, ligesom brugerne skal kunne gemme disse lokalt i egne systemer osv.

Karakteristika for målerens port til det eksterne display, altså hvad man kan/ikke kan via den, vil formentlig være vidt forskellig fra fjernaflæsningsporten, og derfor kan måden kravene opfyldes på, være helt forskellig.

Den fysiske tilslutning og aktivering af eksterne enheder skal kunne foretages af forbrugeren selv, uden at dette forudsætter besøg af fagmand hverken i form af en elektriker eller tekniker fra netvirksomheden eller lignende. Ansvar for at der ikke sker en forveksling af forbrugsdata, er

netvirksomhedens. Tilslutningen skal desuden kunne ske uden at bryde plomber mv. og aktivering skal kunne ske eksternt samt uden at påføre forbrugeren unødige ekstraomkostninger.

7.2 Sikkerhed omkring data

De data, der sendes fra måleren til det eksterne display, skal typisk ikke anvendes til afregningsformål og konsekvensen af, at de forvanskes under vejs er derfor måske ikke så stor. På den anden side er det overordentligt vigtigt, at data kommer fra den rigtige måler, at uvedkommende ikke, via denne kan aflæse måleren, ændre indhold i registre osv.

De fleste kendte porte bruger asymmetriske krypteringsnøgler, der besværliggør installationen og opkobling til eksternt display, men samtidig sikrer, at fremmed udstyr ikke installeres og kan få adgang til måledata. Det vil således ikke være muligt at tappe data fra målerne, selvom disse sidder på offentligt tilgængelige steder.

8.0 Kommunikation med andre forsyningsarter

Forsyningsvirksomheder, der ud over el forsyner med for eksempel naturgas, vand eller varme, vil kunne udnytte nye målersystemer med fjernaflæsning til at hjemtage data om forbrug af andre leverancer. Forskellige energiselskaber vil også kunne indgå samarbejder herom.

Naturgas, vand og varmemålere ville kunne levere forbrugsdata til en fælles kommunikationsenhed på forbrugsstedet. Det kunne være en enhed, der placeres som standard i elmåleren. På denne måde kan omkostninger til hjemtagingsudstyr fordeles på flere forsyningsvirksomheder.

Imidlertid har ikke alle separat varme- eller gasmålere, da nogle afregnes via fordelingsmålere fx placeret på de aktuelle radiatorer m.m. På den baggrund vil en standard herom, kun få virkning for en begrænset del, og det er ikke hensigtsmæssigt at stille krav om at elmålerne skal fungere som forbindelsesled til en fælles fjernaflæsning.

9.0 Forslag til systemfunktionalitets krav til måleren

Hvis der skal være sikkerhed for, at installation af nye elmålere understøtter udbredelsen og brugen af det intelligente og fleksible elforbrug, og ikke medvirker til dannelsen af u hensigtsmæssige barrierer for den frie konkurrence på elmarkedet, og bidrager til energibesparende adfærd, skal måleren kunne opfylde visse funktionelle standarder om indhentning og formidling af måledata. Standarder og krav som ikke i dag er omfattet af elforsyningsloven.

De funktionelle krav kan opdeles i nogle absolutte krav, som bør gælde fremover, en række valgfrie krav som er tilrådelige at overveje i forbindelse med installation af nye elmålere samt mulige fremtidige krav, som kan blive aktuelle, når den teknologiske udvikling tilsiger det.

9.1 Absolutte funktionelle krav til målerudstyr installeret af netvirksomhed

For at understøtte og fremme det intelligente elforbrug, bør det udstyr, der installeres, opfylde følgende funktionelle krav:

- Måleren skal kunne fjernaflæses.

