



Systemplan 2019 – Paragraffer og henvisninger

Gældende sektorlove og bekendtgørelser

ENERGINET:

Lov om Energinet - LBK nr. 997 af 27. juni 2018

El:

Lov om elforsyning – LBK nr. 840 af 15. august 2019

Bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v., BEK nr. 891 af 17. august 2011

Bekendtgørelse om foranstaltninger til opretholdelsen af elforsyningssikkerheden, BEK nr. 1296 af 10. december 2014

GAS:

Lov om naturgasforsyning, LBK nr. 1127 af 5. september 2018

Bekendtgørelse om anvendelse af naturgasforsyningsnettet og planer for det fremtidige behov for gastransmissionskapacitet, BEK nr. 1034 af 4. november 2011

Bekendtgørelse om varetagelse af naturgasforsyningssikkerheden, BEK nr. 962 af 27. september 2012

SÆRLIGE EMNER I SYSTEMPLAN 2019	NOTATHENVISNINGER
EL:	
Markedet for systemydelser	Særligt emne nr. 1
DSO-TSO samarbejdet/store elforbrugere/datacentre	Særligt emne nr. 2
Flexafregning – solceller	Særligt emne nr. 3
Aggregatormodellen	Særligt emne nr. 4
Detailmarkedet – datahub/15 min. afregning	Særligt emne nr. 5
GAS:	
Grøn omstilling	Notat nr. 6, afsnit 3.1 og 3.3
PtX	Notat nr. 6, afsnit 3.6
§ 4 projekter	Notat nr. 6, afsnit 3.3

Indhold:

Notat nr. 1 – Miljørapport
 Notat nr. 2 – Sammenhængende, helhedsorienteret planlægning for eltransmissionssystemet
 Notat nr. 3 – Forskning, udvikling, demonstration og innovation
 Notat nr. 4 – Redegørelse for elforsyningssikkerheden
 Notat nr. 5 – Samarbejde med andre lande og netvirksomheder
 Notat nr. 6 – Gas
 Notat nr. 7 – Energieffektivisering

Særlige emner:

Særligt emne 1 – Markedet for systemydelser
 Særligt emne 2 – DSO-TSO samarbejdet/store elforbrugere/datacentre
 Særligt emne 3 – Flexafregning – solceller
 Særligt emne 4 – Aggregatormodellen
 Særligt emne 5 - Datahub

Andre dokumenter:

Redegørelse for gasforsyningssikkerhed 2019
 Årsrapport 2018

§§	Emne	Afsnit
Lov om Energinet.dk, § 2, stk. 1 og 2.	<i>Status på Energinets formål.</i>	Årsrapport s. 6-7
Lov om Energinet.dk, § 4, stk. 1 og 2.	<i>Behovsvurdering af anlæg.</i>	Notat nr. 2
Lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 11.	<i>Opfyldelse af kravet om udarbejdelse af en årlig miljøberetning.</i>	Notat nr. 1
Bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af el-transmissionsnettet m.v., §§ 12 og 14.	<i>Gennemførelse af den sammenhængende, helhedsorienteret planlægning</i>	Notat nr. 2
Lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 1.	<i>Forskning og udvikling.</i>	Notat nr. 3
Lov om elforsyning, § 27a, stk. 1, nr. 2.	<i>Elforsyningssikkerhed og tilstedeværelsen af tilstrækkelig elproduktionskapacitet.</i>	Notat nr. 4
Bekendtgørelse om foranstaltninger til opretholdelsen af elforsyningssikkerheden § 2.		
Lov om elforsyning, § 27a, stk. 1, nr. 1.	<i>Elforsyningssikkerhed og opretholdelsen af den tekniske kvalitet og balance.</i>	Notat nr. 4
Lov om elforsyning, § 27c, stk. 4 og stk. 6.	<i>Igangsættelse af ekstraordinær produktion og betaling herfor.</i>	Notat nr. 4
Bekendtgørelse om foranstaltninger til opretholdelsen af Elforsyningssikkerheden, § 4, stk. 2, nr. 6 og 7.		
Lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 3.	<i>Samarbejde med andre lande</i>	Notat nr. 5
Lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 5.	<i>Samarbejde med andre netvirksomheder.</i>	Notat nr. 5

Lov om elforsyning, § 1 og § 31, stk. 1.	<i>Bidrag til markedsudvikling.</i>	Notat nr. 5
Lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 9.	<i>Planlægning for det fremtidige behov for transmissionskapacitet.</i>	Notat nr. 2
Lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 10.	<i>Om- og udbygning af transmissionsnettet jf. transmissionsplanlægningen.</i>	Notat nr. 2
Lov om elforsyning, § 20, stk. 1.	<i>Vedligehold, om- og udbygning af forsyningsnettet.</i>	Notat nr. 2
Bekendtgørelse om anvendelse af naturgasforsyningsnettet og planer for det fremtidige behov for gastransmissionskapacitet, §§ 7 og 11.	<i>Sammenhængende, helhedsorienteret planlægning.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.3
Lov om naturgasforsyning, § 11, stk. 1, nr. 2.	<i>Gastransport og transportkapacitet.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.5
Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 3. Bekendtgørelse om varetagelse af naturgasforsynings sikkerheden § 2.	<i>Forsyningsikkerhed.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.1
Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 4.	<i>Samarbejde med andre transmissionsselskaber.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.2
Lov om naturgasforsyning, § 11, stk. 1, nr. 1.	<i>Fysisk balance i nettet.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.4
Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 2.	<i>Aftaler om transportkapacitet som forbeholdes forsynings-sikkerhed som transit.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.5
Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 1.	<i>Tilslutning af opgraderingsanlæg, distributionsnet og forbrugere.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.7

Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 5.	<i>Planlægning for fremtidigt behov for transmissionskapacitet.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.3
Lov om naturgasforsyning, § 10a.	<i>Om- og udbygning samt vedligehold af nettet.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.6
Lov om naturgasforsyning, § 1 og § 12a, stk. 1 og 2.	<i>Bidrag til fremme af bedst mulige betingelser for konkurrence på markeder for handel med naturgas.</i>	Notat nr. 6, afsnit 3.8 og 3.9
EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet	<i>Forpligtelse for medlemslandene til at potentialevurdere og fremme energieffektivitet i deres el- og gasinfrastruktur.</i>	Notat nr. 7 og notat nr. 6, afsnit 3.10

