

Dok. ansvarlig: KRP  
Sekretær:  
Sagsnr.: s2018-613  
Doknr: d2021-21345-26.0  
17-08-2021

## Dansk Energis hørings svar til analyseforudsætninger til Energinet 2021

### Generelle og overordnet metodiske kommentarer

Dansk Energi vil gerne takke for muligheden for at kommentere på analyseforudsætningerne til Energinet 2021 (AF21). Første del af høringssvaret er en overordnet kommentering af AF21 og brugen heraf. Senere følger mere detaljeret kommentering af de enkelte emner under AF21.

Det er positivt at Energistyrelsen, gennem AF21, nu har givet et officielt pejlemærke for el- og gassektorerne på hvordan 70 % målsætningen kan opfyldes. Det er yderst vigtigt med et fælles grønt pejlemærke, ikke kun for Energinet og Energistyrelsen, men som også er særdeles brugbart for resten af energibranchen. Derfor mener Dansk Energi, at Energistyrelsen ikke skal begrænse sig til udelukkende at afrapportere data med direkte interesse for Energinets arbejde. Der må være gjort grundige antagelser om bl.a. udviklingen på den del af varmeområdet som ikke er elektrificeret eller anvender naturgas som med fordel for branchen kan offentliggøres.

Vi er dog bekymret for at AF21 kaldes ENS' *bedste bud*<sup>1</sup> for den fremtidige udvikling. Vi anerkender at scenariet vil kunne opfylde de politiske målsætninger, og noterer at scenariet, på mange punkter svarer til Energi- og forsyningssektorens klimahandlingsplan. Der er dog fortsat en lang række politiske beslutninger, markeds- og reguleringstiltag som udestår og det haster hvis scenariet skal have en chance for at realiseres. Derfor mener vi det er tvivlsomt om scenariet lever op til betegnelsen "bedste bud". Herunder er listet en række af udfordringer vi vurderer skal håndteres før det beskrevne scenarie reflekterer udviklingen. Flere af dem beskrives yderligere under de respektive afsnit.

- **For landbaseret VE:** Nye tilslutningskrav, herunder produktionstariffer og ophævelsen af udligningsordningen vil bremse udbygningen på land.  
Forsinkelserne af de teknologineutrale udbud.

<sup>1</sup> Side 3, Afsnit: *Pejlemærker for udviklingen i årets analyseforudsætninger.*

- **Elforbrug:** Der mangler yderligere tiltag for at fremme elektrificeringen af bl.a. industrien således at fossile brændsler udfases.  
Der mangler initiativer som skal sikre, at det "nye elforbrug" bliver fleksibelt.
- **Termisk kapacitet:** Behov for initiativer til at opretholde den antagne kraftværkskapacitet.  
Derudover er der forsat usikkerhed om den fremtidige varmeregulering
- **Havvind:** Endelige aftaler og tidsplaner for energigørerne.  
Der er særligt usikkerhed om udlandsforbindelserne kan opføres som i AF21.  
Stigende usikkerhed om Hesseløvs fremtid.  
Myndighedsbehandling og godkendelse af nye VE projekter, i særdeleshed åben-dør møller.  
AF21 antager at balance mellem produktion og forbrug sker gennem øget havvindsudbygning. Dette er ikke en politisk målsætning i sig selv.

### **Anvendelse af AF21 i Energinet**

Det er afgørende at Energinet har et klimamæssigt ambitiøst forudsætningsgrundlag at planlægge elnettet ud fra, så elnettet ikke bliver en bremseklods for den grønne omstilling. Dansk Energi mener at AF21 i hovedtræk lever op til dette.

