

DETAILMARKEDSFORUM

21. april 2021 kl. 9-12

Online møde

1. VELKOMST

Velkomst

Ved Marie Budtz Pedersen, Energinet Elsystemansvar

PROGRAM

Mødeleder:

Jeannette Møller Jørgensen (JMJ@energinet.dk)


Energinet Elsystemansvar

1. Velkomst /Marie Budtz Pedersen, Energinet Elsystemansvar
2. Input til tarifanalyser om geografisk differentiering og direkte linjer /Jonas Katz, Energistyrelsen
3. Nyt om tarifarbejdet hos Energinet /David Hartz, Energinet Elsystemansvar
4. Diverse nyt om detailmarkedsforhold fra Energinet /Karsten Feddersen, Energinet Elsystemansvar
5. Serielle operatørmålinger - afrapportering af pilotprojekt igangsat under TSO-DSO MSU /Energinet, Clever, Neogrid Technologies og Dansk Energi
6. Energinets arbejde med implementering af aggregerings-bekendtgørelsen /Karsten Feddersen og Jeannette Møller Jørgensen, Energinet Elsystemansvar
7. DataHub 3.0 /Mogens Juul Sass-Petersen, Energinet DataHub
8. Automatisering af detailmarkedsrapport /Ingrid Arentoft-Mikkelsen, Energinet Elsystemansvar
9. Afrunding og tak for i dag

2. INPUT TIL TARIFANALYSER OM GEOGRAFISK DIFFEREN- TIERING OG DIREKTE LINJER

Kort præsentation af selve analyserne og drøftelse af disse i plenum

Ved Jonas Katz, Energistyrelsen



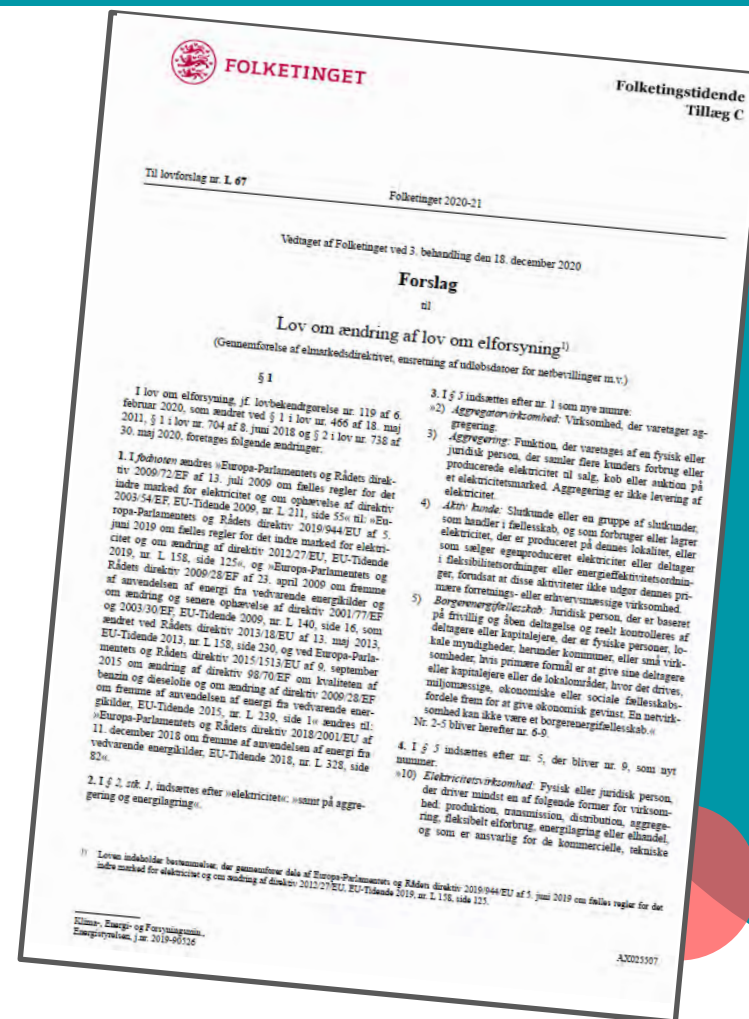
Energistyrelsens arbejde
med geografisk
differentierede tariffer &
direkte linjer

Uddrag fra KEF-udvalgets tillægsbetænkning til L 67 den 16. december 2020

Udvalget beder ministeren om at igangsætte et arbejde, hvor

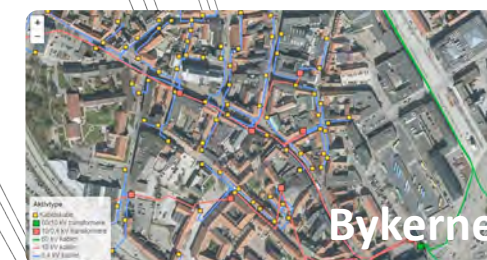
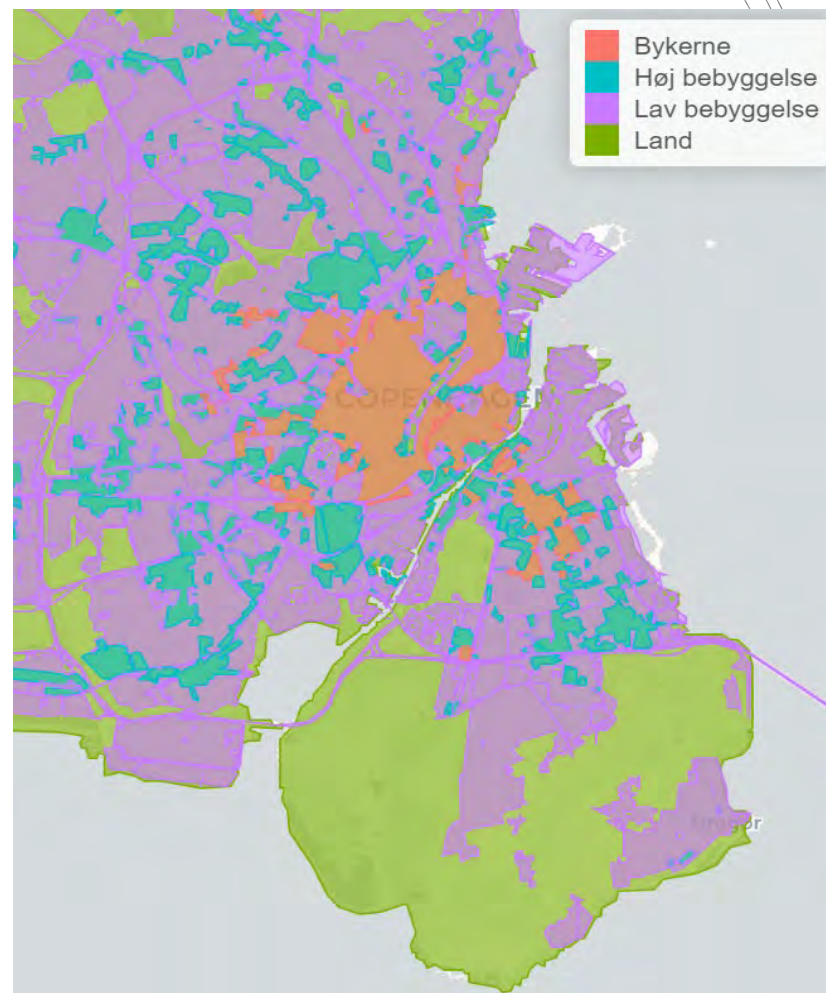
- 1) forskellige muligheder for geografisk differentierede tariffer med særlig fokus på lokalt samspil mellem forbrug og produktion via det kollektive net vurderes i forhold til samfundsøkonomi, fordelingsvirkninger, statens afgiftsprovener og administrerbarhed og
- 2) en justering eller afskaffelse af matrikelkravet og reglerne for direkte linjer vurderes i forhold til samspil mellem forbrug og produktion i elsystemet, herunder f.eks. borgerenergifællesskaber, og under hensyn til samfundsøkonomi, fordelingsvirkninger, statens afgiftsprovener og administrerbarhed.

Arbejdet bør være færdigt i 2021.



Geografisk differentiering

- Det følger af elforsyningsloven, at prisdifferentiering på baggrund af en geografisk afgrænsning kun er tilladt i særlige tilfælde.
- Formålet med reglen er, at det ikke skal være muligt for netvirksomhederne at prisdifferentiere til skade for fx forbrugere på en ø eller forbrugere i tyndt befolkede områder.
- De lokale forhold kan være meget forskellige
- Fremadrettet forventes flere lokale flaskehalse
- Geografisk differentiering kan aflaste nettet mere målrettet



Udfordringer med geografisk differentiering

Udfordringer

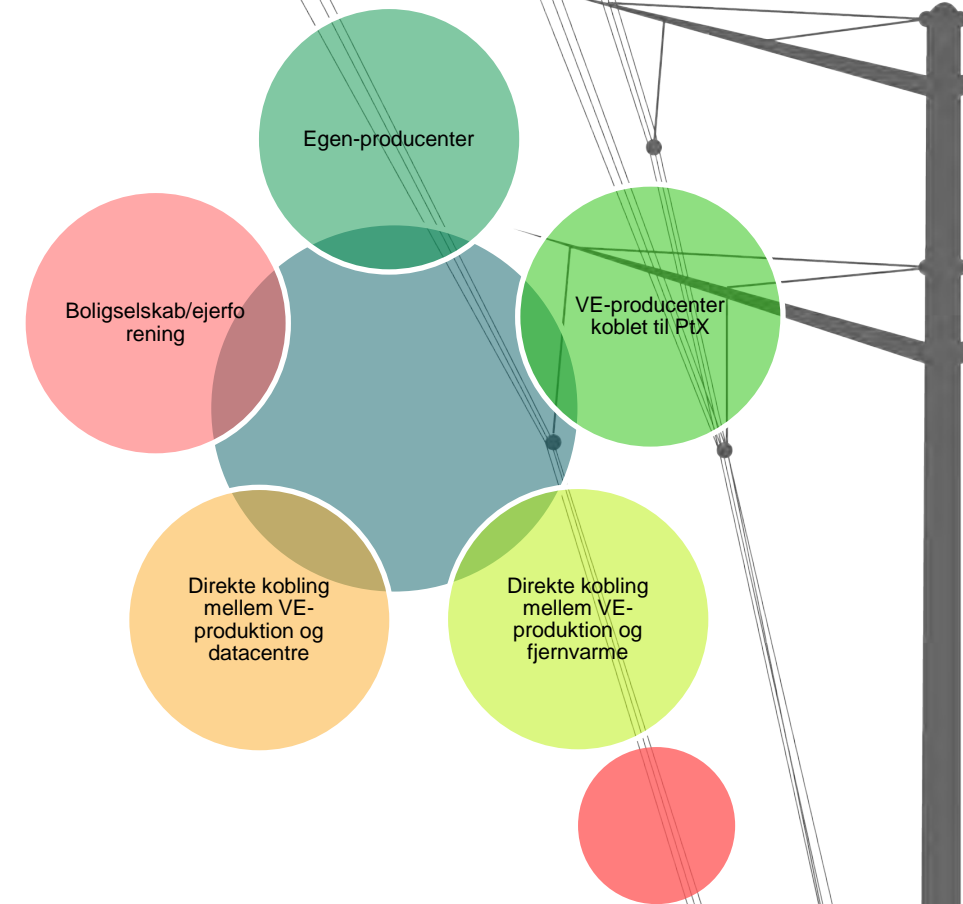
- Omfordelingseffekter
- Balancering af kollektivitet og omkostningsægthed
- Incitamentter til egenproduktion


Kunne imødegås ved...

- Fortsat beskyttelse af visse kundegrupper for geografisk differentiering
- Differentiering kun ift. større zoner
- Differentiering kun ift. særlige tarifprodukter, som aktivt kan tilvælges

Direkte linjer

- Kollektivitetsprincip har indtil nu været bærende princip for dansk elforsyning
- Stigende efterspørgsel fra aktører efter muligheden for at koble vedvarende energiproduktion med forbrugsanlæg
- Der skal findes en rimelig balance mellem forbrugerdrevet grøn omstilling og effektive elnet
- Behov for tæt dialog med interessenter





Vi ser frem til
jeres input!

3. NYT OM TARIFARBEJDET HOS ENERGINET

Nettarif, systemtarif og øjeblikstarifering af nettoafregnede egenproducenter

Ved David Hartz, Energinet Elsystemansvar

ENERGINETS TARIFERING AF KUNDER I DSO-NETTET



Energinets tarifopkrævning

Energinet har i dag en såkaldt slutkundemodel, hvor der opkræves tariffer fra alle elforbrugere uanset deres placering i nettet. Slutkundemodellen giver imidlertid ikke mulighed for at sende et prissignal til netselskabet fra Energinet ift. den samlede belastning af distributionsnettet på transmissionsnettet.

Det bør derfor undersøges, om det vil være mere fordelagtigt at gå over til en DSO-model, hvor Energinet tarifferer netselskabet i snitfladen mellem TSO og DSO. På den måde vil Energinet kunne sende tydelige prissignaler til netselskaberne, som herefter vil kunne sende et samlet prissignal til slutkunden, som både afspejler belastningen af distributions- og transmissionsnettet. Det kan potentielt understøtte en mere optimal udbygning og udnyttelse af transmissionsnettet.

En DSO-model anvendes allerede i andre nordiske og europæiske lande. Et konkret set-up for en DSO-model vil skulle udarbejdes af branchen og forventes at kræve en justering af den økonomiske regulering af net- og transmissionselskaber. Fordi for en eventuel implementering skal der derfor foretages en vurdering af de juridiske forudsætninger samt af de økonomiske konsekvenser for kunderne.

Nuværende slutkundemodel



Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Side 20

Anbefalinger

For så vidt angår Energinets tarifopkrævning anbefales det, at

- Netselskaberne og Energinet bør overveje at afsøge mulighederne for at overgå fra den nuværende slutkundemodel til en såkaldt DSO-model, hvor Energinet tarifferer netselskaberne frem for den enkelte slutkunde. På den måde vil Energinet kunne sende tydelige prissignaler til netselskaberne, som herefter vil kunne sende et samlet prissignal til slutkunden, som både afspejler belastningen af distributions- og transmissionsnettet.

Anbefalinger

For så vidt angår Energinets tarifopkrævning anbefales det, at

- Netselskaberne og Energinet bør overveje at afsøge mulighederne for at overgå fra den nuværende slutkundemodel til en såkaldt DSO-model, hvor Energinet tarifferer netselskaberne frem for den enkelte slutkunde. På den måde vil Energinet kunne sende tydelige prissignaler til netselskaberne, som herefter vil kunne sende et samlet prissignal til slutkunden, som både afspejler belastningen af distributions- og transmissionsnettet.