SYSTEMPLAN 2019

INDHOLD

- Notat nr. 1 – Miljørapport
- Notat nr. 1a – Miljørapport – supplerende
- Notat nr. 2 – Sammenhængende, helhedsorienteret planlægning for el-transmissionssystemet
- Notat nr. 3 – Forskning, udvikling, demonstration og innovation
- Notat nr. 4 – Redegørelse for elforsyningssikkerheden
- Notat nr. 5 – Samarbejde med andre lande og netvirksomheder
- Notat nr. 6 – Gas
- Notat nr. 7 – Energieffektivisering

- Særligt emne 1 – Markedet for systemydelser
- Særligt emne 2 – DSO-TSO samarbejdet/store elforbrugere/datacentre
- Særligt emne 3 – Flexafregning – solceller
- Særligt emne 4 – Aggregatormodellen
- Særligt emne 5 – Datahub

Redegørelse for gasforsyningssikkerhed 2019

Årsrapport 2018

NOTAT

NOTAT 1 - MILJØRAPPORT - REDEGØRELSE FOR DE VÆSENTLIGSTE MILJØFORHOLD FRA DANSK EL- OG KRAFTVARMEPRODUKTION FOR STATUSÅRET 2018

Energinet skal - efter bekendtgørelse af lov om elforsyning (LBK nr. 840 af 15/08/2019), i kapitel 5 om elforsyningssikkerhed og systemansvarlig virksomhed - årligt udarbejde en redegørelse væsentligste miljøforhold fra dansk el- og kraftvarmeproduktion.

Redegørelsen indeholder de lovpligtige beskrivelser:

- Statusopgørelse for miljøpåvirkninger fra dansk el og kraftvarme i 2018.
- Prognose for 2019-2028 for elproduktion, brændselsforbrug og emissioner til luften.

Energinet Elsystemansvar udarbejder denne redegørelse på vegne af Energinet.

Der henvises til miljørapport 2019, som kan findes her: <https://energinet.dk/Om-publikationer/Publikationer/Miljoerapport-2019>

NOTAT

NOTAT 1a - MILJØRAPPORT 2019

1. Indledning

Energinet udgiver og formidler løbende viden og data omkring el- og gassystemet i Danmark, herunder data for miljøpåvirkninger fra elproduktion og -forbrug. Det er Energinets ønske, at dette arbejde løbende tilrettelægges og målrettes, således at det i videst muligt omfang imødekommer behovet for viden om miljøpåvirkninger fra elproduktion og -forbrug. Som en del af denne tilpasning foreslår Energinet, at miljørapporten udfases.

I miljørapporten redegør Energinet Elsystemansvar – i overensstemmelse med Lov om elforsyning (LBK nr. 840 af 15 august 2019) – for de væsentligste miljøforhold fra dansk el- og kraftvarmeproduktion. Miljørapporten indeholder derfor altid de lovpligtige beskrivelser, inkl.:

- Statusopgørelse for miljøpåvirkninger fra dansk el og kraftvarme for seneste år.
- Prognose for elproduktion, brændselsforbrug og emissioner til luften de kommende 10 år.

Data for statusåret er baseret på miljødeklarationen for el. Prognosen for de kommende 10 år, er baseret på modelberegninger foretaget i Energinet Elsystemansvars simuleringsværktøj, Sifre, som i detaljer simulerer det danske el- og varmesystem.

2. Organisering omkring og anvendelse af miljørapport

I 2019 udgav Energinet i alt 3 produkter, som beskæftiger sig med miljøpåvirkningen fra produktion og/eller -forbrug af elektricitet i Danmark. De tre produkter anvender imidlertid forskellige metoder til at opgøre miljøpåvirkningerne fra elproduktion og -forbrug. Hvordan strømmen er sammensat afhænger altså i høj grad af, hvordan det opgøres, og til hvilket formål. De tre produkter har det til fælles, at de opgør udledningen for det foregående år – også kaldet statusåret. Foruden miljørapporten udgiver Energinet også en miljødeklaration samt en eldeklaration. Begge deklARATIONER angiver brændselsfordelingen samt de tilhørende miljøpåvirkninger ved forbrug af 1 kWh. Helt kort kan deklARATIONERNE betegnes ved følgende:

- **Miljødeklarationen** beregnes ud fra der faktisk produceres, eksporteres og importeres. Derfor kan det betegnes som deklARATIONEN for fysisk leveret el.
- **Eldeklarationen** beregnes primært ud fra køb og salg af certifikater. Den kobler producenter og kunder rent finansielt igennem elleverandørerne, og er ikke bundet af det

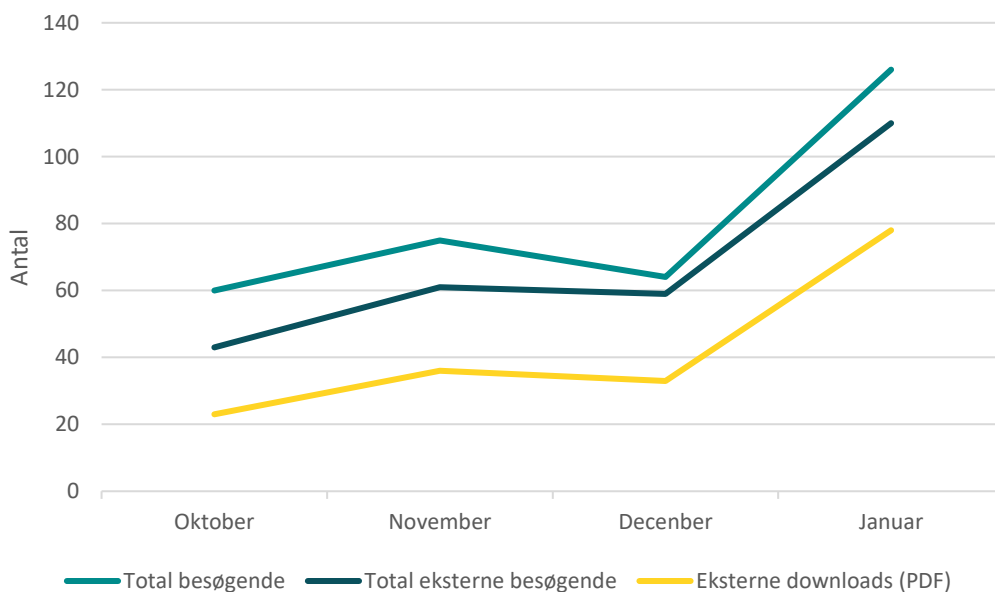
fysiske elsystem. Eldeklarationen kan derfor betegnes som deklaration af finansielt leveret el. Endvidere bruges eldeklarationen af elhandlere til at efterleve EU-krav om, at alle elkunder kan få oplyst en eldeklaration fra deres forsyningsselskab eller elhandler.