Ved Energinets årlige analyse af elforsyningssikkerhed, er det imidlertid risikabelt at operere med et enkelt "bedste bud"-scenarie frem for et udfaldsrum, der afspejler de væsentlige usikkerheder, der er forbundet med mange af de data der indgår. AF21 baggrundsnotaterne opfordrer til at der regnes på enkelte relevante følsomheder, men Dansk Energi mener der bør tilføjes egentlige scenarier. Tidligere års redegørelser for elforsyningssikkerhed har vist, at vi nærmer os et kritisk niveau ift. effekttilstrækkelighed, hvor selv mindre udsving på produktion og/eller forbrug kan betyde en markant forringelse af vores elforsyningssikkerhed. Derfor giver Energinets analyser ikke et retvisende billede af situationen, medmindre forudsætningerne og dermed også de endelige resultater afspejler de underliggende usikkerheder. Dansk Energi foreslår derfor at analyseforudsætningerne angives i et spænd, der angiver såvel worst case og best case ift. effektbalancen. Ved at medtage tiltag, som eksempelvis levetidsforlængelser at kraftvarmeværker, rettidig vedtagelse af udlandsforbindelser og optimistisk udbygning af VE-kapacitet, er der stor risiko for at undervurdere udfordringerne med forsyningssikkerhed. Det samme gælder i forhold til antagelser om forbrugsfleksibilitet, hvor Energinet bør pålægges at regne på scenarier, med varierende grad af prisfølsomhed på forskellige former for forbrug. De steder, hvor der antages prisfølsomt forbrug bør det baseres på empiri og/eller dialog med markedsaktører. Eksempelvis vil det formentlig forringe effektbalancen markant hvis elektrolyseanlæg risikoafdækker, ved at købe strøm på fastpriskontrakter.

### **Udvikling i landende omkring os**

Dansk Energi mener det er helt afgørende for anvendelsen og troværdigheden af analyser foretaget på baggrund af AF21, at udviklingen i vores nabolande er en del af AF21. ENS skriver på side 3 i AF21 at *"Udviklingen i landende omkring Danmark har stor betydning for elprisen i Danmark og udnyttelsen af den danske el- og gasinfrastruktur."* Dertil har flere analyser, bl.a. Redegørelse for Forsyningsikkerhed ligeledes slået fast at udviklingen udenfor Danmark er helt afgørende for Danmarks elforsyningsikkerhed. Derfor mener vi ikke udlandet kan undlades fra AF21.

Siden ERAA endnu ikke er udgivet, går vi ud fra at MAF forsat er grundlaget for data på udlandet. Da MAF bl.a. ikke opfylder ACERS krav til at regne på rentabilitet for producenter eller er kompatibelt med EU's "Fit for 55" målsætning, mener vi ikke det er et retvisende scenarie for udlandet. Indtil der med ERAA-udgivelsen forhåbentligt er rettet op på dette, er det kritisabelt at forudsætninger med så stor betydning for Danmarks energisystem præsenteres så ugenomsigtigt.

### **Eksport af el og PtX er ikke med i AF21**

*"AF21 er baseret på, at produktion og forbrug af PtX-brændstoffer til at dække energibehov i Danmark balancerer på langt sigt. AF21 tager således afsæt i det danske system ud fra et nationalt fokus hvor forbruget og produktionen følges ad. Derfor forholder AF21 sig ikke yderligere til Danmarks position i de internationale markeder for PtX-brændstoffer." (s. 6)*

Danmark kan skabe markante bidrag til CO<sub>2</sub>-reduktion i andre lande samt til international transport og landbrugssketoen. Dette kan bl.a. være eksport af el og PtX, fx eksport af brint til Tyskland samt produktion af brændsler til fly og skibe. Et eksempel er fx Mærsk køb af 8 e-metanol dualfuel skibe fra 2024, som hvis e-brændstoffet skal produceres i Danmark, ville kræve ca. 1 GW elektrolyse. Der kan altså føre markante elforbrug med sig i Danmark, hvis der opstår markedsbase-rede muligheder for eksport af PtX-produkter baseret på danske VE-ressourcer og konvertering i Danmark.