NETTARIF

TSO-DSO-model under udvikling

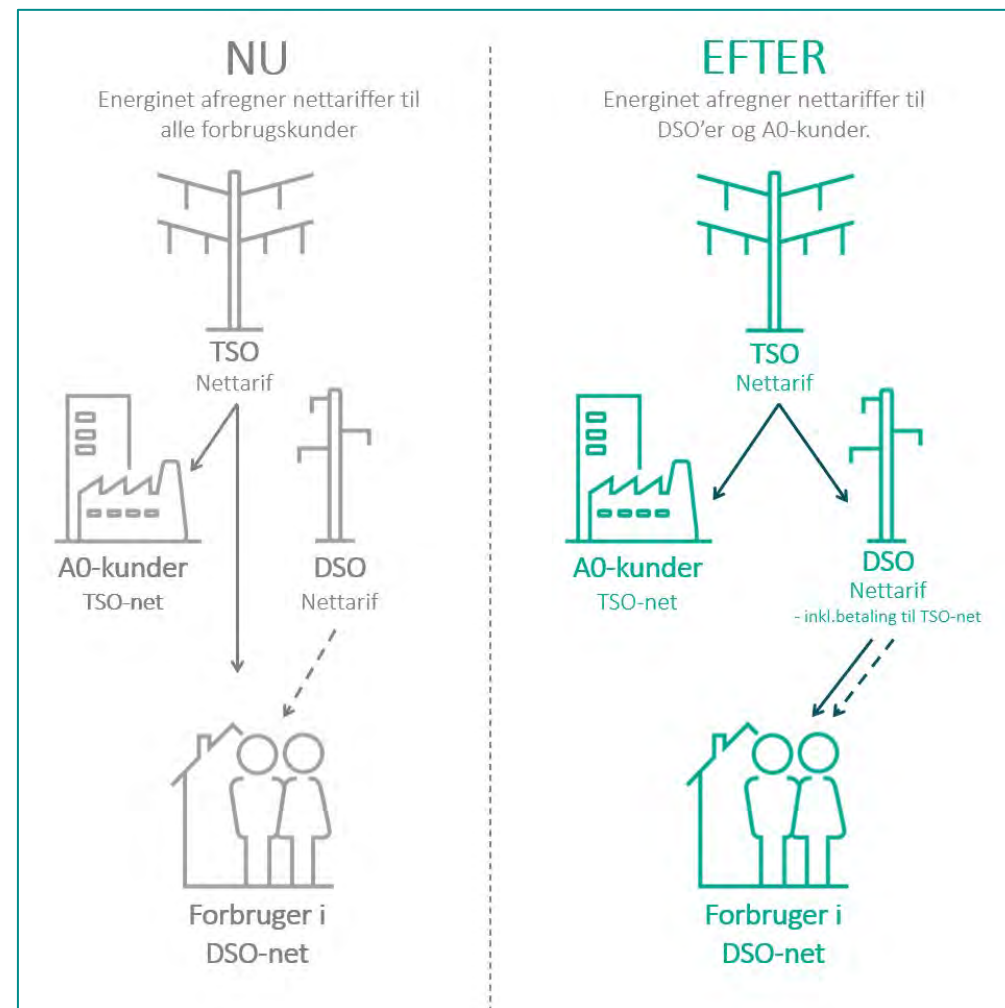
- Energinet etablerer ikke net ud til slutkunderne i distributionsnettet, men til de transmissionstilsluttede kunder, herunder DSO'erne.
- Det er i denne snitflade, at Energinet kan give de mest præcise og tydelige prissignaler, der relaterer sig til netomkostningerne.
- Energinet er derfor i samarbejde med DSO'erne ved at udvikle en model, hvor Energinet tariferer DSO'erne for nettariffen i stedet for DSO'ernes kunder.
- Nye elementer skal supplere kWh-betalingen:



KAPACITETSBETALING



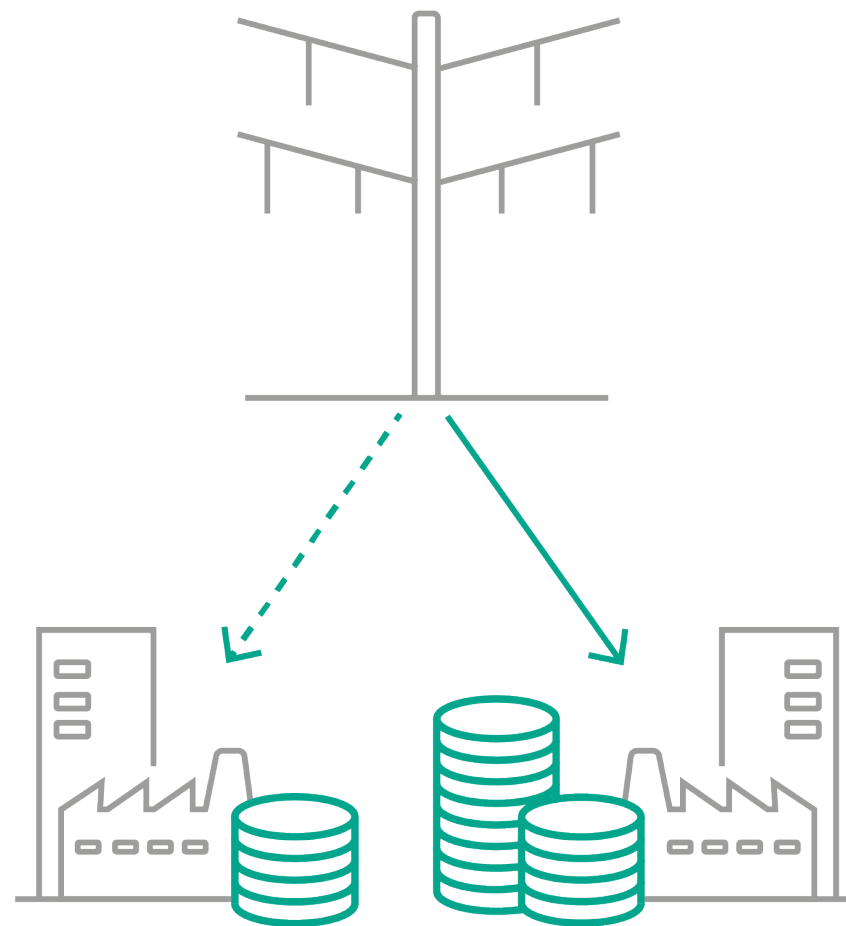
TIDSDIFFERENTIERING



NETTARIF – BEGRÆNSET NETADGANG

Tilvalgs-nettarifprodukt for forbrugere
tilsluttet transmissionsnettet

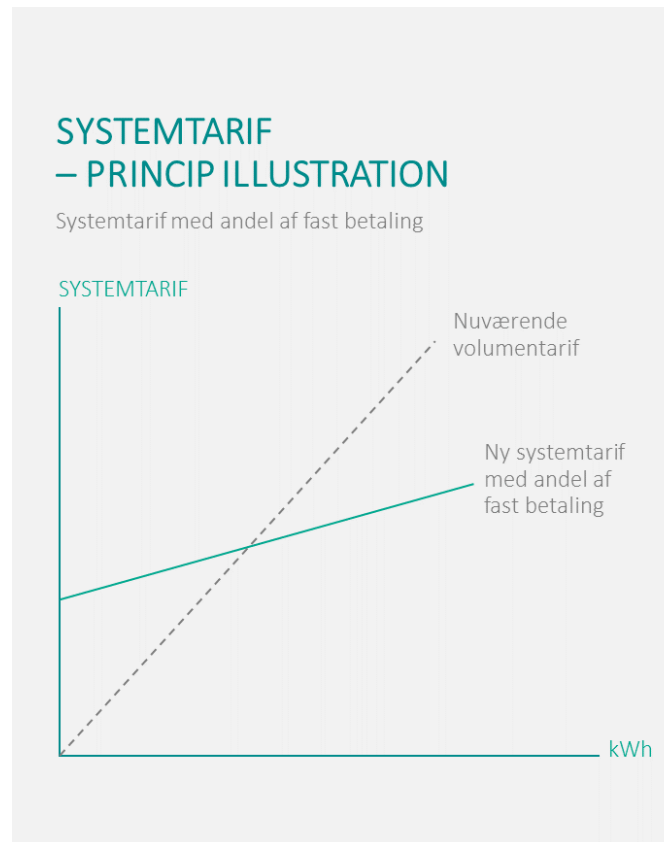
- Tarifreduktion til gengæld for at ville lade sig afbryde i tilfælde af lokal net-
utilstrækkelighed.
- Afventer afgørelse fra Forsyningstilsynet.



SYSTEMTARIF

Energinet vil justere opkrævningsmodellen for systemtariffen

- Hvordan udvikler vi en opkrævningsmodel for systemtariffen, der afspejler omkostningsstrukturen og samtidig spiller godt sammen med elektrificeringen og fremtidens forbrugere?



SYSTEMTARIF

Aktørmøde d. 29. april kl. 12-15

Hvis I er interesserede kan I tilmelde jer via Energinets hjemmeside:

[Aktørmøde om systemtariffens opkrævningsmodel | Energinet](#)

Energinet.dk/Om-os/Arrangementer/Aktormode-om-systemtariffens-opkraevningsmodel-290421

AKTØRMØDE OM SYSTEMTARIFFENS OPKRÆVNINGSMODEL

Energinet inviterer til dialog med elsystemets brugere om en ny model for opkrævning af systemtariffen. Mødet finder sted d. 29. april kl. 12-15.

TILMELD DIG HER

[FORSIDE](#) > [OM OS](#) > [ARRANGEMENTER](#) > [AKTØRMØDE OM SYSTEMTARIFFENS OPKRÆVNINGSMODEL](#)

Energinet ønsker at give systemtariffen et serviceeftersyn.

I dag opkræves systemtariffen som en flad energibetaling (øre/kWh). Det betyder, at prisen for at anvende den første kWh er lige så dyr som den sidste.

Dette har fungeret indtil nu, men det er værd at se på, om systemtariffen bør justeres, så den også passer til en fremtid, hvor samfundet løbende elektrificeres med en stigende grad af sektorkobling – og dermed nyt stort fleksibelt forbrug – til følge og ikke mindst et energisystem, der i endnu højere grad vil være baseret på volatil VE-produktion.

Fokus for aktørmødet vil alene være på mulighederne for at omlægge systemtariffen på en mere hensigtsmæssig og omkostningsægte måde. Andre emner som nettarif, netprodukter, indfødningsstarif mv. vil ikke blive berørt.

Energinet ønsker med mødet at gå i dialog med aktørerne om rammer og muligheder for en

TILMELDINGSFRIST
27. april 2021 kl. 12.00

DATO
29. april 2021
TID
Kl. 12.00-15.00

STED
Online via Microsoft Teams
Du modtager link til mødet efter tilmelding

TILMELD DIG HER

ØJEBLIKSAFREGNING AF EGENPRODUCENTER

Energinet ønsker at harmonisere tariferingsperioden for alle egenproducenter

Fra bemærkningerne til lovforslaget om implementering af Elmarkedsdirektivet:

”Lov om elforsyning § 73, stk. 1, 1. pkt., angiver, at de kollektive elforsyningsvirksomheders prisfastsættelse af deres ydelser efter §§ 69-71 skal ske efter rimelige, objektive og ikkediskriminerende kriterier for, hvilke omkostninger de enkelte køberkategorier giver anledning til.

*Ministeriet fortolker denne bestemmelse således, at **kravet om, at tarifferne skal være omkostningsægte bevirker, at ydelserne som udgangspunkt skal bruttoafregnes.***

Bruttoafregning bevirker i denne forbindelse, at der sker en særskilt opgørelse for den elektricitet, der leveres til nettet, og den elektricitet, der forbruges fra nettet. Ministeriet vurderer, at dette er i overensstemmelse med kravet i elmarkedsdirektivets artikel 15, stk. 2, litra e.”

Metodeanmeldelse
vil blive sendt i
Energinet-høring
medio 2021

PUBLIKATION PÅ VEJ!

Publikationen skal hjælpe med overblikket over, hvilke ændringer der er på vej.

- Beskrivelse af ændringer på principielt niveau
- Energinet sender alle metoder i høring!
- Alle metodeændringer skal godkendes af Forsyningstilsynet.



4. NYT OM DETAILMARKEDSFORHOLD HOS ENERGINET

- Aftagepligten
- 15 min ubalanceafregning
- Metodeændringer

Ved Karsten Feddersen, Energinet Elsystemansvar

AFTAGEPLIGTEN

VE Lovens § 52 pålægger Energinet at håndtere Aftagepligten. Omfattet er produktion med pristillæg. Aftagepligten består af rollerne balanceansvarlig og elleverandør for udbetaling af spotprisen

Udbuddet dækker:

- Nettoafregningsgruppe 2 + produktion = ~450 GWh/årligt – 12.900 kunder
- Nettoafregningsgruppe 6 = ~320 GWh/årligt – 85.000 kunder
- Aftagepligt på markedsvilkår
- Balancepligt - pt. ca 11.000 anlæg

Et samlet udbud for alle opgaver i hele Danmark, som skal tilbydes af en elleverandør. Balanceansvaret bliver en del af elleverandørens ydelse.

Perioden forventes at blive 5 år med to gange 3 års optioner.

15 MINUTTERS UBALANCEAFREGNING

- 22. maj 2023 overgår Norden til 15 minutters ubalanceafregning
- Kræver en række 15 minutters data på forbrug, produktion og udveksling - omfang er ikke fastlagt endnu
- Energinet forventer at profilere timedata til kvartersdata på sum-niveau
- Forskrifter forventes at blive sendt i Energinet-høring i 2021.



AKTUELLE METODEÆNDRINGER

Fjernelse af tællerstande

Forsyningstilsynet sendte sin afgørelse i høring den 15. april 2021 – høringsfrist 6. maj 2021.

Udkastet godkender Energinets forskrifter.

Forkortet saldoafregning

Energinet anmelder snarest metoden til Forsyningstilsynet.

Data viser, at korrektioner er væsentlig sjældnere når målepunkter er overgået til flexafregning. Antal datakorrektioner falder med en faktor 75-100x.

Ophør af saldoafregning anmeldes med ophør per 1. januar 2022.

ELMARKEDSUDVIKLING 2021+

Metodeudvikling	Energinet høring	Behandling af høringssvar	Anmeldt til Forsyningstilsynet	Forsyningstilsynets høring	Forsyningstilsynets sagsbehandling	Afgørelse	Implementering
<p>Aggregatorer</p> <p>Forældelsesfrister og korrektioner bagud i tid (D1)</p>		Forkortet saldoafregning (H2, D1)				Afskaffelse af tællerstande (H1, D1, I)	

PRE-PRODUCTION/AFKLARING:

D2- nyordning

MVAR-ordning (D1, D2, I)

Afskaffelse af forskrift F1

Indførelse af 15 min data i DataHub

D1 – oprydning efter flexindfasning

Fejlagtige processer (H1)

Flere data til balanceansvarlige (D1, I)

5. SERIELLE OPERATØRMÅLINGER - AFRAPPORTERING AF PILOTPROJEKT IGANGSAT UNDER TSO-DSO MSU

- Test-set-up, hypoteser og resultater ved Steffen Damm Hansen, Energinet Elsystemansvar
- Aktørernes motivation for deltagelse i projektet og perspektiver i markedet ved
 - Mads Bundgård Harder-Lauridsen, Clever
 - Henrik Lund Stærmose, NeoGrid Technologies
- Hvordan bringer vi modellen ind i markedet? ved Henrik Hornum, Dansk Energi



AFRAPPORTERING AF PILOT - PROJEKT OM NYTTIGGØRELSE AF SERIELLE OPERATØRMÅLINGER

Iværksat af TSO-DSO Markedssamarbejdudvalget

INDLEDNING

TSO DSO Markedssamarbejdsudvalget (MSU) besluttede 28. februar 2019 at igangsætte et pilotprojekt, som har til formål at undersøge muligheden for, at en måleoperatør kan nyttiggøre eksisterende måleudstyr i forbrugsenheden. Udgangspunktet for projekter er taget i udnyttelsen af serielle målepunkter, hvor eksisterende processer ift. måleoperatører og DataHub benyttes.