De to deklarationer er beskrevet mere detaljeret på Energinets nye side om [deklarationer](#).

Da [miljørapport 2019](#) er en publikation, er den at finde på Energinets hjemmeside under [publikationer](#). Milyørapporten anses populært sagt som prosateksten til miljødeklarationen. Da miljørapporten opgør udledninger og miljøpåvirkninger fra dansk elproduktion, rapporteres alene tal fra miljødeklarationen for dansk elproduktionen, uden at korrigerer for, eller at man forholder sig til, forbrug, import og eksport af elektricitet. Herudover indeholder miljørapporten en prognose for forventningerne til de væsentligste udledninger fra dansk elproduktion 10 år frem i tid.

Som helhed har området stor interesse, og således er miljø- og energidata et af de mest besøgte områder på Energinets hjemmeside, med knapt 5% af alle besøgende. Data for besøgende til miljørapport 2019 er ikke direkte sammenlignelig med området som helhed, da miljørapport 2019 er lagt på hjemmesiden i oktober 2019, og derfor kun har kunne tiltrække eksterne besøgende i perioden oktober 2019 til januar 2020. Disse besøgende fordeler sig således.

Besøgstal på miljørapporten



Af de i alt 273 eksterne besøgende har 170 hentet selve miljørapporten (pdf-filen). Til sammenligning har Energinets nye side om [deklarationerne](#), haft 430 eksterne besøgende de første 23 dage i januar måned.

Siden juni 2019 har Energinet modtaget i alt 6 spørgsmål fra eksterne aktører til miljørapport 2019. Det vurderes at selv uden miljørapporten, ville Energinet i de fleste tilfælde kunne svare helt eller delvist på de henvendelser som Energinet har modtaget i denne periode. Ingen af de 6 henvendelser har gået på miljørapportens prognose for de kommende 10 år. Internt anvendes miljø- og energidata jævnligt. Energinet vurderer at de to deklarationer – evt. suppleret med øvrige analyseresultater – fuldt ud kan dække Energinets egne behov for viden om miljøpåvirkninger fra elproduktion og -forbrug.

3. Forslag til, og forventede konsekvenser af ny struktur

Fremadrettet ønsker Energinet at forsimple sine afrapporteringer på miljøområdet til gavn for både Energinet og brugere af miljø- og energidata. Dette foreslås gjort ved, at der årligt rapporteres hhv. en miljø- og eldeklaration, med de beskrevne metoder, men at miljørapporten altså udelades. Dette vil forenkle og styrke kommunikationen af de to andre deklarationer og metoderne bag. Denne tilgang understøttes desuden igennem Energinets nye side om [deklarationerne](#), hvor hjemmesideteksten er med til at sætte rammerne, samt beskrive indholdet af og forskellen imellem de to deklarationer.

NOTAT

NOTAT 2 - SAMMENHÆNGENDE, HELHEDSORIENTERET PLANLÆGNING FOR ELTRANSMISSIONSSYSTEMET

Energinet skal udføre sammenhængende og helhedsorienteret planlægning for eltransmissionsystemet, jf. nedenstående lovgivning, som beskrives i det følgende:

Bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v.: § 12. Energinet skal gennemføre en sammenhængende, helhedsorienteret planlægning, som kan danne grundlag for en vurdering af de aktuelle og fremtidige markedsforhold, forsyningssikkerhed, systemdrift, forsknings- og udviklingsaktiviteter, som er nødvendige for en fremtidig miljøvenlig og energieffektiv transmission og distribution af elektricitet, samt vurdering af behovet for ændringer, demontering og nyanlæg af elforsyningsnet over 100 kV og alle udlandsforbindelser.

Indhold

1. Sammenhængende, helhedsorienteret planlægning	2
1.1 Fremtidsbilleder og trends og tendenser	3
1.2 Langsigtede analyser til Energinet Elsystemansvars planlægning	4
1.3 Sektorkobling mellem el og gas og PtX i Danmark før 2030	6
1.4 Analyseforudsætningerne: Energinets planlægningsgrundlag	6
2. Planlægning af eltransmissionsnettet.....	7
2.1 National planlægning.....	7
2.2 International planlægning	8
3. Fremadrettet langsigtet planlægning (LUP).....	10

1. Sammenhængende, helhedsorienteret planlægning

I Energinet koncernen er ansvaret for den sammenhængende, helhedsorienterede planlægning for eltransmissionsnettet placeret i datterselskabet Energinet Elsystemansvar. Energinet Elsystemansvar har på elområdet ansvaret for fremtidsanalyser, scenarieudvikling, tværgående energisystemanalyser, bidrag til analyseforudsætninger (under ledelse af Energistyrelsen), detail-elsystemanalyser, netplanlægning samt (en snart gældende) langsigtet udviklingsplanlægning (LUP). I den forbindelse lader Energinet Elsystemansvar samspillet mellem el- og gassektoren (samt andre sektorer) indgå i det samlede tendens- og analyse arbejde for herigenem at inkorporere udfordringen med den fremadrettede sektorkobling mellem el og gas.