Det bør være en kerneopgave for Energinet at levere den infrastruktur som markedet efterspørger, både drevet af nationale klimamål og øvrige markedsbehov. Eksport kan få markant indflydelse på dimensionering, økonomi og idriftsættelse af dansk energiinfrastruktur, fx energigøer, el- og brintnet og derfor bør eksport ikke ignoreres i Analyseforudsætningerne eller Energinets planlægning.

Energinet bør i samarbejde med Energistyrelsen have skalerbare planer for VE- og infrastruktur (fx +5, +10, +15, +20 TWh), der gør det muligt for Energinet i samarbejde med markedsaktører at udbygge tilstrækkeligt til at understøtte grønne klima- og erhvervs muligheder indenfor eksport.

Ignoreres eksportpotentialer, er der alvorlig risiko for lovende projekter bremses af mangel på den rette infrastruktur, hvilket igen har konsekvenser for den grønne omstilling og Danmarks eksportmuligheder.

## Brændsels- og CO<sub>2</sub>-priser

Energistyrelsen skriver at der er betydelige udfordringer ved at fremskrive kvoteprisen. I den sammenhæng beskrives, at kvoteprisen er påvirkelig af politiske udmeldinger. Der er tale om kraftige "annoncerings effekter".

*Dansk Energi mener ligeledes, at fremskrivningen af kvoteprisen er en kompleks opgave. Derfor bør Energistyrelsen fortsætte med at udarbejde fremskrivningen på en simpel måde.*

CO<sub>2</sub>-kvoteprisen fremskrives ved en betragtning om, at kvoterne handles ligesom andre finansielle aktiver. På langsiget vil det forventede afkast på ét aktiv svare til det forventede afkast på et andet aktiv. Idet den fremtidige værdi af kvoteprisen er usikker for virksomheden, vil den kræve en risikopræmie oveni en risikofri investering. Finansministeriet regner med den tyske 10-årige statsobligation som en risikofri investering og en risikopræmie på 3,5 %. CO<sub>2</sub>-kvoteprisen stiger fra 352 kr. i 2021 til 553 kr. (2021-priser) i 2030.

**Kvoter som optioner:** Udbuddet af kvoter falder hurtigere i fase 4 end før. Et faldende udbud af kvoter vil, alt andet lige, få prisen til at stige. Markedet kan derfor investere i kvoter i dag for at sælge dem senere. For at opkøbe flere kvoter end krævet, skal afkastet på kvoten som minimum være ens med alternative aktiver. Det kan både være andre aktiver (såsom aktiemarkedet) eller afkast på anlægsinvesteringer, der reducerer behovet for kvoter [som dermed kan sælges].

Afkastkravet regnes i finansministeriets kvotemodell til 3,5% + lidt mere. Det er i samme størrelsesorden som afkastkrav for langsigtede investeringer som pensionsmidler (3%), samfundsøkonomiske projekter (4%) og netselskabernes energiinfrastrukturs projekter (3,5%). For en lang række kvotevirksomheder, er virkeligheden, at investeringshorisonten og tilbagebetalingstiden er betydeligt kortere. Langsigtsbetragtningen tager derfor ikke højde for risikoen for global konkurrence og konkurs, som virksomhederne skal forsikre sig i mod.

*Det alternative aktiv* kan i stedet være aktiemarkedet. S&P 500 og DAX har i gennemsnit vokset med ca. 9%, når der justeres for inflation. Fordi investeringshorisonten i mange virksomhederne *ikke* er langsigtet, er de villige til at indgå i risikable investeringer, fordi alternativet også risikabelt. Derfor kan man argumentere for, at en række virksomheder, især industri- og produktionsvirksomheder, har et krav på snarere 9% end 3,5%.