Helt præcist skal det verificeres

- 1) At en operatør på daglig basis kan hjemtage timedata fra egen måler og indsende hjemtagne timedata til DataHub jf. de standardiserede processer i elmarkedet.
- 2) At kvaliteten af de indsendte måledata – fx ved i det omfang det findes, at sammenligne med en af netselskabet opsat seriel måler, som dækker samme leveringsomfang, som operatørens måler.

Derudover vil det blive vurderet, om der er nationale tekniske krav, som evt. kan lempes, når der er tale om målinger, der foretages efter en foranstående hovedmåler, som netselskabet fortsat har ansvaret for.

Det vil endvidere blive vurderet, om de eksisterende kommunikations- og IT-processer i markedet, herunder DataHub evt. bør udvikles for at understøtte nyttiggørelsen af operatørmålinger i elmarkedet.

Arbejdet foregår i to spor

1. Pilotprojekt omkring operatørmålinger i DataHub (Energinet)
 - Clever
 - Neogrid Technologies
2. Dialog med myndigheder om tekniske krav til apparaturmonteret udstyr (Dansk Energi)
 - Nyttiggørelsen af eksisterende MID-godkendte i apparatur
 - Krav fra diverse myndigheder
 - ENS Opgavebeskrivelse nov 2020

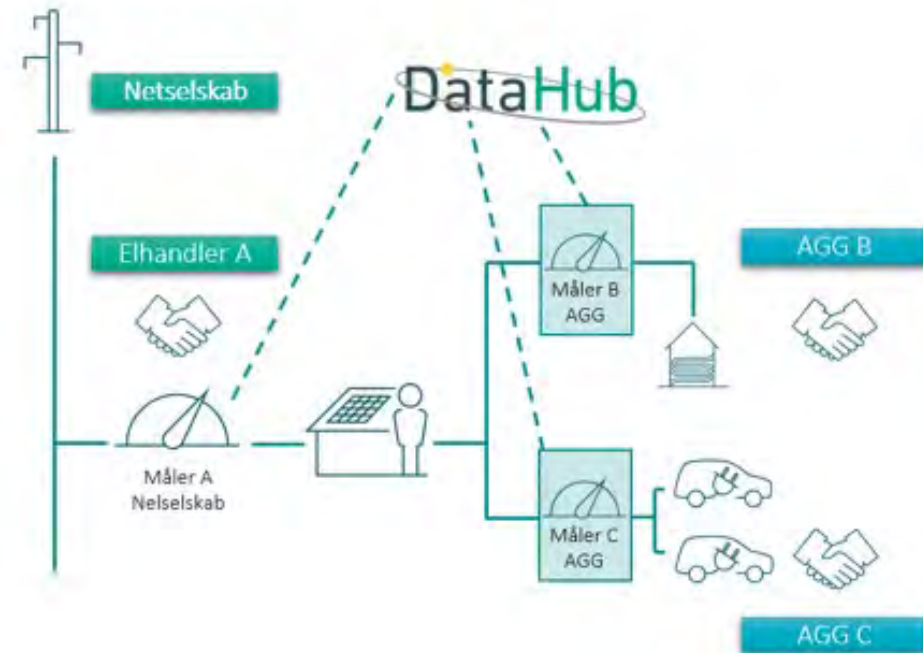
AFREGNING AF SERIELLE MÅLERE I DATAHUB

Visionen er, at en seriel måler, kan være ejet og drevet af enten netvirksomheden eller en separat måleoperatør. Eksemplet til højre viser en opsætning, hvor to aggregatorer afregner fleksibelt forbrug til hhv. elbiler og varmepumper separat, mens det resterende forbrug afregnes som hidtil.

I setuppet er der installeret en hovedmåler i forbindelse med tilslutningspunktet og serielle målere bag hovedmåleren. Dette er ikke reguleret og det er derfor op til DSO'en om de vil tilbyde dette setup.

Det er dog et krav fra Energinet, at den serielle målers dataudveksling er i samme kvalitet, dvs. tidsopløsning og nøjagtighed, som for hovedmåleren, da afvigelser eller unøjagtigheder i målingerne fra den serielle måler i forbindelse med afregningsgrundlaget direkte anvendes til at beregne afregningsgrundlag sammen med målinger fra den foransiddende hovedmåler.

For at kunne afregne setuppet med serielle målere i DataHub, oprettes hovedmåleren i DataHub som virtuelt målepunkt, hvor målingen for den fysiske hovedmåler fratrækkes summen af de serielle målinger. De serielle målere oprettes som forbrug og /eller produktion. Dermed skal summen af alle målepunkter i DataHub modsvare hovedmålerens fysiske målinger.



PRÆMISSER FOR PILOTTESTEN AF SERIELLE MÅLERE

For at pilottesten om at bruge serielle operatørmålinger bliver så retvisende, som muligt, har der været opstillet en række præmisser for pilottesten og for efterfølgende implementering.

Installationen er netselskabets ansvar

Netselskabet vil fortsat opretholde fuld service og ansvar for installationen hos elkunden, herunder for den samlede, validerede måling af totalforbruget (produktionen) på installationen. Opsætningen sikrer, at netselskabets måleansvar for hovedmålingen samt tilslutningsansvar for installationen er uændret, jf. Elforsyningslovens §22.

MID-godkendt måleudstyr

De deltagende operatører skal dokumentere, at anvendt måleudstyr er godkendt efter MID-direktivet. Disse præmisser er nødvendige for evt. senere at kunne få operationaliseret opsætningen i elmarkedet indenfor gældende lovkrav og regler for måleansvaret i elmarkedet, tilslutningskrav og grundlæggende tekniske krav til måleudstyr i EU.

For at pilottesten kan dokumentere validiteten af operatørmålinger er det nødvendigt, at bruge en seriel måling fra netselskabet.

Seriel måling fra netselskabet

Et antal deltagende løsninger/operatører har allerede installeret en seriel elmåler fra netselskabet. Derfor vil der i testperioden være tale om dobbeltmåling, idet den bagvedliggende måling vil blive udført af netselskab. Dette vil styrke testen og den efterfølgende operationalisering i form af definition til elmåling i serie.

Gældende vilkår for måleroperatører i DataHub skal overholdes

Operatøren i testen sender sine data til DataHub efter almindeligt gældende regler og forskrifter. Operatørerne i pilottesten vil også blive oprettet som måleoperatør i elmarkedet, hvilket kræver særskilt GLN-nummer og godkendt aktørtest efter gældende vilkår for Måleoperatører i DataHub, jf. endvidere:

- EDI transaktioner for det danske elmarked RSM guide - vers 575
- Forretningsprocesser for det danske elmarked - vers 375
- Forskrift D1 - afregningsmålinger

I pilotprojektet er Energinet ansvarlig for at vurdere mulighederne for afregning af serielle målere i DataHub, mens Clever deltager i testen som ladestanderoperatør og NeoGrid Technologies som varmpumpeoperatør med hver et antal fysiske målepunkter.

KONKLUSIONER

Konklusioner:

Pilot-projektet med serielle operatørmålinger har vist følgende:

- Forsøget med Neogrid har vist, at måleroperatører kan hjemtage og uploade data korrekt til DataHub og dermed opfylder de gældende krav til at være måleroperatør.
- Målere i udstyr, fx Clevers ladestandere har vist, at målerne måler validt og med samme nøjagtighed, som MID-godkendte målere.
- Set fra Energinets side har forsøget med Clever vist at måleren kan bruges og er god nok til at kunne danne basis for afregning. Det kræver dog betydeligt arbejde at få opsat systematik til at følge hovedmåler, da estimering reelt ikke muligt, da det let giver helt andre problemstillinger såsom negativt forbrug på hovedmåler.
- Der er dilemma omkring flerdelt myndighedsansvar for elmålere i ladestandere og varmepumper, hvilket er blevet præsenteret for Sikkerhedsstyrelsen og Energistyrelsen på et møde med Dansk Energi.
- Myndighederne er enige i, at der er potentiale for standardisering af krav til apparaturmonerede elmålere på tværs af anvendelsesområder (elafgift, bygningsreglement, afregningsmåling i elmarkedet).
- Sikkerhedsstyrelsen er indstillet på at tage ansvar for afdækning af muligheder for standardiseret regelsæt.
- Dialogen fortsætter mhp. Konkretisering og behov for standardiserede regler.



ENERGINET



ANBEFALINGER OG NÆSTE SKRIDT

Anbefalinger:

På baggrund af pilotprojektet fremstiller TSO-DSO Markedssamarbejdsudvalget (MSU) hermed en række anbefalinger, som vil løse nogle af udfordringerne på hhv. kort og længere sigt.

Kort sigt:

Udarbejde standard-måleroperatørkontrakter: For at udnytte de serielle operatørmålinger, hvor netselskaberne fastholder måleransvaret, men får mulighed for at uddelegere opgaverne forbundet med måleransvaret til måleroperatører via særlige måleroperatørkontrakter.

Måleroperatørkontrakten skal således sikre at en måleroperatør påtager sig det opgavemæssige ansvar og at netselskabet kan kræve bod, hvis ikke de pågældende regler og forpligtelser er overholdt. Arbejdet med at udarbejde måleroperatørkontrakterne vil blive ledet af Dansk Energi med relevante bidrag fra Energinet. Det er forventningen, at denne model vil kunne implementeres og anvendes inden for de gældende lovmæssige rammer og regulering.

Endvidere vil følgende initiativer under Dansk Energi blive igangsat:

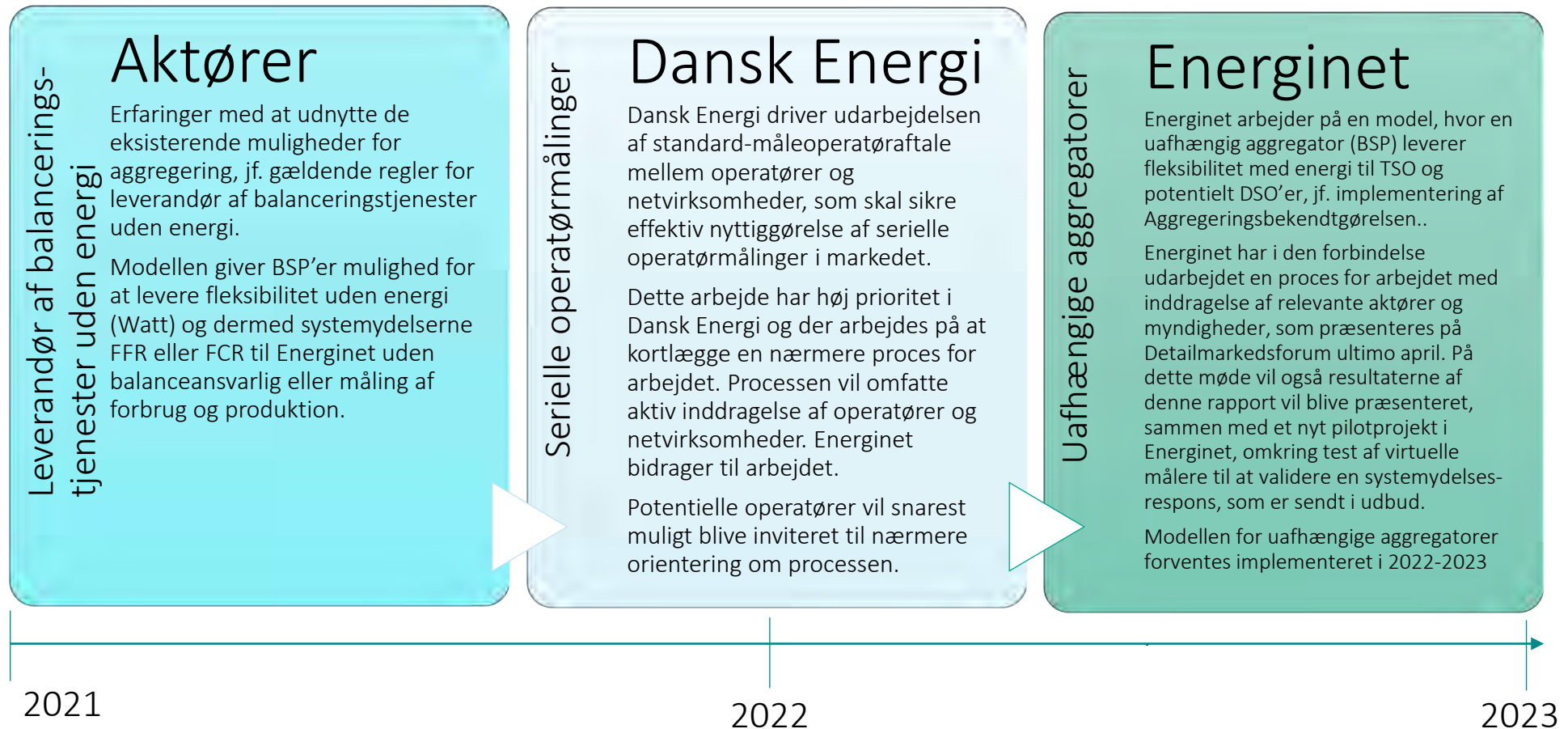
- o Påbegynde udarbejdelse af udkast til standard-operatørtafte mhp. at udrede præcist snit i opgavefordeling mellem operatør og netvirksomhed, herunder rettigheder, pligter, vilkår, kontrol mv.

- o Kortlægge muligheder for etablering af standard-datainterface mellem operatører og netvirksomheder, dvs.:
 - o Kan nyt interface indpasses i eksisterende IT-systemer og hvad koster det at udvikle?
- o Kortlægge nødvendig ressourceindsats for netvirksomhederne ved løbende drift, dvs. validerings- og formidlingsopgaven til DataHub.
- o Undersøge finansiering af opgaven, herunder betalingsmodel for operatører og reguleringsmæssig håndtering af omkostninger.

Længere sigt: På baggrund af erfaringerne med pilotprojektet for serielle operatørmålinger arbejder Energinet ikke videre med implementering af en model, hvor operatørerne fremsender serielle måledata direkte til DataHub 2.0. Det skyldes, at Energinet vurderer, at der bl.a. vil være væsentlige omkostninger forbundet med at integrere modellen i DataHub 2.0, som erstattes af DataHub 3.0 i 2022-2023. Energinet vil i stedet fokusere på det igangværende arbejde med at udvikle og implementere en model for en uafhængig aggregator jf. implementering af Aggregeringsbekendtgørelsen. Modellen vil muliggøre, at uafhængige aggregatorer (BSP'er) kan levere fleksibilitet med energi til TSO og potentielt DSO'er. Det er tanken, at denne model både vil understøtte en aggregatormodel, samt udnyttelse af operatørernes egne målere og dermed også dette pilotprojekt. Energinet vil invitere aktører ind i processen ifbm. Detailmarkedsforum ultimo april 2021 og forventer, at en model for uafhængige aggregatorer vil kunne integreres i og understøttes af Datahub 3.0 i 2022-2023.

TIDSPERSPEKTIVER OG MULIGHEDER FOR AGGREGERING

Nedenstående tidsplan skal give et tidsmæssigt overblik over de muligheder, der er for aggregering over de kommende år.