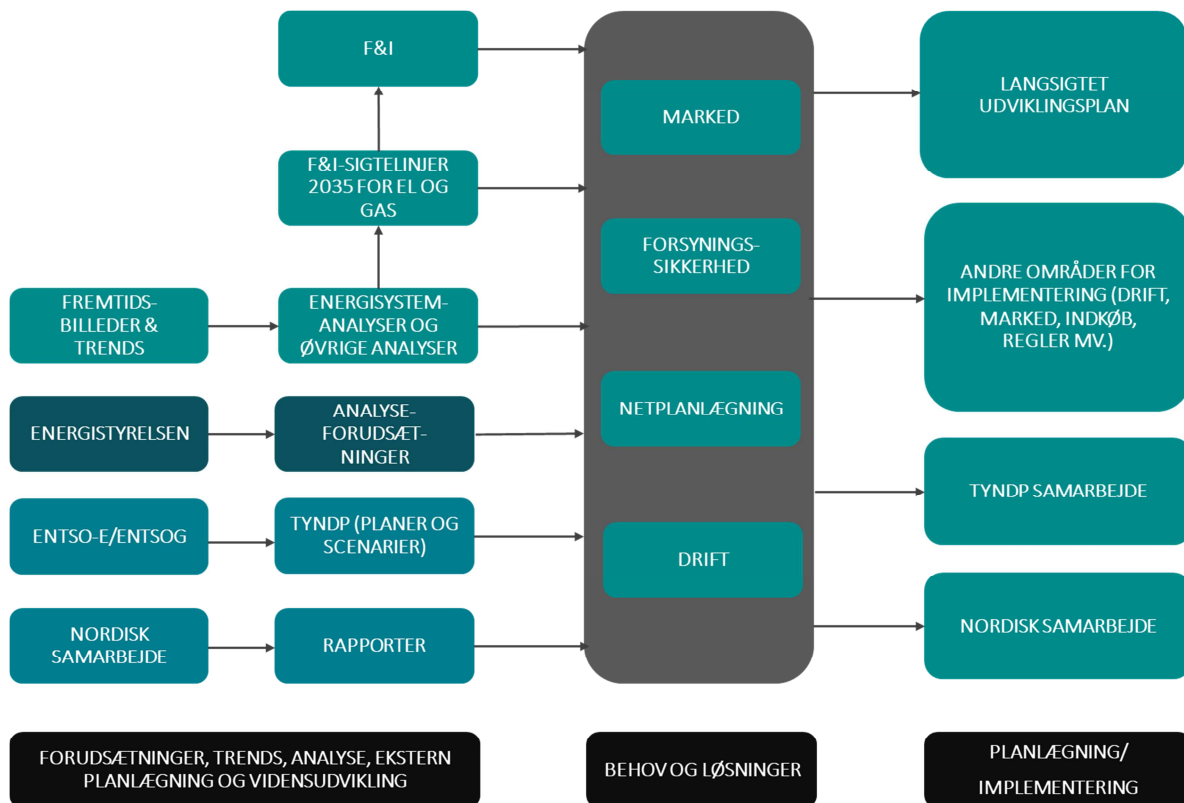
Energinet arbejder for at skabe samfundsøkonomiske gode løsninger for Danmark i indsatsen for at omstille det danske energisystem fra fossilafhængighed til vedvarende energi. Forudsætningen for at nå frem til samfundsøkonomiske løsningsmodeller er dels at betragte energisystemet i helhed i tæt samspil med andre samfundssektorer, dels at betragte planlægningen i sammenhæng med andre indsatsmuligheder. Konkrete indsatsmuligheder, der er alternativer til traditionel udbygning med ny infrastruktur, er eksempelvis nye markeds- og driftsløsninger, der kan øge udnyttelsen af det eksisterende net, eller en F&I-indsats (forskning og innovation), der kan medvirke til at øge antallet af potentielle fremtidige løsningsmuligheder. Det skal derfor bemærkes, at Energinet Elsystemansvars helhedsorienterede energisystemanalyser ikke kun spiller direkte ind i planlægningsarbejdet. De helhedsorienterede energisystemanalyser, der er baseret på en grundlæggende tænkning omkring opnåelse af bedst mulige samfundsøkonomi for Danmark, kan resultere i input til den konkrete net- og investeringsplanlægning – samt ligeså som input til markedsområdet, driftsområdet, infrastrukturområdet eller til F&I. Hvor ”stafetten” havner, afhænger af, hvilket indsatsområde, der vurderes at kunne løse opgaven bedst ud fra blandt andet en samfundsøkonomiske helhedsbetragtning.

Energinets planlægningsindsats udgøres af en analyse- og planlægningskæde strækkende sig fra indledende undersøgelser omkring trends og tendenser for fremtiden over energisystemanalyser til konkret netplanlægning og langsigtet udviklings- og investeringsplanlægning¹. Analyseområdet kan derfor ses som værende det område, hvor der allerede i udgangspunktet anlægges helhedsbetragtninger over systemeffektivitet, samfundsøkonomi, sektorkobling, brugerhensyn mv., som kan danne grundlag for igangsætning af målrettede, specifikke undersøgelser og vurderinger indenfor netplanlægning, marked, drift, forsyningssikkerhed og F&I.

F&I har en særlig status, idet F&I skal generere ny viden og nye løsninger til såvel netplanlægning, marked, drift, infrastruktur som forsyningssikkerhed. Energinets F&I-indsats er beskrevet i et selvstændigt notat til Systemplan 2019 (dok. nr.: 19/02889-4).

En stor del af planlægningsarbejdet – analyser, analyseforudsætninger, langsigtet planlægning med videre – er fælles for el- og gasområdet. Det er et gennemgående træk i analyse- og planlægningsarbejdet, at se el- og gassektoren i sammenhæng (og ofte i sammenhæng med andre sektorer som fx transport, industri og landbrug), således at de samfundsøkonomiske løsninger også søges i et optimeret samspil mellem el og gas. Som følge heraf udgør fremtidige nye koblingsmuligheder mellem el- og gassektoren selvsagt et centrale tema i disse år, jf. redegørelsen nedenfor.

¹ Processerne for den langsigtede udviklingsplanlægning (LUP) er aktuelt under udvikling, og den endelige procesudformning derfor ikke fastlagt på nuværende tidspunkt. LUP har dog allerede på nuværende tidspunkt en betydende indflydelse på den aktuelle tilrettelæggelse af Energinets planlægningsarbejde.