- Måleren skal kunne vise og måle både forbrug (aftag fra offentligt net) og produktion (leverance til offentligt net) separat
- Måleren skal på sit eget lokale display som minimum vise, eller kunne bringes til at vise via trykknapper eller lignende, forbrugt elektrisk energi (aftag fra offentlig net) og produceret af elektrisk energi (leverance til offentlig net), samt øjebliksværdien af den elektriske effekt, fx 1.sek middelværdien, med indikation af, om det er optagen eller afgiven effekt.¹
- Alle målte værdier til brug for forbrugsafregningen skal kunne registreres og lagres i målepunktet. Måleren skal kunne måle og registrere, så længe spændingen på mindst én fase ligger inden for normalområdet. Måleren skal kunne lagre energiværdierne, således at de er tilgængelige i en periode på mindst 30 dage længere end svarende til afregningstidspunktet. Under svigt i forsyningen skal de registrerede data være tilgængelige i en periode på mindst 4 måneder.
- I den udstrækning, der foretages en afregning baseret på priser, der varierer i tid, skal det være muligt på det lokale display, at kunne aflæse de enkelte forbrugsserier, således at det er muligt at kontrollere basis for afregningen. Måleren skal kunne håndtere spotprisafregning, samt kunne håndtere flere tidsdifferentierede tariffer samtidig i overensstemmelse med MID's krav til visning på lokalt display.²
- Det skal være muligt at tilkoble eksterne enheder til måleren og udtage forbrugsrelevante værdier såsom online effektværdi, effektværdi og timesværdier. Det skal være muligt for eksterne enheder at udtage forbrugsværdier løbende fx til på et eksternt display at udføre beregninger af 15 minutters værdier.
- Tilkoblingen og videreformidling til eksterne enheder skal kunne ske efter åbne standarder. Aktivering af udtag af eksterne værdier skal kunne tilsluttes af lægmand, uden at bryde plomber mv. og aktivering skal kunne ske eksternt, uden at det forudsætter besøg af fagmand, der påfører forbrugeren unødige ekstra omkostninger. Der skal skabes sikkerhed mod fejlsammenkobling.
- Det skal være muligt for forbrugeren via internettet at indhente oplysninger om akkumuleret forbrug og produktion fordelt på minimum timesniveau, hvor meget el, der er forbrugt det sidste døgn/uge/måned/år.
- Overføringsintervallet fra forbrugsmåling til netvirksomheden skal kunne justeres og tilpasses selskabernes afregnings- og faktureringsrutiner i henhold til markedsforskrifter.

¹ I den udstrækning elmåleren er omfattet af regler for nye målere i henhold til det europæiske målerdirektiv, og det gælder for langt de fleste målere, vil kravene, som står anført i denne og næste bullet automatisk være opfyldt, for så vidt det gælder måling af aktiv elektrisk energi.

² Kravet om, at man på det lokale display skal kunne se de enkelte tidsserier, mærket med dato og tid, er et krav med baggrund i det Europæiske målerdirektiv, og i overensstemmelse med en fælles Europæisk tolkning (iht. WELMEC's guide).

Måleværdier lagret i måleren hos slutbrugeren skal kunne indhentes af netvirksomheden på anmodning.

- Måleværdier skal lagres med den registreringsfrekvens (tidsopløsning), som måtte blive besluttet af myndighederne. Registreringsfrekvensen vil kunne ændres i takt med behovet for mere detaljeret information opstår, fx at prisopløsningen i markedet ændres. Ændring af registreringsfrekvensen skal kunne foretages via fjernaflæsningssystemet. De i dag gældende krav for forbrugsmålinger er registrering på timebasis, men måleren skal som minimum kunne omstilles til registrering på kvarterbasis.
- Måleren skal kunne registrere forsyningsafbrud hos slutbrugeren. Der skal kunne ske overførsel af afbrudsdata fra måleren til netvirksomheden.
- Besidde (kommunikations)udgang hvormed netvirksomheden kan fjernudkoble afbrydere af hensyn til systemsikkerheden.