5. SERIELLE OPERATØRMÅLINGER - AFRAPPORTERING AF PILOTPROJEKT IGANGSAT UNDER TSO-DSO MSU

Aktørernes motivation for deltagelse i projektet og
perspektiver i markedet ved

- Mads Bundgård Harder-Lauridsen, Clever
- Henrik Lund Stærmose, NeoGrid Technologies

Clever

Seriell måling

Clever - detailmarkedsforum

Clever

Baggrund for fokus på egen seriel måling

- 100% fokus på elbilen (ikke husstanden)
 - Kundeønske om smidig afregning og grøn strøm
 - En kundebase som pludselig oplever en elregning der fordobles
 - En salgskanal hvor kunderne overvejer hvor deres energi kommer fra
 - Et kedeligt og uigennemskueligt elmarked for kunden
 - Leverance af systemydelser
- **Ikke udnyttet forretningspotentiale for Clever**

Clever



Perspektiver – seriel måling

- Vores målinger er valide, så hvorfor ikke bruge dem og undgå dyre løsninger med ekstra målere?
- Men det skal være simpelt – vi kan ikke integrere op mod en masse forskellige systemer for at kunne levere seriel måling
- Hvis muligheden for seriel måling ikke sker inden for en overskuelig tidshorisont så kigger Clever på hele husstanden for at kunne høste forretningspotentiale
- Vi kan se *en* forretningsmodel – men sådan en ændring vil give tiltrængt innovation på elmarkedet fra andre spillere, som man ikke kan forudse
- 100.000 Clever enheder I 2025 er ikke længere urealistisk



Operatørmåling

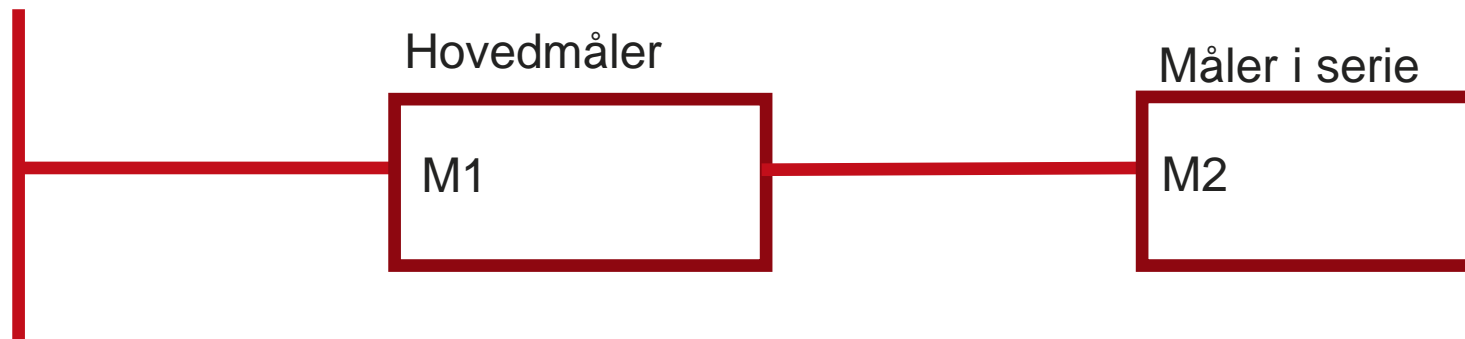
Detailmarkedsforum 21. april 2021



Seriel opsætning siden 2014 – nu fornyelse

- Mulighed for delt leveringsomfang siden 2011
- I 2014 anmeldte Dansk Energi en ændring i de daværende leveringsbestemmelser, således at netselskaber fik mulighed for at tilbyde seriel opsætning af en måler
- Nu ses på en model hvor en operatørs apparat-iboende måler nyttiggøres

Om modellen



Ved den serielle opsætning - både i dag og med den forslåede model - dannes to elkunder:

- Én elkunde på den bagerste elmåler, der afregnes for forbrug på denne måler
- Én elkunde på den foranliggende måler, der afregnes efter differencen mellem den forreste og den bagerste måler

Forskellen på det set-up for seriel elmåling netselskaberne kan tilbyde i dag og den foreslåede model er, at den bagvedliggende måler – der skal måle forbruget på fx en ladestander - ikke behøver være en netselskabsmåler.

Rammer – Operatøropgave

- Den oprindelige kunde skal ønske at dele sit leveringsomfang med operatøren (dette gælder også i dag).
- Måleren som operatøren anvender i apparatet, skal være MID-godkendt
- Operatøren skal kunne sende måledata til netvirksomheden tids nok til at denne kan overholde sit måleansvar og formidle data til datahubben rettidigt
- Operatøraftalevilkår skal klarlægges, således at problematikker i forbindelse med sammenfald mellem elkunde og måleoperatør (på den bagvedliggende måler) håndteres

Rammer - Netvirksomhedsansvar

- Netvirksomheden skal have et standardiseret interface til modtagelse af data fra operatører
- Netvirksomheden har ansvaret for operatørens måling og for at estimere den hvis den udebliver. Operatøren har ikke den foranstående målers værdier og kan derfor ikke, som netvirksomheden estimere med den rettesnor dette giver
- Netvirksomheden skal have en proces for oprettelse og nedlæggelse af operatørmålepunkter og for at tilrette i datahubben.

Rettigheder skal genbesøges og sammenhæng med lovgivning tjekkes

- Gebyrbelagte services
- Spændingskvalitet
- Adgang til målervisning
- Opgavedeling og abonnement
- Antal operatører
- Kombination med produktion

Opgaver

- Dannelse af standardiseret kommunikationsinterface mellem operatører og netvirksomheder
- Dannelse af standardiseret operatøraftale

Hertil kommer tilpasning

- Tilslutningsbestemmelser
- Eventuelt standardaftalen mellem netvirksomheder og elleverandører

Hertil kommer en gennemgang af om modellen giver problemer i forhold til Måleinstrumentdirektivets krav (MID-krav), GDPR, Elforsyningsloven, Elafgiftsloven og Forbrugerbeskyttelsesregler generelt

PAUSE



6. ENERGINETS ARBEJDE MED IMPLEMENTERING AF AGGREGERINGS- BEKENDTGØRELSEN

- Aggregators muligheder i markedet og opstart af korrektions-/kompentationsmodel
- Proces og aktørinddragelse ifm. udvikling af korrektions-/kompentationsmodel

Ved Karsten Feddersen og Jeannette Møller Jørgensen,
Energinet Elsystemansvar

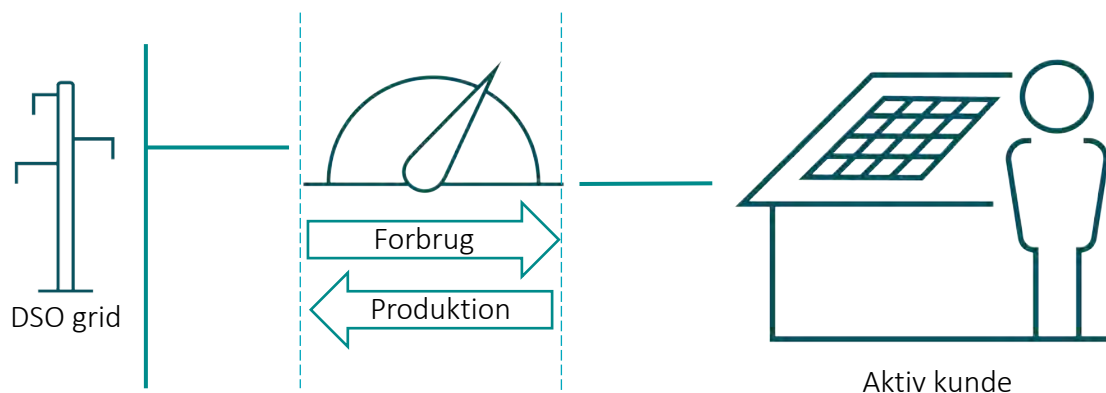
MÅLINGER OG BALANCEANSVAR

Active customers , Citizen Energy Communities (CECs) and (Independent) Aggregators

Netvirksomheden er ansvarlig for måling i nettilslutningspunktet.

All energi der flyder her skal balanceres

Elleverandøren har leveringspligt i forhold til slutkunden



Her kan aggregator I dag levere FFR og FCR til Energinet uden krav om eget balanceansvar.



Fleksibilitet uden energi (Watt)



Fleksibilitet med energi (Wh)

Dette kræver udskillelse af måling, så aggregator får eget balanceansvar på baggrund af målingen. Måledata indsendes til DataHub af netvirksomheden

Operatøren på dette målepunkt vil være både elleverandør og aggregator.

*Under
udarbejdelse*



Fleksibilitet med energi (Wh)

En uafhængig aggregator (BSP) leverer fleksibilitet til TSO (og DSOs).

Aggregator har ikke egen balanceansvarlig og aggregators egne målinger bruges til korrektion af "hovedbalanceansvarliges" ubalancer.

LOVGRUNDLAGET

[Aggregeringsbekendtgørelsen nr. 2250 af 29/12/2020](#)

Energinet Elsystemansvar har til opgave at implementere bekendtgørelsen

Metoder til opgørelse af balance, korrektion af ubalancer og økonomisk kompensation

§ 14. Energinet udarbejder en metode til aggregatorvirksomheders, herunder uafhængige aggregatorvirksomheders, balanceafregning og eventuel korrektion af ubalancer opstået som følge af aktivering af regulerbart forbrug eller -produktion og eventuelt deraf følgende indhentningseffekter. Korrektionen af ubalancer kan involvere de balanceansvarlige, der direkte er påvirket af aggregatorvirksomhedens aktivering af regulerbart forbrug eller -produktion.

§ 15. Energinet udarbejder en metode til økonomisk kompensation.

Stk. 2. Energinet skal ved metoden sikre, at

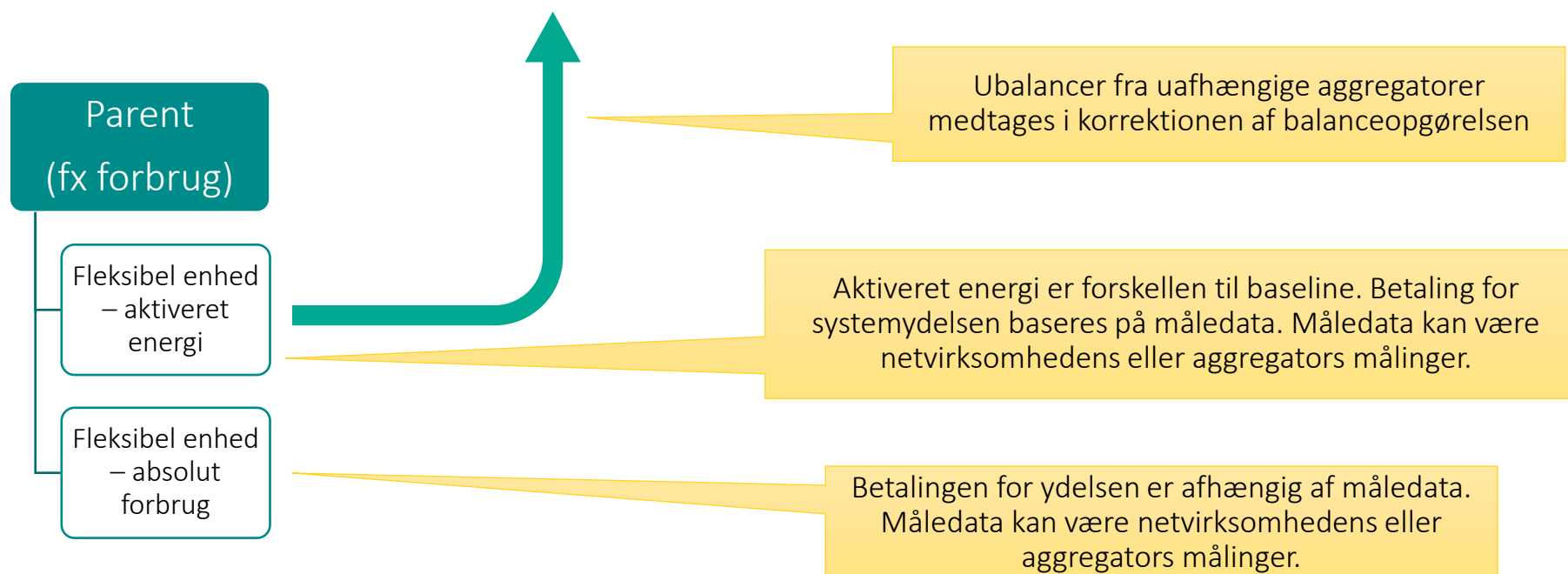
- 1) aggregatorvirksomheder, herunder uafhængige aggregatorvirksomheder, eller deltagende elforbrugere betaler økonomisk kompensation til elhandelsvirksomheder, eller betales økonomisk kompensation af elhandelsvirksomheder, hvis disse elhandelsvirksomheder er direkte påvirket af aktivering af regulerbart forbrug eller -produktion,
- 2) økonomisk kompensation efter nr. 1) ikke skaber hindringer for markedsadgangen for aggregatorvirksomheder, herunder uafhængige aggregatorvirksomheder eller udgør en hindring for regulerbart forbrug eller -produktion,
- 3) den økonomiske kompensation er strengt begrænset til dækning af omkostninger ved aktivering af regulerbart forbrug eller -produktion, og
- 4) husholdningsforbrugere så vidt muligt ikke involveres i den økonomiske kompensation.

§ 16. Klima-, energi- og forsyningsministeren fastsætter tidsfrister for Energinets udstedelse af forskrifter efter §§ 14 og 15, der indfører metoder for korrektion af ubalancer og økonomisk kompensation.