1

Figur 1: Den sammenhængende, helhedsorienterede planlægning trækker på input fra Energistyrelsens analyseforudsætninger, F&I og en portefølje af detailanalyser og helhedsorienterede systemanalyser. Markedsformer, forsyningsikkerhed, netplanlægning og drift bygger videre herpå og bidrager med udvikling af nye løsninger ud fra et helhedsperspektiv, der (i en ikke fjern fremtid) dels samles i en langsigtet udviklingsplan (LUP), når der er tale om større fremtidige investeringer, dels som mulige løsninger til direkte implementering i hhv. driften, markedet, indkøb mv.

1.1 Fremtidsbilleder og trends og tendenser

Det løbende planlægnings- og analysearbejde genstartes jævnligt med nye undersøgelser af mulige trends og tendenser, der på afgørende måde kan ændre det energisystem, som vi kender i dag. Hermed er det også indikeret, at trends og tendenser kan indvirke på el- og gasområdet hver for sig, men som oftest på begge områder samtidigt på grund af de systemiske sammenhænge. Energinet Elsystemansvar har derfor et forholdsvis stort fokus på løbende at afdække disse mulige *gamechangers*, der kan ændre betingelser for omstilling af energisystemet på afgørende måde og dermed få indflydelse på den samfundsøkonomisk optimerede energisystemomstilling. Eksempler på gamechangers kan være stærkt faldende priser på solceller, elbatterier, PtX-teknologi, udvikling af digitaliseringsløsninger og nye kombinerede forretningskoncepter mellem energi og andre services. Energinet Elsystemansvar har i 2019 gennemført to målrettede indsatser indenfor området.

Analysen *'Tendenser og fremtidsperspektiver for elsystemet'* (2019) er udarbejdet i et samarbejde mellem Dansk Energi og Energinet. Tendensscreeningen skaber overblik over relevante udviklingstendenser og deres potentielle konsekvenser for Energinet Elsystemansvar. Screeningen giver mulighed for at reagere på og rettidigt imødekomme fremtidige udviklingsmuligheder, så denne skaber størst mulig værdi for det danske samfund. Screeningen er ikke en komplet liste over alle tendenser, der kommer til at præge udviklingen i den danske elsektor, men et nedslag på en række stærke udviklingstendenser, der ikke i dag spiller en markant rolle i det danske elsystem, men som fremadrettet kan få stor betydning for den opgave, Energinet

Elsystemansvar løser. Tendensanalysen kan tilgås på Energinets hjemmeside: <https://energinet.dk/Analyse-og-Forskning/Analyser/RS-Analyse-juni-2019-Tendenser-og-fremtidsperspektiver>

Tendensanalysen *'Screening af tendenser - Aktuelle energitendenser og deres betydning for Energinet Elsystemansvar'* (2019) sætter fokus på syv aktuelle tendenser i tiden: Konsekvenser af kraftig stigning i antallet af elbiler de kommende år, muligheden for hastigt faldende priser på elbatterier, konsekvenser af begyndende investeringer i Power-to-X, konsekvenser af en forventet udbygning med storskala solcelleanlæg, betydningen af udbredelsen af kunstig intelligens, risikoen for pres på forsyningssikkerheden som følge af klimaforandringer og endelig mulige virkninger af nye forretningsmodeller for øget fleksibilitet. Tendensscreeningen skaber overblik over relevante udviklingstendenser og deres potentielle og direkte konsekvenser for Energinet Elsystemansvar, og giver herigennem mulighed for at reagere på forandringerne. Tendensanalysen kan tilgås på Energinets hjemmeside: <https://energinet.dk/Analyse-og-Forskning/Analyser/Screening-af-tendenser>

1.2 Langsigtede analyser til Energinet Elsystemansvars planlægning

I Danmark har vi en lang tradition for at sammentænke de forskellige energisystemer – fx el, gas og varme – for samlet set at opnå en mere effektiv energiforsyning. Således har det i høj grad været en dansk succeshistorie at bygge effektive kraftvarmeværker, der har udnyttet overskudsvarme ved elproduktion til fjernvarme. Fremadrettet får vi også den mest effektive og grønne energiforsyning ved at sammentænke energisystemerne på nye måder, der effektivt kan nyttiggøre den stadigt stigende mængde vedvarende energi, der kommer ind i de danske og europæiske energisystemer. Investeringer i energisystemer, produktionsapparat og infrastruktur er ofte store investeringer med en lang levetid. Derfor er det vigtigt med langsigtede og helhedsorienterede analyser, der kan være med til at afdække behov og løsningsmuligheder på tværs af energisektorer, såkaldt sektorkobling, så risikoen for fejlinvesteringer i langsigtet energiinfrastruktur minimeres.

Energinet Elsystemansvar analyserer løbende scenarier for, hvordan omstillingen af den danske energiforsyning til vedvarende energi vil kunne udforme sig. Disse langsigtede og helhedsorienterede analyser på tværs af den danske energiforsyning er et centralt element til at sikre en både forsyningssikker og effektiv dimensionering og drift af transmissionsnettene for el og gas i Danmark.

Energinet Elsystemansvars langsigtede analyser kan således ses som et vigtigt supplement og indspil til Energinet Elsystemansvars mere detaljerede og sektorspecifikke netudviklingsplaner for henholdsvis el- og gasinfrastrukturen, der udarbejdes på både nationalt og regionalt niveau. Analyserne anvendes desuden til den fremadrettede udvikling af markedsdesign og driftsmetoder, der ligeledes skal understøtte, at vi også på længere sigt har en effektiv og høj forsyningssikkerhed.

Uddybning af analysearbejdet Systemperspektiv 2035

Energinet offentliggjorde i 2018 analysen *Systemperspektiv 2035*, der med udgangspunkt i ENTSO-E's scenarier belyser mulige udviklingsveje for det danske energisystem i et europæisk perspektiv, da energiforsyningen i Danmark i høj grad er grænseoverskridende og international.

Systemperspektiv 2035 har i 2019 udgjort fundamentet for detailanalyser og langsigtede analyser, der udforsker muligheder ved yderligere markedskobling af de forskellige energisektorer og afledte effekter for den fremtidige energiinfrastruktur. Disse analyser har også fokus på den

særlige gensidige afhængighed mellem udbygning af VE-elproduktion og omstillingen til VE-gas.