9.2 Valgfrie og mulige fremtidige krav

Valgfrie og mulige fremtidige krav, som er tilrådelige at overveje i forbindelse med installation af nye målere:

- Måleren skal kunne vise højeste og laveste målt effekt i døgnet (00 – 24) med en opløsning, der giver informationsværdi for forbrugeren. Kravet stilles endnu ikke som et absolut krav, da kun et fåtal af målerne på markedet, kan efterleve dette krav i dag, og at det vil øge omkostningerne til måleren uforholdsvist.
- Brug af 4-kvadrant målere, der registrerer både aftag fra og leverance til nettet af såvel aktiv effekt (kWh) som reaktiv effekt (kVarh). Stilles ikke som absolut krav på nuværende tidspunkt pga. meromkostninger til måleren, bl.a. som følge af øget behov for hukommelse til opfyldelse af kravet om lagring af energiværdier.
- Det anbefales at have en separat port med mulighed for tilslutning af eksternt udstyr til netvirksomhedens brug, f.eks. i tilfælde af behov for effektmåling til fjernkontrollsystemer.
- Målerens registre kan konfigureres individuelt, således fx at informative data kan konfigureres uafhængig af data til afregningsformål, og at netvirksomhederne kan udlæse lastprofiler til analyseformål med anden opløsning end afregningsdata. Opløsningen skal kunne konfigureres individuelt.
- En mulighed for at overføre aflæsningsværdier for andre forsyningsarter.
- Udgang, der kan give ud/indkoblingsordre til flere forskellige afbrydere.

10.0 Nye kravs betydning for allerede trufne valg hos netvirksomheder

Nærværende redegørelse anfører en række nye krav til elmåleren og til fjernaflæsningssystemet, som vil understøtter udbredelsen og brugen af det intelligente og fleksible elforbrug og bidrage til energibesparende adfærd.

Der er i de seneste år opsat fjernaflæste målere, som lever op til de mest moderne krav. Det udelukker ikke, at nogle af disse målere ikke umiddelbart kan opfylde alle de funktionskrav, denne rapport foreslår.

Stilles kravene som absolutte fra dags dato vil således en række netvirksomheder blive pålagt ekstra omkostninger. Alternativt kan det besluttes, at udmøntningen af kravene til måleres funktionalitet først får virkning for fremtidige indkøb af intelligente fjernaflæste elmålere. Det kan således være frivilligt om netvirksomheder, der har installeret og ordret fjernaflæste målere, vil opdatere målerne til de foreslåede krav.

I nogle tilfælde - for nogle af funktionalitetskravene – vil det være muligt simpelt at opdatere måleren til at opfylde kravene og omkostningerne vil være begrænset, i andre tilfælde vil kravets opfyldelse kræve en udskiftning af måleren, eller målerparken med deraf følgende økonomiske konsekvenser.

En af konsekvenserne ved de manglende funktionaliteter i allerede installerede målere vil være, at kunden ikke kan få online data præsenteret på fx fjerndisplay, TV eller PC m.m. Desuden vil nogle af de eksisterende målere, på grund af målerens begrænsede hukommelse, have problemer med at efterleve MID direktivets forskrifter, hvis fremtiden bringer spotprisafregning på timesbasis.

Dog gælder, at alle basale funktioner, som danner grundlag for afregningen, tekniske analyser, og opfyldelse af de gældende markedsregler i dag, kan håndteres af de allerede installerede intelligente målere, ligesom historiske data med henblik på energibesparelser m.m. kan præsenteres for forbrugeren med én dags forsinkelse via netselskabets website. Desuden kan allerede installerede fjernaflæsningssystemerne håndtere fremtidens nye moderne målere.

11.0 Standarders betydning for netvirksomhedernes indtægtsramme.

De virksomheder, der står for transmission og distribution af elektricitet og har monopol på området (såkaldt naturligt monopol) reguleres via såkaldte indtægtsrammer. Det skyldes, at deres priser ikke bestemmes af markeds kræfterne. Derfor er disse selskaber underlagt en økonomisk regulering i form af indtægtsrammer.

Ved et naturligt monopol forstås en virksomhed, hvor det er samfundsmæssigt optimalt kun at have én udbyder. Det kan skyldes, at de nødvendige investeringer og deraf følgende faste omkostninger er så store, at der kun bør være én udbyder på området for at sikre en effektiv samfundsmæssig ressourceanvendelse.