UBALANCE KORREKTIONSMODEL

Ny single price ubalance model fra 1. November 2021

$$\text{Production} = \text{Consumption} \pm \text{Trade} \pm \text{Imbalance adjustment} \pm \text{MGA imbalance} = \text{Imbalance power}$$



PROCESSEN

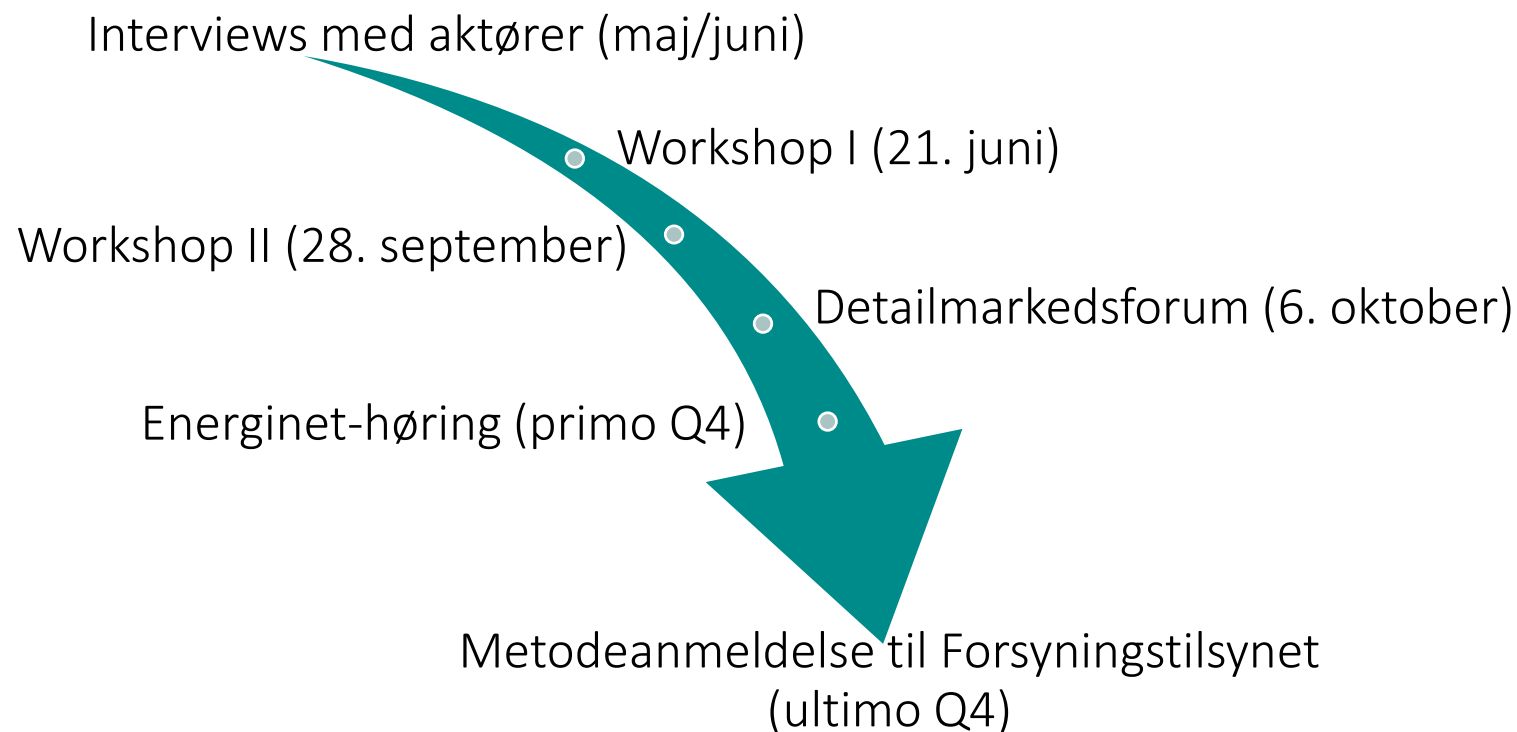
[Aggregeringsbekendtgørelsen nr. 2250 af 29/12/2020](#)

- Energinet Elsystemansvar skitserer 80 % løsning
- Interviews med potentielle aktører
- 2 x workshops åbent for alle
- Ordinær inddragelse af aktører
 - Detailmarkedsforum
 - Energinet-høring



TIDSPLANEN 2021

- Arbejder pt. med forventet fuld markedsimplementering 2023



7. DATAHUB 3.0

v/ Mogens Juul Sass-Petersen

DONE

DOING

To Do

- Nye funktioner i DH 3.0
- Open Source

DONE



- ✓ Arkitektur udviklet i samarbejde med Microsoft
- ✓ Performance defineret og testet på tidsserier
- ✓ Gennemgående værdikæder udviklet
- ✓ Udvikling opsplittet i domæner og tilhørende micro-services
- ✓ Fokus på Working Software



- Afklaring af datamigrering
- Design af Front-End-principper
- Udvikling Forretningsprocesser
- Optimering af platform og udviklingsmiljøer
- Færdiggørelse af afregning og korrektion

To Do

- Implementering af EbIX/CIM som eksternt format
- Implementering af besluttede forslag, herunder elvarme-management
- Flere forretningsprocesser
- Rapporter og BI er ikke definerede
- Implementering af historiske ændringer





ARBEJDSGRUPPES FORSLAG TIL ÆNDRINGER

Afsøgning af
behov internt
og eksternt

140
afdækninger af
ønsker

22 emner
godkendt i TI



GUI

- Manglende overblik over perioder, hvor elleverandør har målepunktet. Mulig visning direkte i DataHub.

Indhold

- Attributter som udgår/ændres/validering:
BrancheKode
Nettoafregningsgrp. 4/5
...
- Child MP - adresser skal være frivilligt / valideringer fjernesvære frivilligt / valideringer fjernes

Proces

- BRS-002 kun en procesvariant




IMPLEMENTERINGSPROCES



OPEN SOURCE?

Energinet har valgt at udvikle den nye DataHub som et open source-projekt. Dette giver nogle nye muligheder, hvor andre aktører og organisationer i fremtiden vil kunne deltage og bidrage til udviklingen.

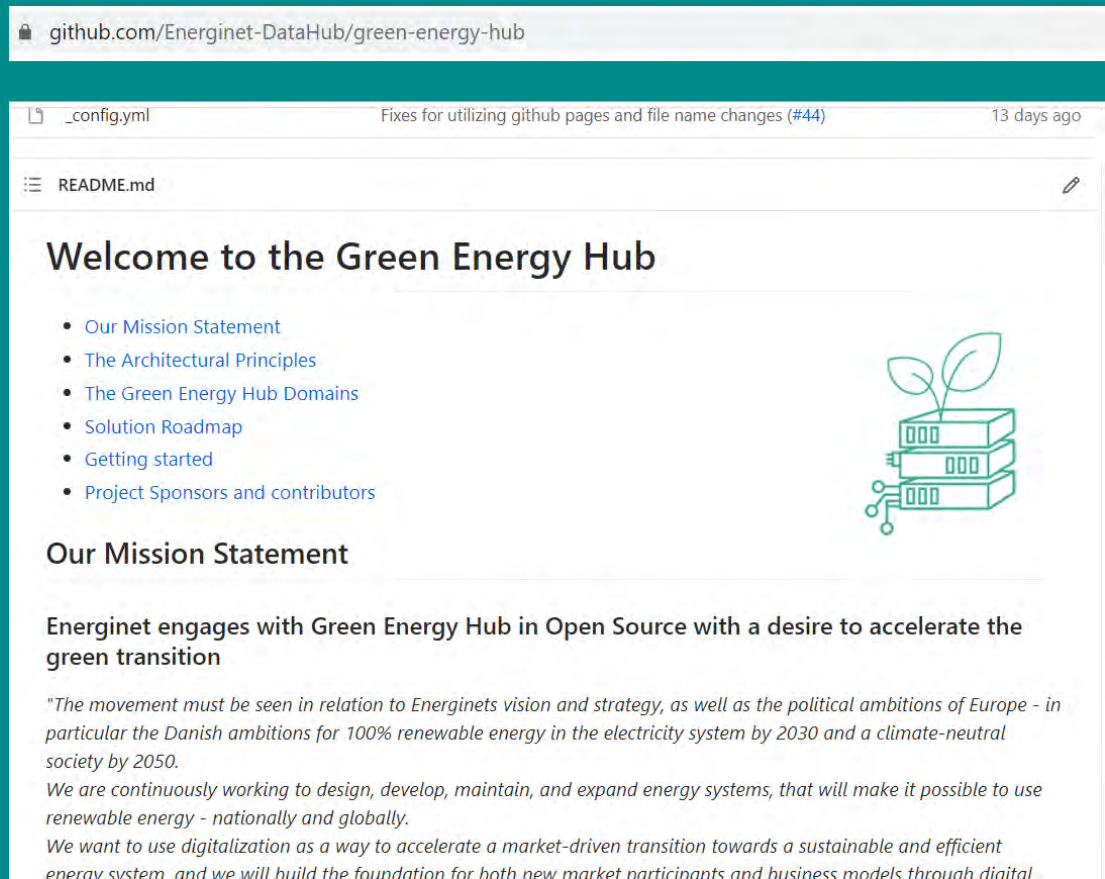
VI ØNSKER AT:

- **Skalere** mængden af ressourcer og bidrag 
- **Øge** kvaliteten og hastigheden, hvormed der udvikles 
- **Accelerere** og åbne serviceinnovationen 
- **Dele** hele løsningen eller afgrænsede funktioner



OPEN SOURCE?

<https://github.com/Energinet-DataHub/green-energy-hub>



DETAILMARKEDSFORUM

Automatisering af detailmarkedsrapport

Ingrid Arentoft-Mikkelsen, Energinet Elsystemansvar

DETAILMARKEDSRAPPORTEN

Hvordan er den tidligere blevet lavet?

2. FORBRUGSMÅLEPUNKTER OG ELFORBRUG



FIGUR 1: ANTAL FORBRUGSMÅLEPUNKTER I DATAHUB

Figur 1 viser fordelingen af antal målepunkter pr. 31. december 2020.

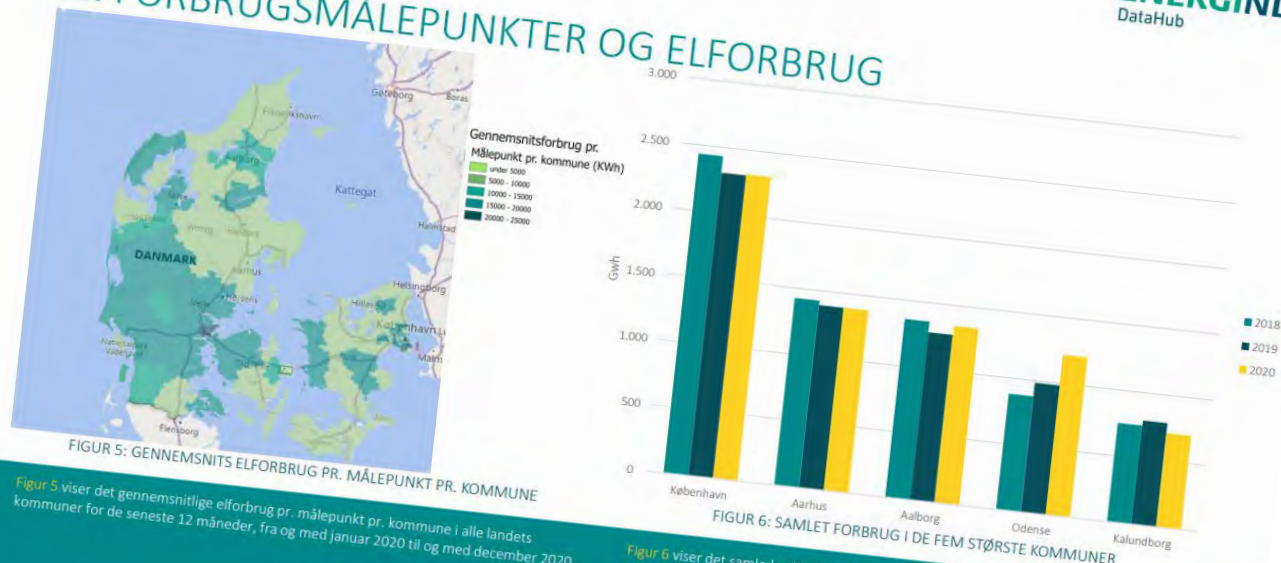
Små forbrugere: Elkunder (typisk husholdninger samt mindre erhverv) med forbrug mindre end 100.000 kWh/år.

FIGUR 2: ÅRLIGT ELFORBRUG

Figur 2 viser elforbruget de seneste 12 måneder fra og med december 2020.

Store forbrugere: Elkunder (typisk erhverv) med forbrug mere end 100.000 kWh/år.

2. FORBRUGSMÅLEPUNKTER OG ELFORBRUG



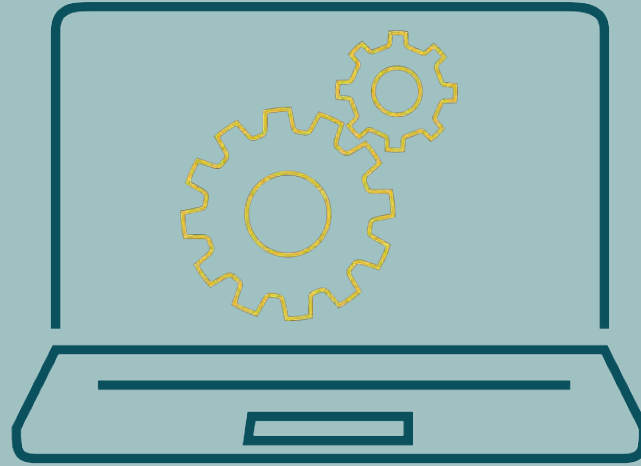
FIGUR 5: GENNEMSNITS ELFORBRUG PR. MÅLEPUNKT PR. KOMMUNE

Figur 5 viser det gennemsnitlige elforbrug pr. målepunkt pr. kommune i alle landets kommuner for de seneste 12 måneder, fra og med januar 2020 til og med december 2020.

FIGUR 6: SAMLET FORBRUG I DE FEM STØRSTE KOMMUNER

Figur 6 viser det samlede elforbrug for 2018, 2019 og 2020 i de fem danske kommuner med det største elforbrug.

Det månedlige elforbrug for alle landets kommuner opdelt pr. forbrugskategori kan findes i Baggrundsdata for marts 2013 – december 2013. Fra januar 2014 og frem kan data findes på



VÆRDIEN VED AT
AUTOMATISERE



BYG RAPPORT

En hurtig og brugervenlig adgang til manuelle dataudtræk baseret på udvalgte markedsdata.

[GÅ TIL SERVICE](#)



INSPIRATIONS UNIVERSET

Find inspiration til brug, anvendelse og samarbejde omkring energidata.

[GÅ TIL SERVICE](#)



VISUALISERINGER

Brugervenlige applikationer baseret på rådata.

[GÅ TIL SERVICE](#)



PUBLIKATIONER

Find nogle af Energinets publikationer her.

[GÅ TIL SERVICE](#)



RÅDATA

Alle rådata fra Energi Data Service, hvor data er tilgængelige via API-kald.

[GÅ TIL SERVICE](#)



EIOVERBLIK

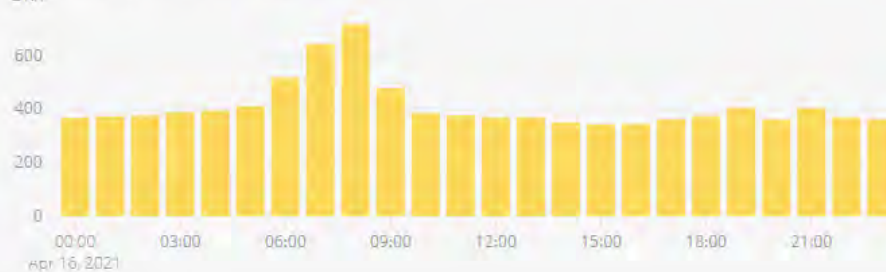
En platform, der leverer forbrug og produktionsdata til privatpersoner, erhvervsdrivende og tredjeparter.

[GÅ TIL SERVICE](#)

Nuværende elspotpris,
i DKK/MWh

475.97

Elspot priser - elpriser i det
nordiske Day Ahead marked, i DKK/MWh
DKK



Top 5 datasæt

- Elspotpriser
- Balancering af elektriciteten
- Gaskvalitet for MR stationer
- Entry/Exit gas kvalitet
- CO2 Udledning

CO₂ udledning fra elproduktion
næste 8 timer, i g/kWh

Andel af sol og vind energi
i elproduktion
16. april 2021 kl. 09.40

Andel af biogas
i gassystemet
14. april 2021



Introduktion



Elforbrug



HHI



Elleverandører



SHARED BI

EDITOR APPROVED

Energidata fra DataHub

Energinet ejer og driver den danske DataHub – landets centrale register over danskernes elforbrug. DataHub blev idriftsat i marts 2013 og understøtter aktiviteterne i elmarkedet gennem håndtering af bl.a. leverandørskifte- og flytteprocesser, samt håndtering af måledata til brug for afregning. For at understøtte den generelle transparens i elmarkedet, udgives denne markedsrapport med en række nøgletal og statistik baseret på data fra DataHub.