Antager man en given deling af udledningerne i kvotemarkedet mellem industri-, olie- og gasraffinaderier mv. og luftfarten på den ene side, og traditionelle el- og varmeproducerende kraftværker, på den anden side, kan man regne et vægtet gennemsnit af afkastkravet. Hvis der antages en 50/50 deling bliver afkastkravet:  $50\% \cdot 9\% + 50\% \cdot 3,5\% = 6,5\%$ . Med denne tilgang stiger kvoteprisen til 650 kr./ton CO<sub>2</sub> i 2030.

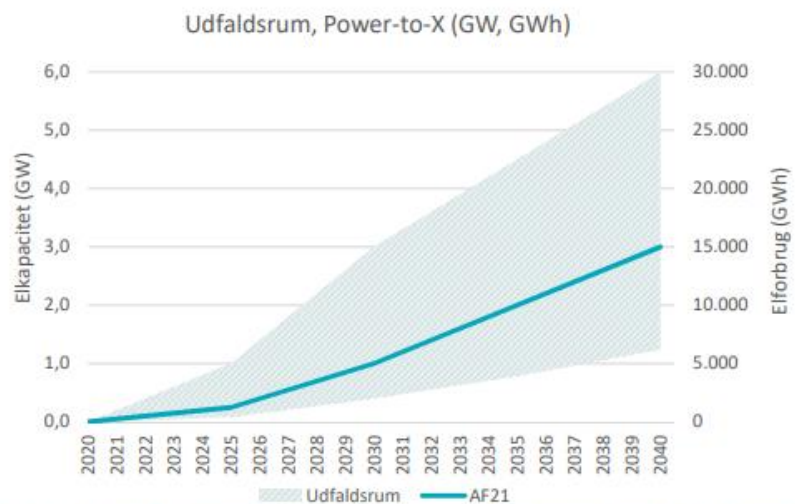
Dansk Energi anbefaler, at Energistyrelsen løfter afkastkravet, som anvendes til at fremskrive kvoteprisen. Virksomhederne på kvotemarkedets risikoprofil er en anden de 3,5%, der anvendes som risikopræmie i dag. Det skyldes bl.a., at der er risiko på konkurs og global konkurrence. 3,5% svarer f.eks. til langsigtede forventninger til finansielle afkast for pensionsmidler og samfundsøkonomiske anlægsinvesteringer.

## Elforbrug

Dansk Energi finder det særdeles positivt, og helt i tråd med 70% målsætningen, at elforbruget er opjusteret i AF21 sammenlignet med tidligere udgaver. Vi minder dog om, at der fortsat mangler initiativer for at elektrificere bl.a. industrien.

Eksport af PtX produkter og international transport er vigtige anvendelse for Power-to-X, og disse kan med stor sandsynlighed føre til et betydeligt elforbrug inden 2030. De er ikke medtaget i fremskrivningen af elforbrug (jf. de generelle kommentarer). Projektporteføljen af offentligt kendte PtX-projekter i Danmark er på ca. 6 GW elektrolyse i 2030. Altså markant højere end middelskønnet i AF21 på ca. 1 GW elektrolyse.

Det er positivt at der er tilføjet udfaldsrum for Power-to-X elforbruget på figur 4. Dansk Energi opfordrer til at inkludere PtX-elforbrug med muligt elforbrug drevet af eksport, både ift. middelskøn og udfaldsrum for PtX. Ift. netudbygningsplanlægning vil det også være relevant at inkludere forventninger til hvor i elsystemet (eller gas/brintsystemet) PtX-produktionen placeres.



Figur 4. Udfaldsrum for udviklingen i elkapacitet for elektrolyseanlæg frem mod 2040, som det anbefales, Energinet anvender til følsomhedsberegninger. De illustrerede usikkerheder vedrører mængden af PtX der fremstilles til forbrug i Danmark, jf. den generelle metodeantagelse. De angivne kapaciteter er indikative ud fra Energistyrelsens simuleringer og antagelser om virkningsgrader.