Energitilsynet fastsætter ved rammerne et loft for, hvor meget den enkelte netvirksomhed må opkræve (have i indtægter) over de priser, som forbrugerne betaler, for at infrastrukturen (nettet) kan anvendes til levering af elektricitet. Rammerne skal samtidig fastsættes ud fra en vurdering af, hvor effektivt netselskaberne driver nettene.

11.1 Formålet

Hensigten med indtægtsrammereguleringen er at sikre forbrugeren mod selskabernes eventuelle udnyttelse af deres monopolstatus. Endvidere skal reguleringen dels skabe gennemsigtighed mellem de forskellige netselskaber, dels skabe incitament til effektivisering i selskaberne.

11.2 Nye moderne elmålere

Som reguleringen er i dag skal ordinære udskiftninger af målere holdes indenfor den i elforsyningslovens § 70 nævnte indtægtsramme. Hermed menes, at omkostninger ved sådanne udskiftninger allerede anses for at være dækket af indtægtsrammen.

Netvirksomheder, der er af egen drift beslutter at udskifte de gamle manuelt aflæste målere med ny teknologi, vil selv skulle bære omkostningerne hertil inden for deres indtægtsramme. De må derfor formodes at foretage udskiftningen, når det er økonomisk fordelagtigt for dem, enten som led i den almindelige udskiftning, eller fordi der opnås andre fordele herved. Det kunne være en bedre styring af netydelsen og dermed en reduktion af nettabet, eller det kunne være, at andre fx gas-, vand- og varmeselskaber vil betale for de oplysninger, der kan skaffes via fjernaflæste målere. Det kunne også være, at elhandelsselskaberne har en interesse i oplysningerne fra timeaflysningen til brug for optimering af deres elkøbsaftaler på børsen.

Såfremt det fra myndighedernes side besluttes at pålægge³ netvirksomhederne at udskifte alle de nuværende målere med nye moderne fjernaflæste målere med de ovenfor nævnte funktionskrav inden for en given periode, vil et sådant pålæg betyde, at Energitilsynet kan forhøje netvirksomhedernes indtægtsrammer med dokumenterede meromkostninger, som følger af pålægget. Det indebærer, at meromkostningerne vil kunne overvælttes på forbrugerne gennem højere tariffer.

Såfremt myndighederne alene beslutter, at nye moderne fjernaflæste elmålere som minimum skal opfylde givne funktionskrav, men ikke kombinerer funktionskravene med et pålæg om udskiftning, vil Energitilsynet kunne forhøje indtægtsrammerne med dokumenterede merudgifter, såfremt funktionskravene medfører en væsentlig merudgift i forhold til dagens standard for fjernaflæste målere. Hvis der ikke er tale om en væsentlig merudgift, vil indtægtsrammerne ikke kunne forhøjes.

Såfremt standarderne for nye moderne elmålere alene udmeldes som vejledende anbefalinger, vil de ikke give anledning til forhøjelse af indtægtsrammerne.

12.0 International harmonisering

Der er ingen EU regulering, der nærmere foreskriver, hvordan elmåling skal finde sted, udover at forbrugeren skal have målt sit forbrug.

Af Europa Parlamentets og Rådets Direktiv 2006/32/EF af 5. april 2006 om energieffektivitet i slutanvendelserne og om energitjenester fremgår således af artikel 13, at medlemsstaterne sørger for, *”at slutkunder i forbindelse med forbrug af elektricitet, naturgas, fjernvarme og/eller fjernkøling samt varmt brugsvand, så vidt det er teknisk muligt, økonomisk fornuftigt og står i rimeligt forhold til den potentielle energibesparelse, udstyres med individuelle målere til en konkurrencedygtig pris, som nøjagtigt afspejler slutkundens faktiske energiforbrug og angiver det faktiske forbrugstidspunkt.”*

³ Der skal specifikt være tale om et pålæg, hvis indtægtsrammen skal kunne forhøjes. Såfremt der ikke er et myndighedspålæg, bæres omkostningen inden for indtægtsrammerne, idet netvirksomhederne er forpligtet i henhold til elforsyningslovens § 20, stk. 1, nr. 4, til at måle levering og aftag af elektricitet i nettet.