Detailmarkedsrapport og DataHub Driftsrapport

Detailmarkedsrapporten blev i efteråret 2016 suppleret med en DataHub Driftsrapport, som indeholder nøgletal vedr. den daglige drift af DataHub.

Om Detailmarkedsrapporten

Detailmarkedsrapporten udgives en gang månedligt og vil løbende blive udbygget med relevante data. Ønsker til fremtidigt indhold i rapporten kan sendes til: energidata@energinet.dk

Data der ligger bag rapporten, samt en række andre markedsdata om det danske elsystem, kan findes på Energinets [Energj Data Service](#). Energj Data Service er en del af [EnergjDataPortalen](#), som er én fælles adgangsportal, hvor Energinets åbne data udstilles bl.a. som Rådata, i form af Energj Data Service, som giver mulighed for API-kald, i brugervenlige views, hvor visualiseringer tillader en brugervenlig adgang til data, samt Byg Rapport, som giver adgang til brugervenlige dataudtræk af udvalgte markedsdata fra Energj Data Service.

INDHOLD

1 Introduktion

2 Forbrug

Den første side indeholder elforbruget og målepunkter fordelt på år og kommuner. Her kan filtreres på den ønskede kommune og år. Dernæst kan elforbruget også ses for forskellige industrikoder og år.

3 HHI

HHI står for Herfindahl-Hirschman Index (HHI) og måler markeds konkurrencen i markedet. Siden viser udvikling af HHI for store og små forbrugere fordelt på år og netområder.

4 Elleverandører

Siden viser antallet af aktive elleverandører, antal leverandørskift, fejlagtige leverandørskift og gennemsnitlig tid for leverandørskift. Antal aktive elleverandører og antal leverandørskift kan vises for enkelte netområder og fordelt på år.

Fjern filtre

Se forbruget for industrikoder

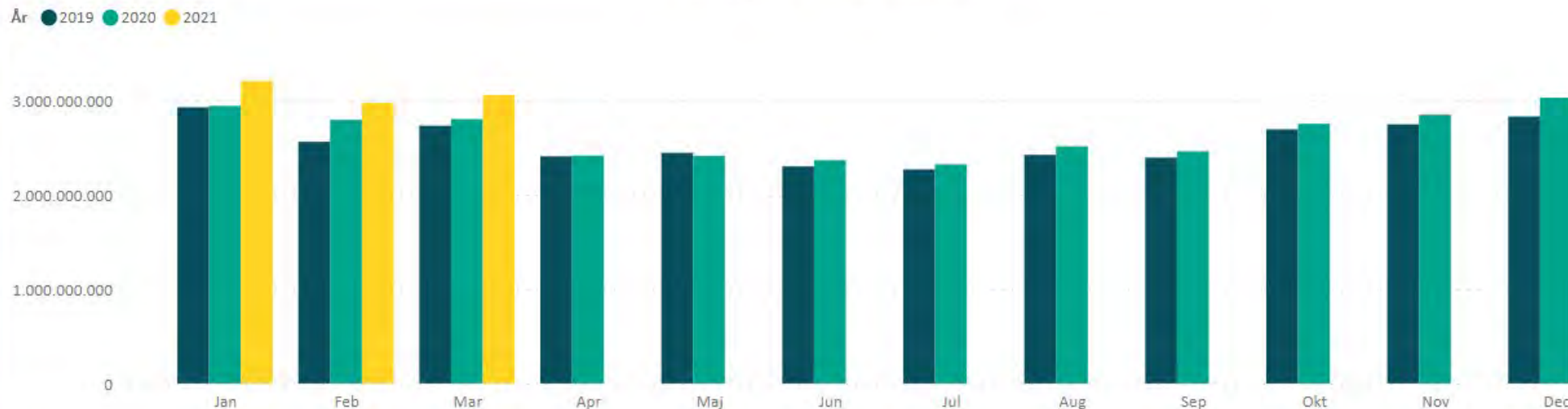
År

2019 2020 2021

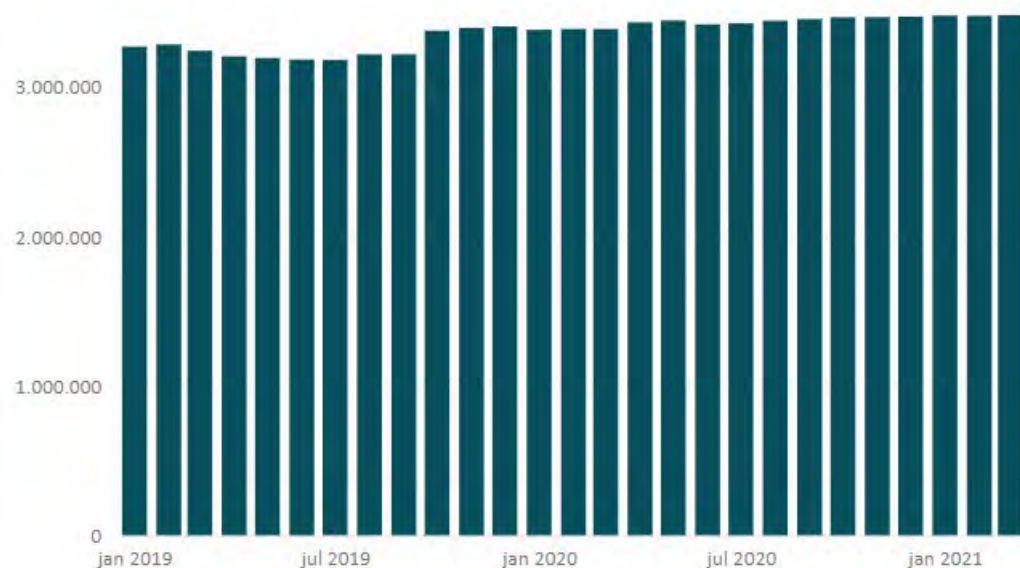
Kommuner

- Aabenraa
- Aalborg
- Aarhus
- Årø
- Albertslund
- Allerød
- Assens
- Ballerup
- Billund
- Bornholm
- Brøndby
- Brønderslev
- Dragør
- Egedal
- Esbjerg
- Faaborg-Midtfyn
- Fanø
- Favrskov
- Faxe
- Fredensborg
- Fredericia
- Frederiksberg
- Frederikshavn
- Frederikssund
- Furesø
- Gentofte
- Gladsaxe
- Glostrup

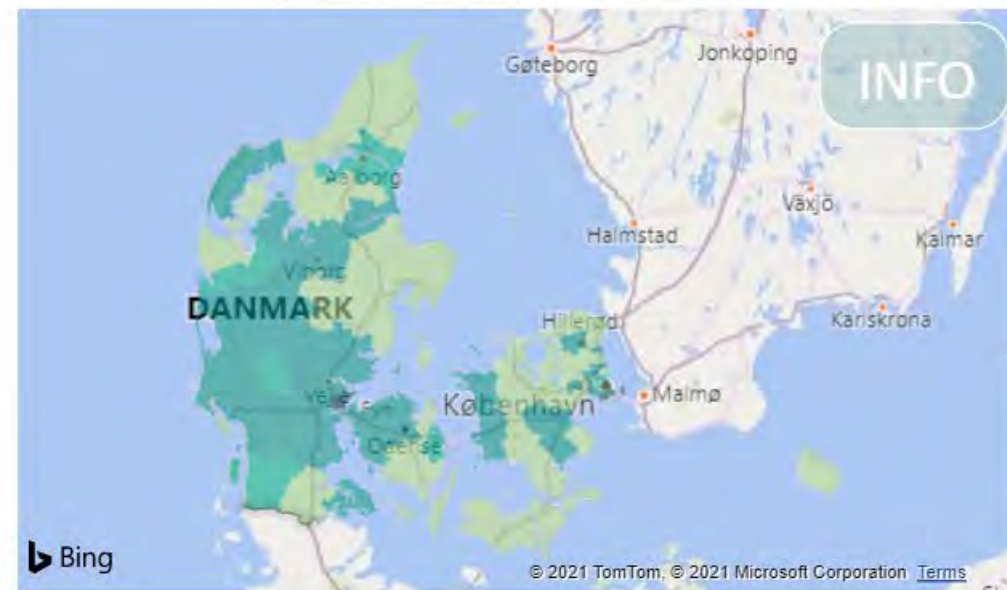
Forbrug kWh fordelt på kommuner



Antal målepunkter



Gennemsnitsforbrug kWh fordelt på kommuner



Fjern filtre

Se forbruget for industrikoder

År

2019 2020 2021



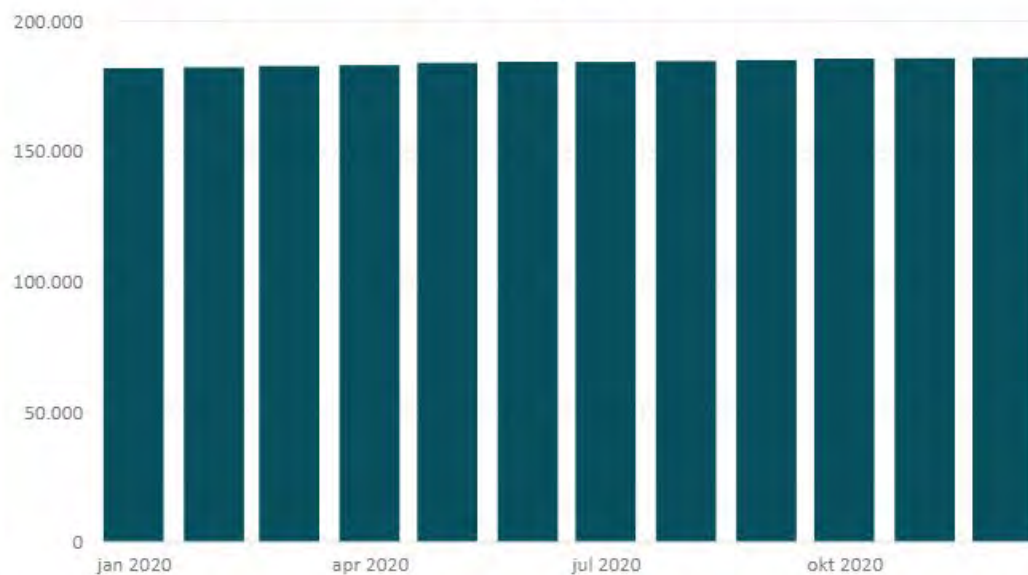
Kommuner

- Aabenraa
- Aalborg
- Aarhus
- Ærø
- Albertslund
- Allerød
- Assens
- Ballerup
- Billund
- Bornholm
- Brøndby
- Brønderslev
- Dragør
- Egedal
- Esbjerg
- Faaborg-Midtfyn
- Fanø
- Favrskov
- Faxe
- Fredensborg
- Fredericia
- Frederiksberg
- Frederikshavn
- Frederikssund
- Furesø
- Gentofte
- Gladsaxe
- Glostrup

Forbrug KWh fordelt på kommuner



Antal målepunkter



Gennemsnitsforbrug KWh fordelt på kommuner



Fjern filtre

Se forbruget for kommune



År

2019 2020 2021

Industrier (DK36)

- Andre serviceydelser mv.
- Bygge og anlæg
- Ejendomshandel og udlejning
- Elektronikindustri
- Energiforsyning
- Finansiering og forsikring
- Føde-, drikke- og tobaksvarerindustri
- Forlag, tv og radio
- Forskning og udvikling
- Fremst. af elektrisk udstyr
- Handel
- Hoteller og restauranter
- Kemiskindustri, Olieraffinaderier og M...
- Kultur og fritid
- Landbrug, skovbrug og fiskeri
- Maskinindustri
- Metalindustri
- Offentlig administration, forsvar og pol...
- Plast-, glas- og betonindustri
- Privat
- Rådgivning mv.
- Rejsebureauer, rengøring og anden op...
- Reklame og øvrig erhvervs-service
- Sociale institutioner
- Sundhedsvæsen
- Tekstil- og læderindustri & Møbel og a...
- Telekommunikation & It- og informatio...
- Træ- og papirindustri, trykkerier

Forbrug kWh fordelt på industrikoder

År ● 2019 ● 2020 ● 2021

3.500.000

3.000.000

2.500.000

2.000.000

1.500.000

1.000.000

500.000

0

Jan

Feb

Mar

Apr

Maj

Jun

Jul

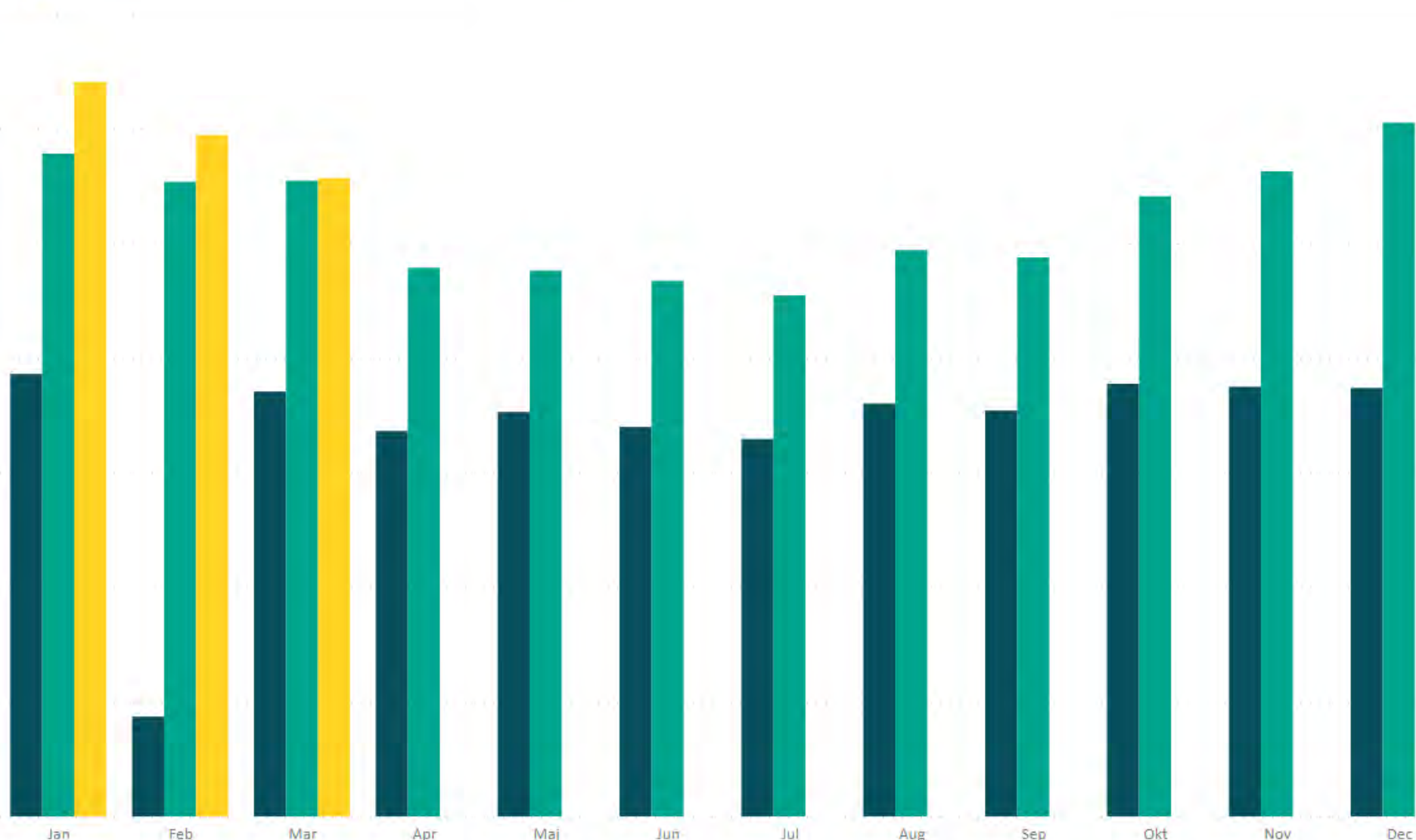
Aug

Sep

Okt

Nov

Dec



Fjern filtre

Se forbruget for kommuner

År

2019

2020

2021

Industrier (DK36)