## EI- og varmegværker

AF21 antager at flere af de central biomassefyrede kraftvarmegværker har driftstid udover deres varmekontraktens løbetid. Med fjernelsen af tilskuddet til elproduktion fra biomasse og udsigten til en, endnu

uafklaret, ny reguleringsform af varmeområdet, mener Dansk Energi at denne antagelse er meget usikker. Særligt i henhold til Energinets beregninger af forsyningssikkerhed er denne forudsætning helt central. I baggrundsnotatet for termisk kapacitet anbefaler Energistyrelsen "at Energinet supplerer AF21 med følsomhedsanalyser med lavere grad af lukninger af de centrale kraftvarmeblokke." Dansk Energi mener at en højere grad af lukning af de centrale kraftværker er et mere sandsynligt scenarie og samtidigt udgør en alvorlig risiko for elforsyningssikkerheden. Derfor bør Energinet opfordres til at regne et scenarie hvor kraftvarmeværkerne lukke efter udløb af varmekontrakt.

## Sol- og vindkraft

### Landbaseret VE

Ved sammenligning af AF20 og AF21 er det værd at bemærke den forventede årlige udbygning af markanlæg er reduceret fra 821 MW til 632 MW i 2021 og 1706 MW til 1198 MW i 2022. Samlet set altså en udbygning, der er ca. 700 MW lavere. I de efterfølgende 3 år accelerer udbygningen væsentligt og udgør 1400 MW i 2023, der herefter aftager til 1200 og 1000 MW i 2024 og 2025 hvorefter den årlige udbygningstakst falder til 500 MW

Årsagen til det udbygningsmønster er uklart. Jf. baggrundsnotatet sker ny udbygning på baggrund af teknologineutrale udbud samt PPAs. Jf. ovenfor accelererer udbygningstaksterne i 2021-2024, indenfor hvilke, der gennemføres teknologineutrale udbud. I perioden efter 2024 falder udbygningstaksten. I AF2021 beskrives effekterne af gennemførelsen af de teknologineutrale udbud ikke, men mønstret vidner om at de teknologineutrale udbud har stor indvirkning på udbygningen af VE. Hvis dette er tilfældet, bør det fremgå mere tydeligt i Sammenfatningsnotatet.

Udbygningen af landvindmøller er nedjusteret fra tidligere års fremskrivninger, hvilket harmonerer med de observerede udbygningstakster de seneste år.

Usikkerheden de kommende år for udvikler af landbaseret VE forbundet med overgangen fra udligningsordningen til producenttarifiering ser vi ikke reflekteret i udbygningstakten. Dansk Energi mener der er alvorlig risiko for vi vil se en kraftig opbremsning i den landbaserede VE udbygning som følge heraf.

Dansk Energi opfordrer til, at Energistyrelsen synliggør hvor stor en del af den landbaserede VE-udbygning, der sker som konsekvens af gennemførelsen af de teknologineutrale udbud (4,2 mia. 2018-kroner) for den samlede, landbaserede udbygning.

### Havvind

AF21 indeholder udbygningen af havvind indenfor Åben-Dør-ordningen. Sammenholdes udbygningstaksten med pipelineoversigten på Energistyrelsens hjemmeside er det muligt, på baggrund af kapacitet