Kommissionen har dog netop udstedt et mandat om energimåling til de europæiske standardiseringsorganisationer CEN, CENELEC og ETSI den 12. marts 2009.

Mandatet er et tilbud til de europæiske standardiseringsorganisationer (CEN, CENELEC & ETSI) om at udarbejde en procedure (standard), der sikrer ensartede krav i medlemslandene. I forbindelse med et EU Direktiv kommer standarden til at spille en rolle i medlemslandets lovgivning.

EU Kommissionen ønsker, at varers og tjenesteydelsers fri bevægelighed over landegrænserne i det indre marked også skal gælde for energiforsyning. Mandatet dækker således vand, gas, elektricitet og varme og skal højne energibevidstheden hos forbrugerne og dermed bidrage til energibesparelser og nedbringelse af CO₂ udledningen.

Der peges i mandatet på bevidstheden om aktuelt forbrug, hvilket betyder, at der skal etableres en form for let tilgængelig lokal aflæsning.

Det er et klart formål, at harmonisering af kravene til energimålere, at fabrikanterne skal levere målere på almindelige konkurrencevilkår og tilgodese den hastige teknolog udvikling, så forbrugerne tilbydes 'state-of-the-art'.

Det skal sikres, at målere fra forskellige leverandører er kompatible, så man undgår bindinger mellem forbruger og energiselskab. Sådanne bindinger vil uvægerligt resultere i højere energipriser og ikke tilgodese de fri markeds kræfter, fordi markedet vil (for)blive opdelt.

Skabes de rigtige standarder, vil det give en stor fordel for europæiske målerleverandører på verdensmarkedet. Der findes i dag velegnede standarder, som nogle netvirksomheder i Danmark anvender, men sandelig ikke alle.

Standardiseringsorganisationerne CEN, CENELEC og ETSI skal skabe en standard, der bygger på en åben arkitektur for såvel hardware som software, hvor der kan foretages kommunikation i begge retninger gennem standardiserede formater. Såvel forbrugeren som energileverandøren skal kunne udnytte informationerne til styring og kontrol.

Det skal tillige sikres, at fremtidige kommunikationsmedier enkelt kan tilsluttes (eller interface udskiftes) så systemet ikke bliver låst fast i tiden, og der skal tages højde for simple såvel som komplekse systemer med henblik på at opnå fuld interoperabilitet. Der står intet om, at en bestemt type måler skal kunne det hele.

Kommissionen stiller stramme tidsmæssige krav, idet der forlanges et arbejdsprogram senest 3 måneder efter accept af mandatet og standarden for kommunikation skal være klar inden for 9 måneder. Hele konceptet skal være standardiseret inden for 30 måneder og der skal foreligge en fyldestgørende rapport senest med udgangen af oktober 2010.

Standardiseringsarbejdet vil naturligvis baseres på de standarder, der allerede er udarbejdet, hvilket også fremgår af mandatet - ikke mindst af tidsmæssige hensyn. Her skal man selvfølgelig se på standarderne fra de forskellige målerkomiteer. For elmålerne kan der ikke herske tvivl om, at DS/EN 62056-serien *Elektricitetsmåling – Dataoverførsel for måleraflæsning* også kaldet DLMS/COSEM (Distributed Line Message Specification / Companion Specification for Energy Metering) er det rigtige udgangspunkt.

Dansk Standards udvalg S-513 *Udstyr til måling af elektrisk energi og styring af belastning*; S-508 *Forsyningssystemer for elektrisk energi* og S-557 *Styring af kraftsystemer og kommunikation* deltager allerede i udarbejdelsen af standarderne på el-forsyningsområdet.

Det er særdeles vigtigt, at det endelige system harmoniseres i hele Europa således, at forbrugere har mulighed for at købe el hos en vilkårlig leverandør i EU. Samtidigt skal det være muligt løbende at kunne holde øje med forbrug og pris.

12.1 Europæiske harmoniserede standards konsekvenser for Danmark

Europæiske harmoniserede standarder er obligatorisk at indføre for alle medlemslande, dvs. Danmark må ikke indføre en national standard, der konflikter med europæiske standarder. Hvis man ønsker at udarbejde en national standard, skal det notificeres til de øvrige lande i EU, og de skal i øvrigt inviteres til at deltage.