- Andre serviceydelser mv.
- Bygge og anlæg
- Ejendomshandel og udlejning
- Elektronikindustri
- Energiforsyning
- Finansiering og forsikring
- Føde-, drikke- og tobaksvareindustri
- Forlag, tv og radio
- Forskning og udvikling
- Fremst. af elektrisk udstyr
- Handel
- Hoteller og restauranter
- Kemiskindustri, Olieraffinaderier og M...
- Kultur og fritid
- Landbrug, skovbrug og fiskeri
- Maskinindustri
- Metalindustri
- Offentlig administration, forsvar og pol...
- Plast-, glas- og betonindustri
- Privat
- Rådgivning mv.
- Rejsebureauer, rengøring og anden op...
- Reklame og øvrig erhvervs-service
- Sociale institutioner
- Sundhedsvæsen
- Tekstil- og læderindustri & Møbel og a...
- Telekommunikation & It - og informatio...
- Træ- og papirindustri, trykkerier

År ● 2020

70.000

60.000

50.000

40.000

30.000

20.000

10.000

0

Forbrug KWh fordelt på industrikoder

Jan

Feb

Mar

Apr

Maj

Jun

Jul

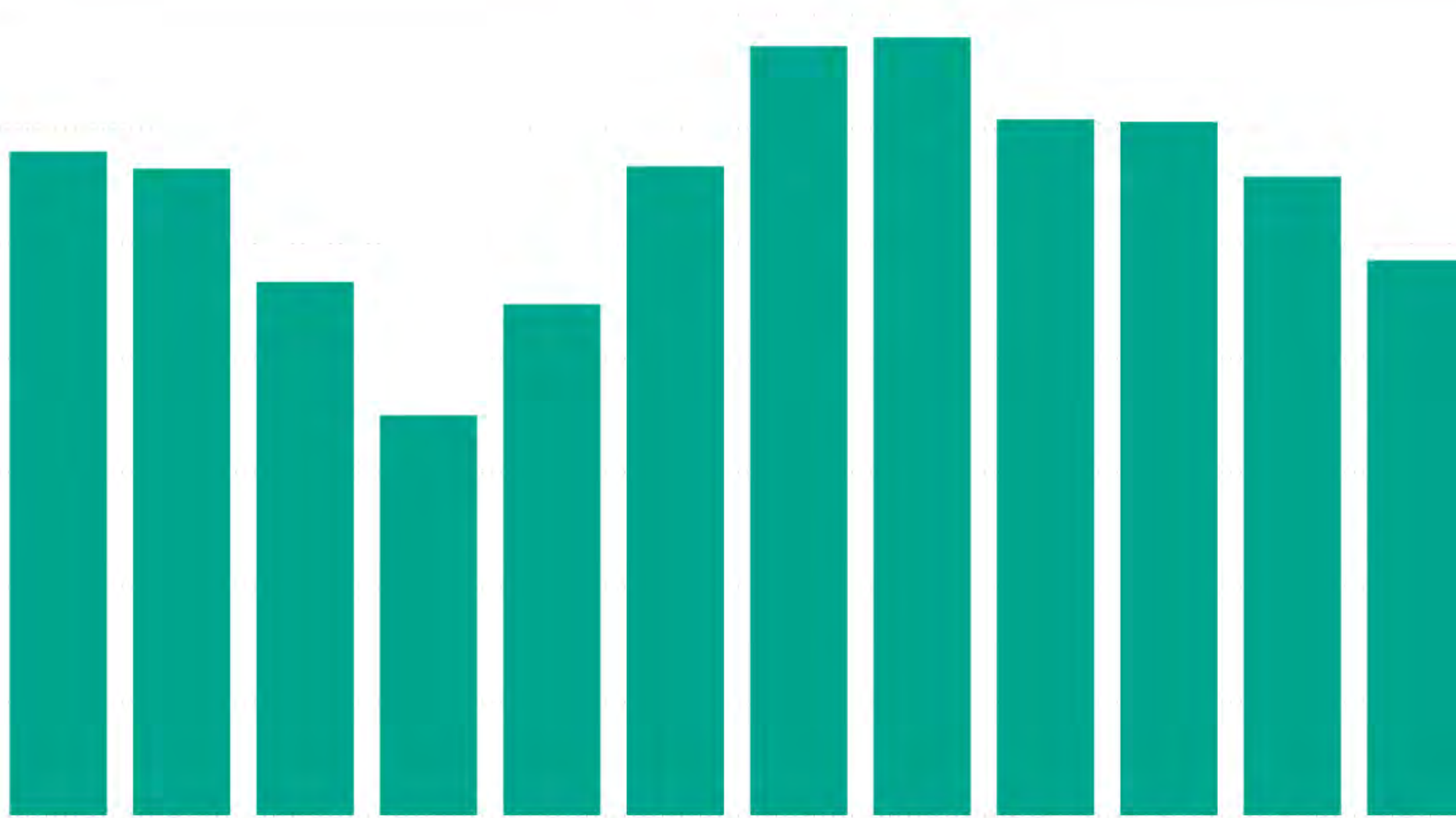
Aug

Sep

Okt

Nov

Dec



Fjern filtre



År

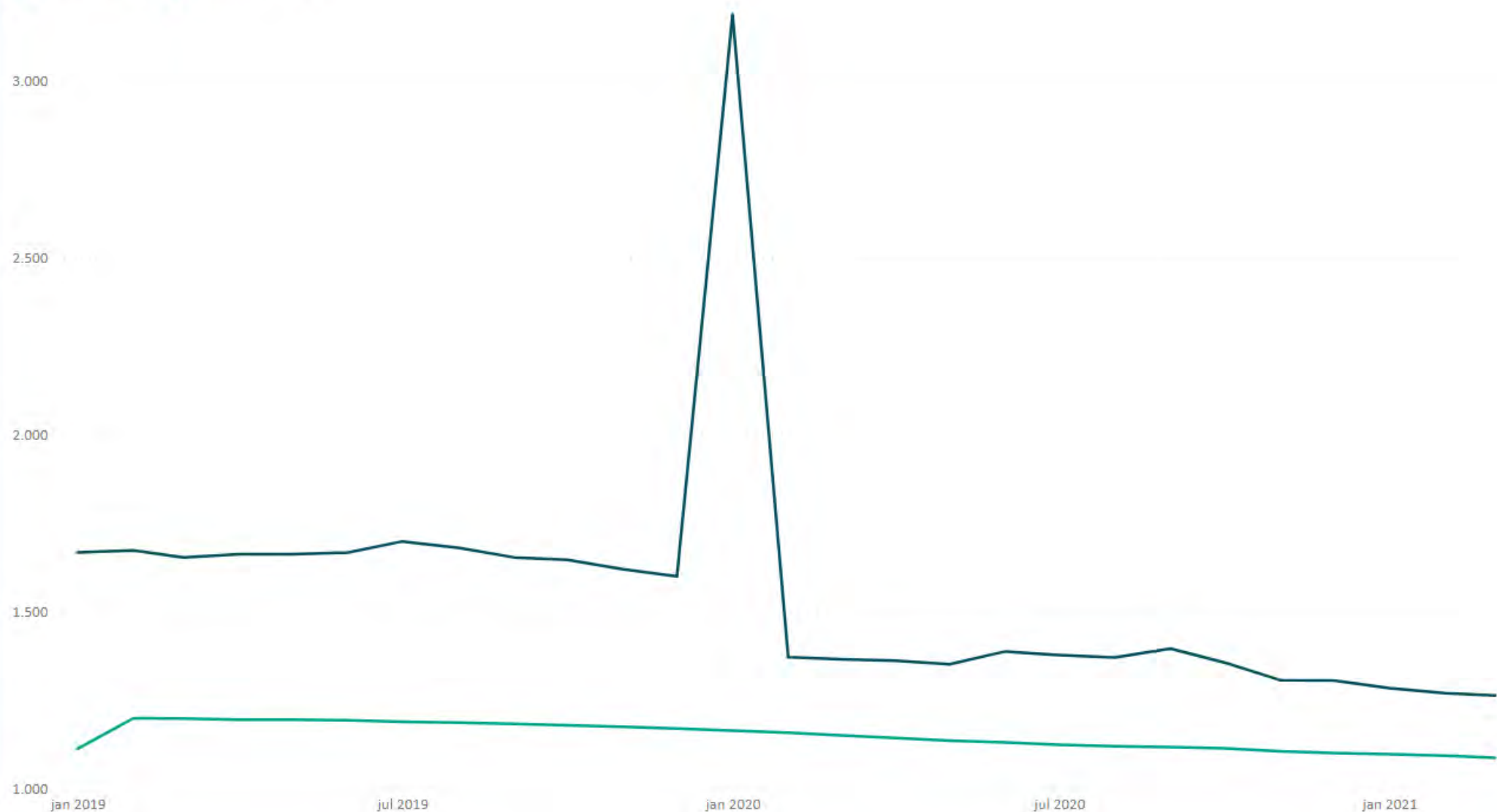
2019 2020 2021

Netområder

- Aal El-net A.m.b.a
- Aars-Hornum Net A/S
- Cerius A/S
- Dinel A/S - dannet ved fusion d. 1/4-2017
- DK (National)
- Elektrus A/S
- Elinord A/S
- El-net Kongerslev A/S
- El-net Øst A/S
- Evonet A/S
- FLOW Elnet A/S
- GEV Elnet A/S
- Hammel Elforsyning Net A/S
- Hjerting Transformatorforening
- Hurup Elværk - Net A/S
- Ikast El Net A/S
- Kibæk Elværk Amba
- Kjellerup Elnet A/S
- Konstant Net A/S - 151
- Konstant Net A/S - 245
- Læsø Elnet A/S
- L-Net A/S
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.A. (584)
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.A. (589)
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.A. (591)
- N1 A/S
- N1 Hillerød A/S
- N1 Randers A/S

HHI fordelt på forbruger per måned

● HHI store forbrugere ● HHI små forbrugere



Fjern filtre

År

2019

2020

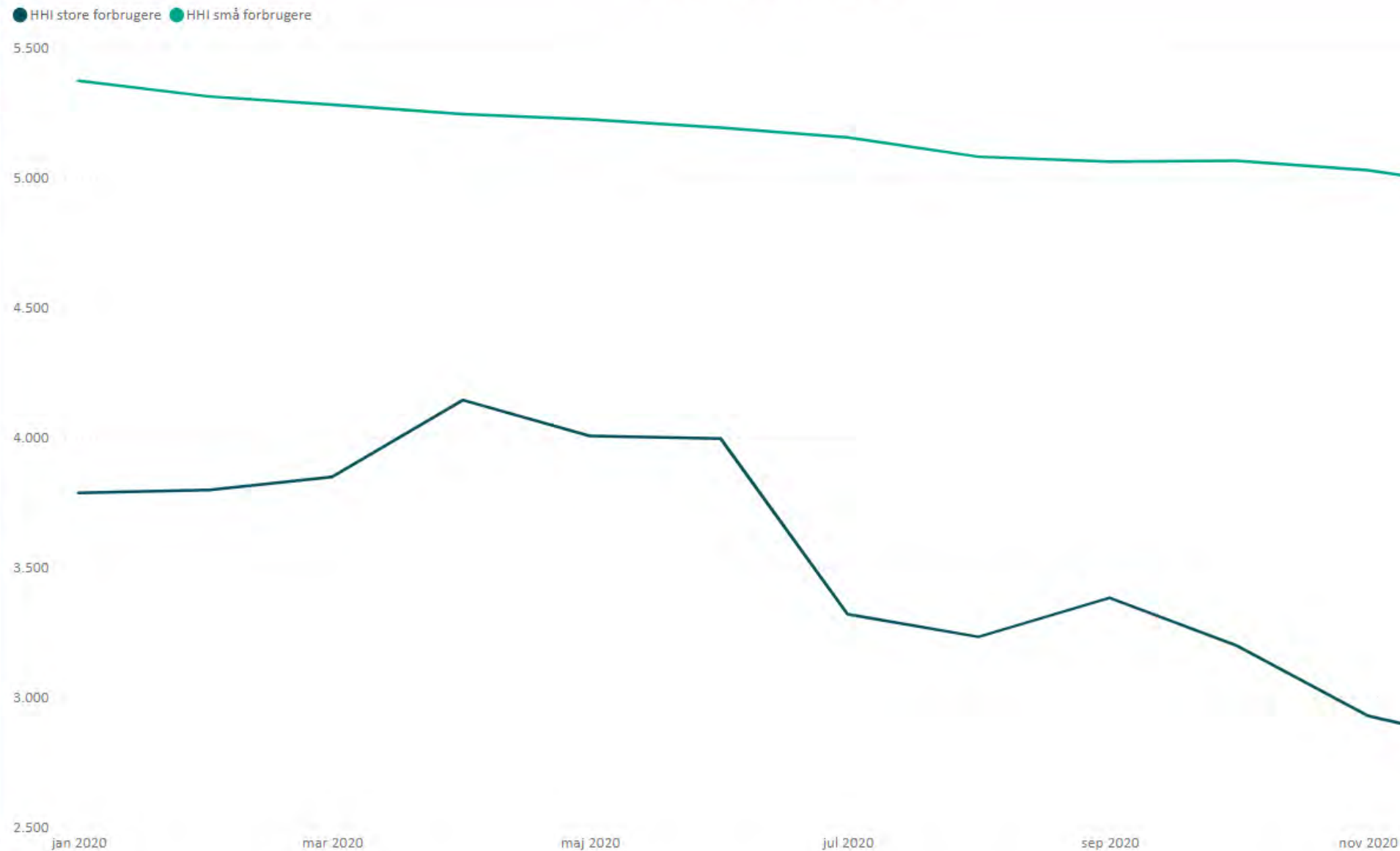
2021



Netområder

- Aal El-net A.m.b.a
- Aars-Hornum Net A/S
- Cerius A/S
- Dinel A/S - dannet ved fusion d. 1/4-2017
- DK (National)
- Elektrus A/S
- Elinord A/S
- El-net Kongerslev A/S
- El-net Øst A/S
- Evonet A/S
- FLOW Elnet A/S
- GEV Elnet A/S
- Hammel Elforsyning Net A/S
- Hjerding Transformatorforening
- Hurup Elværk - Net A/S
- Ikast El Net A/S
- Konstant Net A/S - 151
- Konstant Net A/S - 245
- Læsø Elnet A/S
- L-Net A/S
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.A. (584)
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.A. (589)
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.A. (591)
- N1 A/S
- N1 Hillerød A/S
- N1 Randers A/S
- Nakskov Elnet A/S
- Net8800 A/S