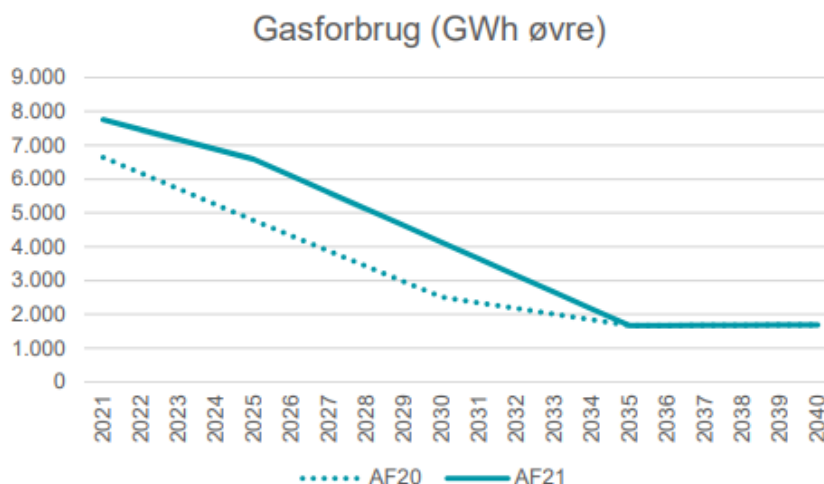
og beliggenhed (DK1/DK2) at forudsige hvilke projekter, der antages etableret. Da projekterne realiseres i perioden 2025-2027 er der sandsynligvis tale om fremskredne projekter, som er at finde på Energistyrelsens hjemmeside. Det kunne lette læsningen at navnene på parke fremgår.

Erfaringerne med Åben-dør projekter er er begrænsede, begrundelserne for realiseringsår samt kapacitet kunne med fordel fremgå mere tydeligt af sammenfatnings- eller baggrundsnotat. To fremskredne Åben-dør projekter, Omø Syd og Jammerland er opgjort til 200-320 MW hhv. 120-240 MW, men de tilsluttede kapaciteter i baggrundsnotatet i DK2 udgør 160, 170 og 170 i hhv. 2025, 2026 og 2027.

## Gasforbrug

### Gasforbrug i husholdninger

I baggrundsnotatet "Forbrug i husholdninger og erhverv" fremgår det, at udfasning af gasfyr i husholdninger antages at ske mere afdæmpet frem mod 2034 end tidligere antaget. Det fremgår dog ikke, hvad denne ændring af antagelse skyldes.



Figur 10: Gasforbrug i husholdninger i AF20 og AF21 (GWh).

Det er vigtigt at forstå, hvad der driver udfasning af fossil energi såsom naturgasforbrug samt hvilken effekt politiske tiltag har/ventes at have. Dansk Energi skal derfor opfordre Energistyrelsen til nærmere at beskrives baggrunden for at antage en mere afdæmpet udfasning af gasfyr.

### Gasforbrug i erhverv

I baggrundsnotatet "Forbrug i husholdninger og erhverv" beskrives desuden faktorer og antagelser bag udviklingen i erhvervenes energiforbrug, herunder gasforbruget. Det fremgår specifikt af notatet, at "udviklingen i erhvervenes energiforbrug afhænger af den økonomiske udvikling, elprisen inklusiv afgifter, tariffer, teknologiudvikling, fjernvarmeprisen og prisen på øvrige brændsler samt udviklingen i el-apparaternes og de øvrige anvendte teknologiers energieffektivitet."

Det fremgår desuden at, "det antages, at forbruget af naturgas minimeres, og at det resterende forbrug dækkes af grønne gasser, eksempelvis biogas, opgraderet biogas eller andre grønne gasser."

Gaspriser inkl. afgifter påvirker også erhvervenes energiforbrug, da dette har stor betydning for virksomheders valg af energiform, men dette fremgår ikke af analyseforudsætninger. Dansk Energi skal derfor opfordre til, at dette også indgår i analyseforudsætningerne.

Desuden har priser på biogasoprindelsesgarantier og tilhørende bæredygtighedscertifikater betydning for virksomheders valg af grønne løsninger. Dette kan derfor med fordel også indgå i antagelserne om erhvervenes energiforbrug.

Endelig skal vi bemærke, at navngivning af følsomhedsscenerierne i figur 6 i notat ikke er retvisende. De to følsomhedsscenerier kaldes "langsommere" og "hurtigere", men resulterer faktisk i hhv. højere og lavere gas i 2040. Dansk Energi skal opfordre til, at scenarierne kaldes noget mere retvisende, fx "højere gasforbrug" og "lavere gasforbrug", for at øge klarheden og undgå misforståelse. Vi skal desuden opfordre til, at Energistyrelsen beskriver nærmere, hvad der ligger til grund for de anbefalede parametervariationer (dvs. scenarier med højere og lavere gasforbrug).