I 2019 er der med udgangspunkt i *Systemperspektiv 2035* i Energinet Elsystemansvars interne (ikke offentliggjorte) analysearbejde bygget videre med nogle mere dybdegående undersøgelser på udvalgte områder. Eksempler herpå er:

- Analyse af integration af marked og fysik. Formålet har været at analysere økonomisk perspektiver ved, at fleksibilitet og systemydelser fra nye typer konverterbaseret forbrug og produktion sammen med øget systeminformation (digitalisering) anvendes til at øge netudnyttelsen i el og gas. Analysen giver viden til F&I indsatsen, langsigtet strategi for digitalisering af el og gas-systemerne og viden til specificering af det digitale lag, der er nødvendigt for at realisere den identificerede systemgevinst.
- Eltarifprojekt projektdeltagelse i TSO/DSO samarbejdet (projekt med Dansk Energi). Formålet har været at analysere mulighederne for en ny og mere omkostningsægte eltarifmodel for brug af Energinets transmissionsnet.
- Netprodukt for afbrydeligt forbrug. Formålet har været at analysere mulighederne for et nyt netprodukt, hvor midlertidigt ledig kapacitet i TSO-nettet kan stilles til rådighed for store fleksible kunder og derved understøtte sektorkobling og grøn omstilling.

Herudover er *Systemperspektiv 2035* under gen-perspektivering, idet regeringen i efteråret 2019 har fastlagt et nyt mål om, at Danmarks udledning af drivhusgasser skal reduceres med 70% frem mod 2030 set i forhold til en 1990 reference. Samtidig er der i regeringsgrundlaget ønske om at afsøge muligheden for, at Danmark senest i 2030 bygger den første energi-ø med minimum 10 GW tilkoblet. Arbejdet bygger blandt andet videre på analysen *Systemperspektiv 2035*, men er udvidet med en række scenarier og følsomhedsvurderinger, der belyser disse emner mere detaljeret. Analysen er i skrivende stund ikke færdigbearbejdet.

Systemperspektivanalysen *Systemperspektiv 2035* (2018) kan tilgås på Energinets hjemmeside: <https://energinet.dk/Analyse-og-Forskning/Analyser/RS-Analyse-Marts-2018-Systemperspektiv-2035>

Små prosumere i fremtidens elnet

I 2019 er der også gennemført og offentliggjort en fokusanalyse om muligheder og udfordringer i forbindelse med solceller, batterier, elbiler og varmepumper på fremtidens villaveje. I denne fokusanalyse stilles der skarpt på de muligheder og udfordringer, som øget elforbrug i varmepumper og elbiler samt øget egenproduktion fra solceller og lagring i batterier kan byde fremtidens distributions og transmissionsnet. Analysen er udført i et samarbejde mellem Energinet Elsystemansvar og Dansk Energi med henblik på dyberegående analyser af netperspektiverne hos prosumere. Analysen bygger ovenpå tidligere analyser fra hhv. Energinet Elsystemansvar og Dansk Energi om samspillet mellem elnettene og fremtidens energiforbrugere og den konsekvens, som lokal elproduktion og fleksibelt elforbrug har for resten af elsystemet.

Øget VE-elproduktion og elektrificering er et hovedspor i den samfundsøkonomiske optimale grønne omstilling af energisystemet. Det kræver, at elnettet drives og udvikles, så omstillingen kan finde sted mest effektivt. De nuværende udviklingstendenser peger mod en fremtid, hvor solceller, batterier, elbiler og varmepumper kan blive helt almindelige på de danske villaveje. Det vil stille store og nye krav til den eksisterende elnetstruktur. Analysen bygger på case studier af prosumere på fremtidens villaveje og berører en del af de udfordringer og muligheder i elnettet, som ventes at blive en realitet i de kommende år. Prosumer-analysen kan tilgås på Energinets hjemmeside: <https://energinet.dk/Analyse-og-Forskning/Analyser/Smaa-prosumere-i-fremtidens-elnet>

1.3 Sektorkobling mellem el og gas og PtX i Danmark før 2030

Ligeledes er der i 2019 med analysen *PtX i Danmark i 2030* sat fokus på potentialet for PtX i Danmark. Analysen peger på, at PtX-konvertering af vedvarende elproduktion via elektrolyse til brint og videre forædling til fx gasformige og flydende brændstoffer – forventeligt vil blive en central og nødvendig brik i en omkostningseffektiv omstilling til en ren, vedvarende energiforsyning. Analysen peger ligeledes på, at Danmark har en række styrkepositioner i forhold til PtX, og at PtX i Danmark i 2035 i en række scenarier kan konkurrere direkte med det fossile alternativ. Analysen antyder dog også, at der meget vel kan være en betalingsvillighed for det grønne PtX-produkt, der kan gøre PtX relevant noget tidligere.

Det seneste år har en række aktører udvist konkret interesse for PtX-projekter i Danmark allerede i løbet af 2020'erne. For Energinets el- og gassystemansvar er det nødvendigt rettidigt at afdække og udpege de indsatser, som Energinet bør gå i gang med at forberede, så el- og gassystemerne er klar til at imødekomme udviklingen. Det kan være i form af sikring af helhedsorienteret planlægning for både el- og gassystemet, tværgående og langsigtet netplanlægning for el- og gasinfrastrukturen og udvikling af fleksible markedsrammer. Dette gælder ikke alene for de danske systemer, men også i sammentænkningen på tværs af landegrænser. Alle elementer som er vigtige for at sikre en effektiv grøn omstilling af det samlede energisystem.

Energinet har det seneste år øget dialogen med potentielle PtX-aktører for at få en øget forståelse for, hvornår og i hvilket omfang PtX-projekter kan forventes at spire frem i det danske energilandskab, og hvordan Energinets el- og gassystemansvar kan imødekomme udviklingen. Notatets analyse tager udgangspunkt i denne dialog og forsøger at afdække, om der på kortere sigt kan være udsigt til PtX i Danmark, og hvilke umiddelbare barrierer der synes at være, samt hvordan PtX-projekter i Danmark kan forventes tilsluttet el- og gassystemet.