HHI fordelt på forbruger per måned



Fjern filtre



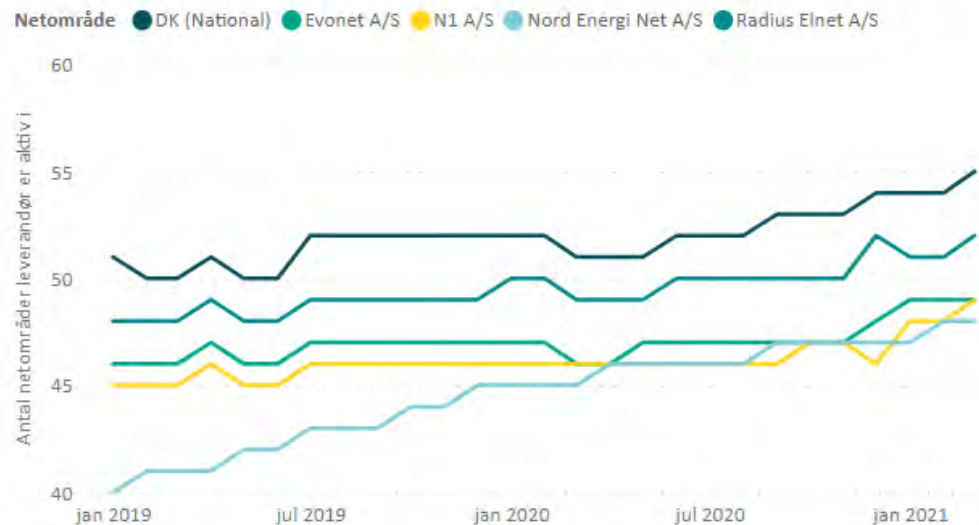
År

2019 2020 2021

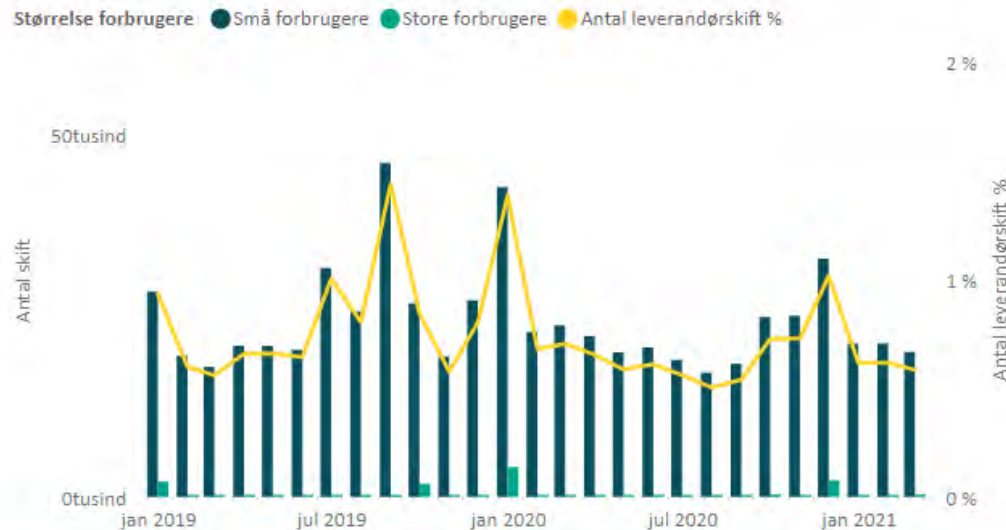
Netområder

- Aal El-net A.m.b.a
- Aars-Hornum Net A/S
- Ærø Elforsyning Net A/S
- Bjerringbro Elværk
- Borris El-Forsyning
- Brabrand Net A/S - fusioneret til 233 Dine...
- Cerius A/S
- Dinel A/S - dannet ved fusion d. 1/4-2017
- DK (National)
- Elektrus A/S
- Elforsyningen AKE El-Net
- Elinord A/S
- El-net Kongerslev A/S
- El-net Øst A/S
- ELRO Net A/S
- EnergiMidt Net Vest A/S
- Evonet A/S
- FLOW Elnet A/S
- GE Net A/S - fusioneret til 233 Dinel A/S d...
- GEV Elnet A/S
- Hammel Elforsyning Net A/S
- HEF Net A/S
- Hirtshals El-Netselskab A/S
- Hjerting Transformatorforening
- Hornum El-forsyning Netvirksomhed A/S
- Hurup Elværk - Net A/S
- Ikast El Net A/S
- Kibæk Elværk Amba

Aktive elleverandører for top 5

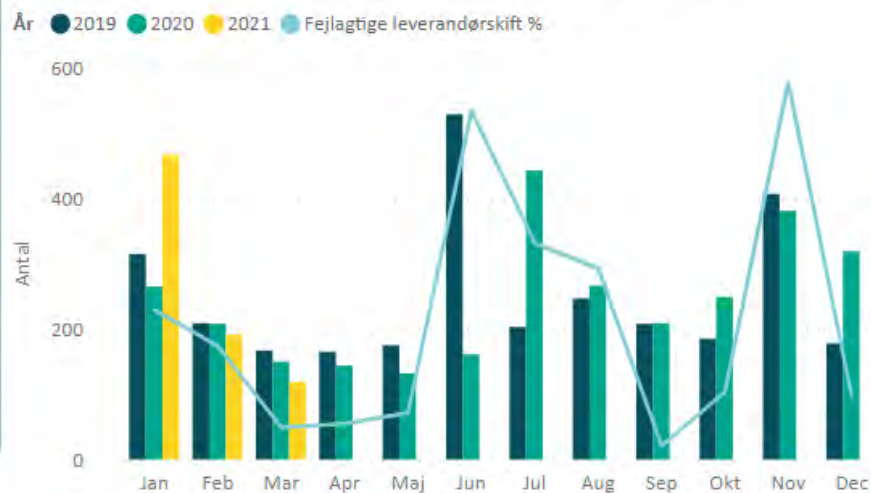


Antal leverandørskift % for forbrugere

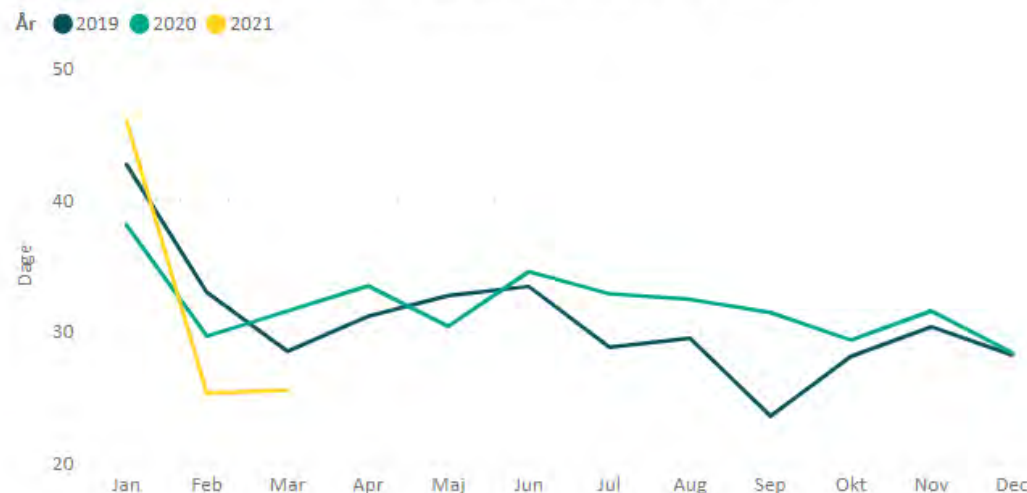


Landsgennemsnit

Fejlagtige leverandørskift per måned



Gennemsnitlig tid for leverandørskift per måned



Fjern filtre

År

2019

2020

2021

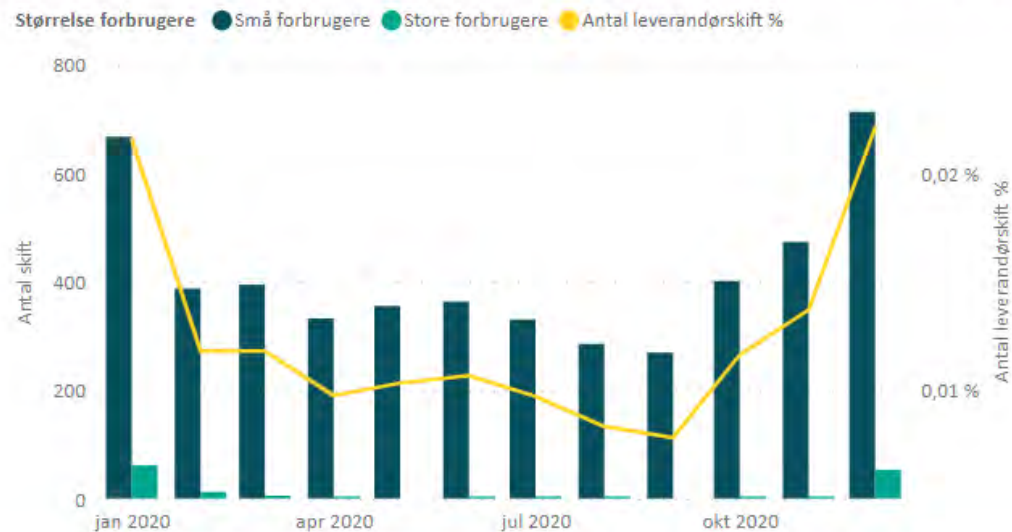
Netområder

- Aal El-net A.m.b.a
- Aars-Hornum Net A/S
- Cerius A/S
- Dinel A/S - dannet ved fusion d. 1/4-2017
- DK (National)
- Elektrus A/S
- Elinord A/S
- El-net Kongerslev A/S
- El-net Øst A/S
- Evonet A/S
- FLOW Elnet A/S
- GEV Elnet A/S
- Hammel Elforsyning Net A/S
- Hjerbing Transformatorforening
- Hurup Elværk - Net A/S
- Ikast El Net A/S
- Konstant Net A/S - 151
- Konstant Net A/S - 245
- Læsø Elnet A/S
- L-Net A/S
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.a. (584)
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.a. (589)
- Midtfyns Elforsyning A.m.b.a. (591)
- N1 A/S
- N1 Hillerød A/S
- N1 Randers A/S
- Nakskov Elnet A/S
- Net8800 A/S

Konstant Net A/S - 245

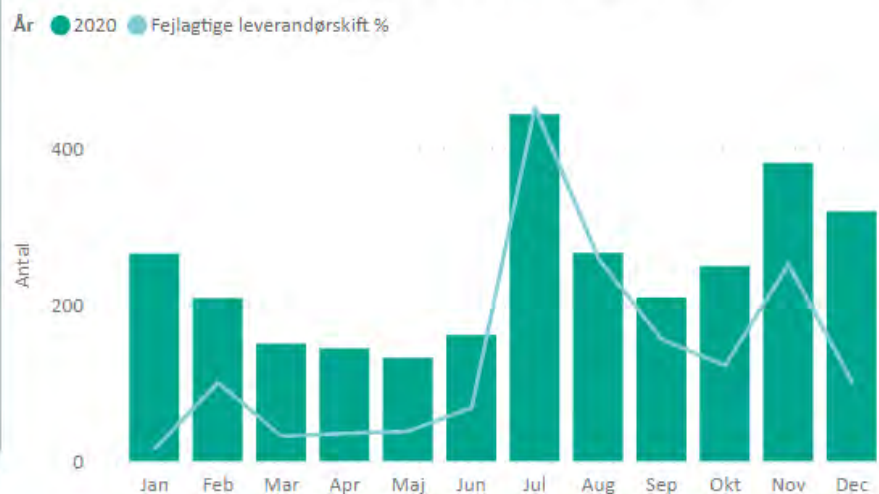


Antal leverandørskift % for forbrugere



Landsgennemsnit

Fejlagtige leverandørskift per måned



Gennemsnitlig tid for leverandørskift per måned

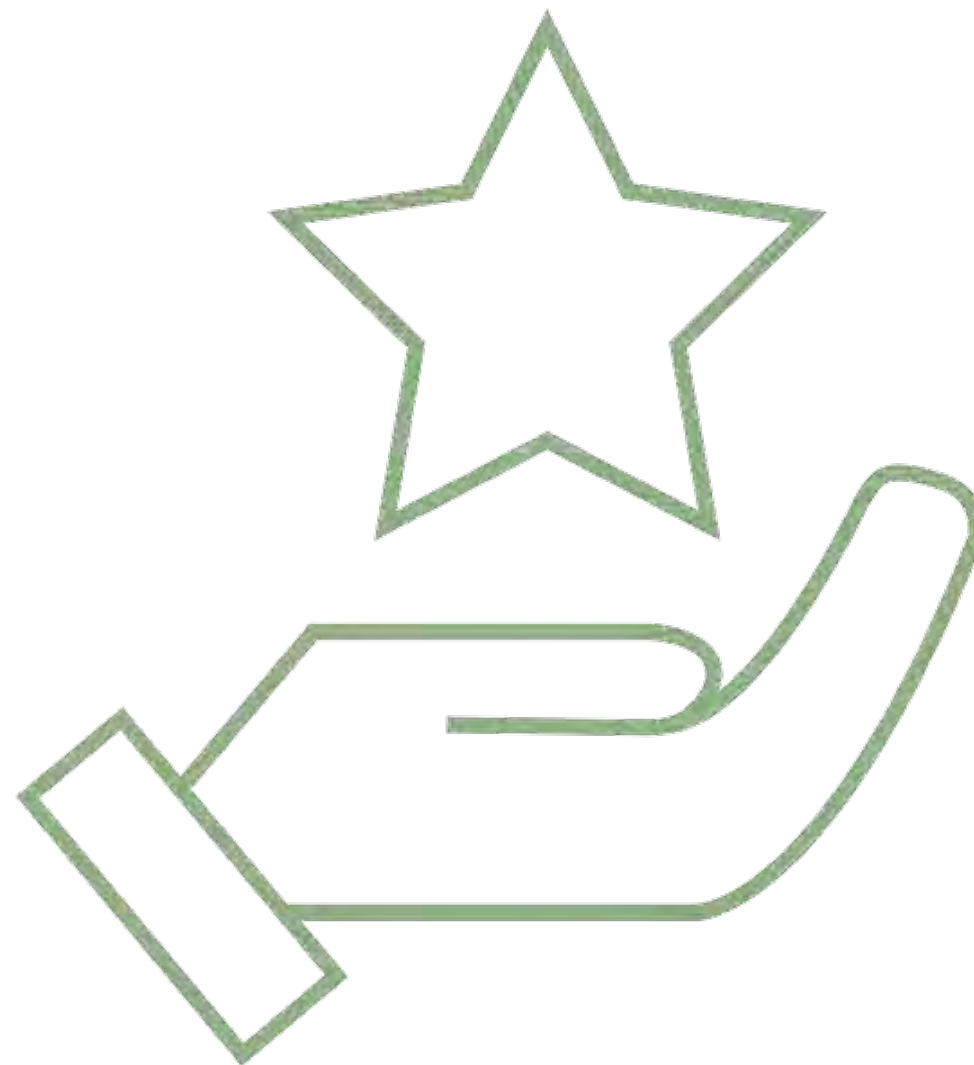


OPSUMMERING

Hvad har vi med den nye detailmarkedsrapport?

- Dynamisk rapport
- Mere granuleret data
- Nyt data hver måned

- Ønsker til rapporten modtages på Energidata@energinet.dk



9. AFRUNDING

- Spørgsmål?
- Spørgeskema
- Næste Detailmarkedsforum afholdes 6. oktober 2021