Det betyder i forbindelse med indførelsen af de såkaldte intelligente elmålere, at Danmark skal holde sig fra at udvikle sit eget system og dermed udelukke andre fra det danske elmarked. Det vil, som tidligere nævnt, også være en fordel for målerfabrikanterne, at de kan levere den samme måler i hele Europa og for forbrugerne, at de kan handle el over landegrænser.

I Danmark og i andre lande er man i fuld gang med at opsætte nye elmålere og tilhørende kommunikation. Det kan gå hen og blive en bekostelig affære, hvis de ikke enkelt kan tilpasses de standarder, der bliver udviklet over de næste par år. For at være med på forkanten og få den helt nødvendige indflydelse med hensyn til danske planer og tanker om intelligent elforbrug er det tvingende nødvendigt at såvel myndighederne og målerfabrikanterne som elselskaberne og forbrugerne deltager i de relevante danske og europæiske standardiseringsudvalg. Gennem denne deltagelse kan de sikre, at standarder, produkter og systemer hænger sammen og tilgodeser fremtidig teknologiudvikling, som fx at kunne kommunikere med husholdningsapparater, airconditionanlæg, ventilationsanlæg, elbiler etc. med henblik på intelligent elforbrug.

**Bilag 1
KOMMISSORIUM**

26. januar 2009
J.nr. 2206/1198-0002
Ref. TS

Side 18/3

Arbejdsgruppe vedrørende standarder for elmåling**Indledning og baggrund**

Mange netvirksomheder udskifter og installerer i disse år fjernaflæste elmålere hos forbrugerne, der kan måle elforbrug med timeværdier. Hvis der skal være sikkerhed for, at disse målere understøtter udbredelsen og brugen af det intelligente elforbrug, og ikke medvirker til dannelsen af u hensigtsmæssige barrierer for den frie konkurrence på elmarkedet, er der brug for at udmelde fælles og harmoniserede funktionelle standarder om indhentning og formidling af måledata. Ved et intelligent elforbrug forstås et forbrug, der styres efter forbrugerens aktuelle behov, og at elpriserne og klimamålsætningerne i den forbindelse tages i betragtning.

På denne baggrund har ministeren efter drøftelse med parterne bag den energipolitiske aftale af 21. februar 2008 besluttet at igangsætte et arbejde med at opstille nogle fælles og harmoniserede funktionelle danske forskrifter for elmåling, som understøtter det intelligente elforbrug. Dette notat beskriver rammerne for et sådant arbejde.

Arbejdsgruppe

Der nedsættes en arbejdsgruppe til at forestå arbejdet. Arbejdsgruppen sammensættes af repræsentanter for myndighederne, branchen og tilknyttede relevante interesseorganisationer. Arbejdsgruppen får følgende sammensætning:

- Energistyrelsen (formandskab)
- Energinet.dk
- Dansk Energi
- Energi Industrien
- En netvirksomhed
- Elsparefonden
- Dansk Standard
- Forbrugerrådet

Rammer og kommissorium for arbejdet

Hvad skal undersøges og vurderes

Arbejdsgruppen får til opgave at komme med forslag til mindstekrav til, hvilke måleroplysninger der skal tilvejebringes og synes relevante i forhold til at understøtte udbredelsen og brugen af det

intelligente elforbrug. Kravene skal kunne udmøntes i en bekendtgørelse, hvoraf det kommer til at fremgå, hvilke målerkrav der pålægges de måleransvarlige netvirksomheder.