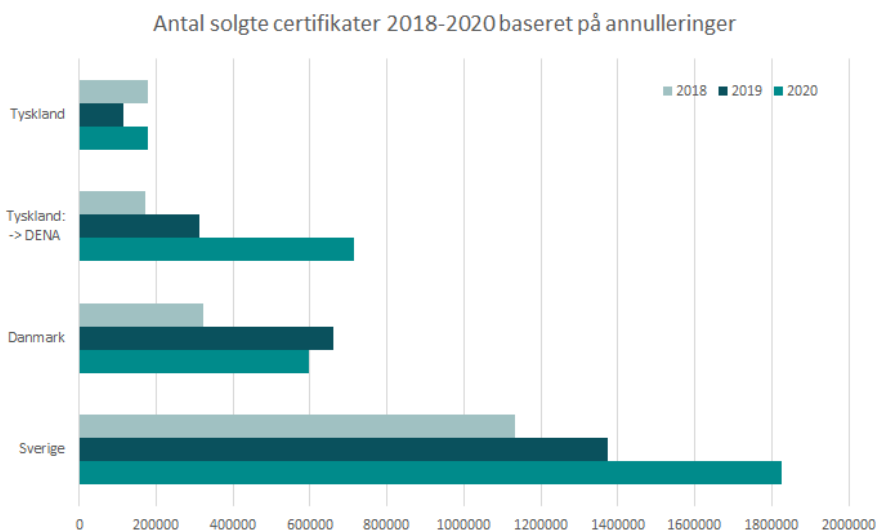
## Grøn gas

I baggrundsnotatet "Ledningsgas" beskrives det, "at den grønne gas vil udgøre en markant stigende andel af det danske gasforbrug" og i fanen "Gas" i datasættet indgår en linje "Dansk forbrug af grøn gas". Dansk Energi mener ikke, at det er hverken retvisende eller rimeligt at antage, at alt danskproduceret grøn gas forbruges i Danmark.

Energinet's opgørelse af solgte certifikater (som overgik til oprindelsesgarantier fra 1. juli 2021) viser tydeligt, at langt hovedparten af danske biogascertifikater sælges til Sverige og Tyskland, som det ses af figuren nedenfor. Derved kan svenske og tyske virksomheder dokumentere køb og anvendelse af biogas. Dansk Energi mener på denne baggrund, at analyseforudsætningerne ikke kan anvende formuleringer som "dansk forbrug af grøn gas" eller "I 2040 antages det, at hele det danske gasforbrug dækkes af grøn gas" med udgangspunkt i mængden af danskproduceret biogas.



## ANTAL SOLGTE CERTIFIKATER 2018-2020



Kilde: Energinet, Certifikater på biogas i tal

Dansk Energi konstaterer, at produktionen af grønne gasser forventes at overstige det danske forbrug af ledningsgas fra 2034. Desuden beskriver Energistyrelsen, at de forventer en stigende pris på biogasoprindelsesgarantier og dermed et marked for ustøttet biogas, samt at dette understøtter udbygningen af grøn gas efter de nuværende støtteordningers udløb i 2030.

Stigende priser på biogasoprindelsesgarantier, som i højere grad reflekterer omkostningerne ved produktion af opgraderet biogas, bør være drivende for fremtidig udbygning af biogas i Danmark. Det er derfor vigtigt med transparens om priserne for oprindelsesgarantier, som ventes at være drivende for fremtidens biogasmarked. Dansk Energi skal derfor opfordre Energistyrelsen til at inkludere priserne for oprindelsesgarantier i analyseforudsætningerne.