Analysen kan således danne baggrund for den videre dialog med aktørerne og arbejdet med rettidigt at afdække systemmæssige muligheder og konsekvenser samt markeds- og reguleringsmæssige behov og tiltag for at fjerne barrierer for denne nye type fuldt fleksibelt og afbrydeligt elforbrug. Analysen *PtX i Danmark før 2030* kan tilgås på Energinets hjemmeside: <https://energinet.dk/Analyse-og-Forskning/Analyser/RS-Analyse-April-2019-PtX-i-Danmark-foer-2030>

1.4 Analyseforudsætningerne: Energinets planlægningsgrundlag

Energinets planlægningsgrundlag for energisystem- og netanalyser er Analyseforudsætningerne, som er en beskrivelse af centrale dele af det danske energisystems udvikling frem mod 2040.

Ansvar for udarbejdelse af Analyseforudsætningerne har tidligere ligget hos Energinet, men fra og med sidste års udgivelse er ansvaret for at fastlægge Analyseforudsætningerne overført til Energistyrelsen. Energistyrelsen udarbejder således fremskrivningerne i Analyseforudsætningerne, dog i tæt samarbejde med Energinet og med input fra branchen, for at sikre det bedst mulige grundlag for Energinets planlægning af langsigtede netinvesteringer.

Analyseforudsætningerne giver et bedste bud på en langsigtet udvikling ud af mange sandsynlige bud. Fremskrivningerne baserer sig ikke på 'frozen policy', hvorfor eventuelle (både iværksatte og ikke iværksatte) politiske tiltag – eller teknologi- og markedsudvikling – naturligvis kan ændre forudsætningerne og dermed forventningen til energisystemets udvikling, som baseres på en langsigtet omstilling, der er samfundsøkonomisk effektiv.

Analyseforudsætningerne udgør som sagt grundlaget for analyserne af de fremtidige, langsigtede netinvesteringer og bliver desuden brugt som grundlag for en lang række analyser og årlige rapporter fra Energinet, herunder investeringsplaner, forsyningssikkerhedsredegørelser, indrapporteringer til de europæiske TSO-netværk, ENTSO-E og ENTSO-G, business cases af konkrete investeringsprojekter, budgetter m.m.

Analyseforudsætningerne koncentrerer sig fortrinsvis om udviklingen i elproduktionskapaciteter og el- og gasforbrug. Fokus er således ikke på det samlede energisystem, og dermed bl.a. VE-andel, men i stedet på forventningerne til ny VE-kapacitet, udviklingen i kraftværkskapaciteten og den forventede udvikling i el- og gasforbruget fordelt på sektorer. Analyseforudsætningerne indeholder fremskrivninger for følgende emner:

1. Økonomiske nøgletal
2. Brændsels- og CO₂-kvotepriser
3. Elforbrug
4. Maksimaleffekt
5. Fjernvarme
6. Elproduktionskapaciteter
 - i. Kraftværkskapaciteter
 - ii. Solceller
 - iii. Vindmøller
7. Udlandsdata og -forbindelser, el
8. Centrale gasdata og gasforbindelser

Elprisen er et produkt af analyseforudsætningerne som output fra Energinets modeller, og indgår dermed ikke som en del af analyseforudsætningerne til Energinet.

I det omfang, at der i Analyseforudsætningerne er foretaget en geografisk opdeling af fremskrivningerne, er dette kun på Øst- hhv. Vestdanmark. For Energinet er det generelt vigtigt med en mere detaljeret geografisk opdeling, men denne foretages af Energinet selv efter implementering i modellerne, og er således ikke en del af Analyseforudsætningerne.

2. Planlægning af eltransmissionsnettet

På planlægningssiden for eltransmissionsnettet har Energinet Elsystemansvar målrettede indsatser på nationalt niveau, regionalt niveau gennem et nordisk samarbejde og et internationalt niveau primært gennem sammenslutningen ENTSO-E.

2.1 National planlægning

Energinet udgav i 2019 Reinvesterings-, Udbygnings- og Saneringsplan 2018 ([RUS-Plan 2018](#)) som den årlige udviklingsplan for transmissionsnettet. Her blev transmissionsnettets begrænsninger kortlagt, som følge af udviklingen i Analyseforudsætninger 2018 og der blev foreslået et tilhørende langsigtet og sammenhængende transmissionsnet, der fjerner begrænsningerne. Den langsigtede netstruktur udgør en netreference, når Energinet løbende i detailplanlægningen skal finde løsninger til at dække konkrete behov for ændringer i transmissionsnettet. Løsningsforslagene koordineres med reinvesterings- og saneringsbehovet.

RUS-planen og de konkrete løsningsforslag til netudviklingen understøtter den til enhver tid gældende lovgivning samt politiske målsætninger og aftaler inden for elforsyningsområdet. Energinet, Energistyrelsen og Forsyningstilsynet har tradition for dialog under udarbejdelse af

RUS-planen, ligesom de to myndigheder får den i høring inden offentliggørelse. Derudover inviteres netselskaberne til dialog under udarbejdelsen af planen.

RUS-planen giver input til Energinets investeringsplan, bidrager til Energinets porteføljeoverblik samt til rettidig igangsætning af modningsdelen for kommende anlægs- og reinvesteringsprojekter og er grundlag for samarbejdet med de danske netselskaber.

For hvert netselskab i Danmark, som har anlæg med elektrisk forbindelse til transmissionsnettet, er der etableret en samarbejdsgruppe for Regional Koordinering, hvori der sikres en koordineret planlægning og netudvikling af transmissionsnettet og distributionsnettene. Samarbejdsgruppernes hovedansvar er at vedligeholde en projektportefølje bestående af projekter i transmissionsnettet og distributionsnettene, som kan have indflydelse på hinanden, og som derfor har behov for en planlægningsmæssig koordinering. Den regionale koordinering er et løbende og formelt organiseret samarbejde, hvor den aktuelle indsats helt afhænger af det aktuelle omfang af kommende projekter.

Den næste plan for transmissionsnettets udvikling forventes medio 2020 og vil være baseret på analyseforudsætninger 2019 samt indgå i processen vedr. Energinets langsigtede udviklingsplan (LUP, se afsnit 3 i dette notat).