Kravene kan deles i at omfatte:

- 1) hvilke typer data skal som minimum kunne udveksles mellem måleren og netvirksomheden og hvilke af disse data skal kunden som minimum kunne aflæse på netvirksomhedens hjemmeside
- 2) hvilket typer data skal kunden som minimum kunne aflæses direkte på målerenheden eller via en tilkøbt PC i husstanden

Egentlige og specifikke krav til måleroplysninger kan fx omhandle spørgsmål om, med hvilke intervaller forbruget skal kunne aflæses (timeværdier), hvorvidt det skal være muligt at indhente oplysninger om aktuelt forbrug, akkumuleret forbrug fordelt på timeværdier, hvor meget el, der er forbrugt det sidste døgn/uge/måned etc. og akkumulerede data for spændingskvalitet m.v. Det kan også dække over prisoplysninger, størrelsen af CO₂-udledning, formidling af alarmer for spændingsafbrydelser og pris og forbrugsomkostninger. Arbejdsgruppen skal afveje relevansen af nødvendige oplysninger, herunder hvor ofte og hvordan oplysningerne formidles til forbrugeren hhv. netvirksomheden.

Der skal tages hensyn til eventuelle planer for nordisk/europæisk harmonisering på området. Det gælder fx. de kommende EU-regler (3. liberaliseringspakke 2010) omkring energimåling og EU-Kommissionens anmodning til standardiseringsorganisationerne CEN, CENELEC og ETSI om at udvikle en europæisk standard, der omhandler en software- og hardware for forbrugsmålere. Arbejdsgruppen skal vurdere rækkevidden af dette arbejde i forhold til at fastsætte nationale danske forskrifter.

Funktions- og kommunikationsspecifikationerne for de intelligente elmålere som selskaberne allerede har installeret hos forbrugerne vil indgå i arbejdsgruppens overvejelser. Arbejdsgruppen skal anskueliggøre, hvorvidt forslag til (nye) forskrifter vil få betydning for allerede truffne valg.

Arbejdsgruppen skal vurdere og komme med forslag til, hvordan oplysninger/data, som forudsætter data fra tredjepart (priser, miljø etc.), kommer til forbrugers kendskab. Er der behov for "åbne" kommunikationsstandarder i den forbindelse? Arbejdsgruppen sikrer, at overvejelser og forslag er i overensstemmelse med de tekniske løsninger, der er til rådighed i praksis.

Arbejdsgruppen skal endelig vurdere, hvorvidt skærpede standarder og udvidede krav til netvirksomhedernes målinger, kan have betydning for deres indtægtsramme.

Hvad skal ikke undersøges

Hvordan forbrugsdata hjemtages til netvirksomheden omfattes ikke af arbejdet. Erfaringer viser, at hjemtagning af disse data kan variere meget fra netvirksomhed til netvirksomhed i forhold til, hvad der er økonomisk optimalt for den enkelte netvirksomhed afhængig af geografi, tilgængeligheden af bredbånd m.v. Som oftest sker hjemtagningen af data og kommunikationen til måleren med signaler via GPRS, GSM eller over internettet/bredbånd.

Arbejdet i arbejdsgruppen omfatter heller ikke spørgsmål vedrørende **automatik og styringsudstyr**, der er beregnet til på en intelligent måde at styre elforbruget i husstandens eller

virksomhedens enkelte forbrugsenheder. Ligesom arbejdet ikke omhandler forskrifter for, hvor præcist måleren skal måle, mere elektrotekniske specifikationer samt sikkerhedsmæssige forskrifter etc.

Tidsplan

Arbejdet igangsættes primo februar 2009 og afsluttes med en redegørelse senest den 1. juni 2009 indeholdende forslag til, hvilke krav der bør udmeldes til de måleransvarlige.

Driftsbudget

Der forventes ikke at være behov for at tilknytte konsulentbistand til projektet. Det forudsættes, at medlemmerne af arbejdsgruppen selv afholder de nødvendige midler til rejser og mødeaktiviteter etc.

Bilag 2

Arbejdsgruppens medlemmer og sammensætning:

- Torben Schulze, Energistyrelsen (formandskab)
- Preben Høj Larsen, Energinet.dk
- Henrik Weldingh, Dansk Energi
- Anders Stouge, Energi Industrien
- John Maltesen, NRGi
- Kaj Kibsgaard, Sydenergi
- Göran Wilke, Elsparefonden
- Regnar Schultz, Dansk Standard
- Dea Forchammer og Søren Dyck-Madsen, Forbrugerrådet