Nationalt samarbejde

Danmark har en årelang tradition for samarbejde mellem netselskaber, interesseorganisationen Dansk Energi og Energinet både formelt via diverse fora og uformelt i den daglige drift. Med et samarbejde mellem distributions- og transmissionsforhold har vi i Danmark taget et aktivt strategisk valg om, at vi finder de bedste løsninger ved at kigge på tværs. Samarbejdet er organiseret i tre udvalg: Et TSO-DSO Koordineringsudvalg, et Markedssamarbejdsudvalg og et Netsamarbejdsudvalg.

Forskellige udvalg, grupper og fora er etableret sammen med netvirksomheder og interesseorganisationen Dansk Energi for at sikre koordinering og samarbejde i den daglige drift og i planlægning af elnettet. Samarbejdet foregår på flere niveauer og således både strategisk og operationelt. Det er vigtigt for Energinet kontinuerligt at bidrage til et godt samarbejde både via de formelle aftaler, men også uformelt for at sikre den bedste drift og planlægning af det samlede elsystem.

Investeringsbeslutninger

Energinet Elsystemansvar udarbejder beslutningsoplæg i form af business cases for alle større nyinvesteringer af særlig strategisk eller politisk interesse, mens business cases for projekter, hvor der reelt kun er en løsning i spil, bliver udarbejdet i Energinet Eltransmission, jfr. bestillerudfører modellen beskrevet nedenfor i afsnit 3. Beslutningsoplæggene er baseret på analyser af behov for udvikling af eltransmissionsnettet, samt afsøgning og samfundsøkonomisk vurdering af løsningsalternativer i form af netudbygning eller markeds- eller driftsløsninger. De udarbejdede business cases med indstilling om løsning på et identificeret udviklingsbehov forelægges Energinets ledelse og i visse tilfælde klima-, energi- og forsyningsministeren efter gældende governance.

2.2 International planlægning

På planlægningsområdet bidrager Energinet i henhold til EU-forordning 714/2009 og elforsyningslovens § 28 sammen med andre europæiske systemansvarlige virksomheder til arbejdet

med den europæiske Ten Year Network Development Plan (TYNDP). Herudover deltager Energinet i et særskilt samarbejde for nordiske lande.

Ten Year Network Development Plan (TYNDP)

Den europæiske tiårsplan er udarbejdet på baggrund af investeringsplaner for seks europæiske regioner, og den sammenstiller de vigtigste el-infrastrukturprojekter med paneuropæisk betydning. Projekterne er typisk udvekslingsforbindelser mellem landene eller mellem forskellige prisområder samt nationale forbindelser med fællesregional eller fælleseuropæisk betydning. Danmark bidrager til regionale investeringsplaner i Nordsø- og Østersøregionen og således også til den fælleseuropæiske tiårsplan. Energinet arbejder på en tæt koordination mellem den nationale og europæiske netudviklingsplan. Den seneste TYNDP-rapport blev udgivet i 2018. Processen for TYNDP 2020 er startet, hvor 2020 Scenario Building Report (Main) og Scenario Building Report (Methodology) på nuværende tidspunkt er i høring.

Projects of Common Interest

Hvert andet år opdaterer EU-Kommissionen en liste med projekter af særlig europæisk betydning. Listen tager udgangspunkt i den seneste TYNDP - i dette tilfælde TYNDP 2018. Listen inkluderer alle fire transmissionsprojekter som Energinet havde ansøgt om PCI-status for – nemlig el-transmissionsprojekterne Viking Link, Vestkystprojektet og NSWPH (North Sea Wind Power Hub), og gasprojektet Baltic Pipe. Ansøgningerne blev oprindeligt afsendt i tæt koordination med Energistyrelsen og departementet. Baltic Pipe, Viking Link og Vestkystforbindelse er godkendt af ministeren, og NSWPH er under udvikling. PCI-projekter er underlagt særlige krav med hensyn til transparens og inddragelse af offentligheden, men kan også få hurtigere behandling af godkendelser eller finansiel støtte fra EU.

Midterm Adequacy Forecast

Et vigtigt arbejde i ENTSO-E er vurderingen af effekttilstrækkelighed på europæisk plan, det såkaldte Midterm Adequacy Forecast (MAF). Arbejdet er også et krav fra EU- forordning 714/2013 og er aktueliseret med lukningen af mange centrale kraftværker i takt med den massive udbygning med vind og sol. Denne udvikling sætter den fremtidige effekttilstrækkelighed under pres i mange lande. I MAF er der udviklet en ny probabilistisk metode for det sammenhængende europæiske system. Metoden anvender timeopløsning og en klimadatabase med 35 års statistik for blandt andet vind, solindfald og temperaturer. Desuden indregnes ikke-planlagte udfald af kraftværker og udlandsforbindelser. Metoden danner også grundlag for beregning af effekttilstrækkeligheden i det nordiske system.

Nordisk samarbejde

Selv om de fire nordiske TSO'er samarbejder inden for ENTSO-E, er der fortsat behov for et tæt nordisk samarbejde. Dette blev intensiveret i 2015 med en fælles nordisk TSO-strategi og i 2016 med en kortlægning af de udfordringer, det nordiske system står over for i de kommende år. Arbejdet hermed blev rapporteret i sommeren 2016 med den såkaldte Challenges Report. Rapporten peger på udfordringer inden for især systemets fleksibilitet, effekttilstrækkelighed, frekvenskvalitet og inert. I marts 2018 udkom The Way Forward – Solutions for a Changing Nordic Power System, som opstillede nogle løsninger til disse udfordringer. Nordic Grid Development Plan 2017 (NGDP 2017) og Generation Adequacy har bidraget til denne rapportering. Her beskrives de aktuelle planer og netudviklingsprojekter i de nordiske lande, henholdsvis de markedstiltag der skal til for at sikre effekttilstrækkeligheden inklusive en ny metode til at regne på effekttilstrækkelighed. En ny Solutions Report er under udarbejdelse og forventes at udkomme i foråret 2020. Denne rapport vil opdatere status på projekterne og beskrive det videre arbejde.

I NGDP 2017 blev der identificeret fem korridorer i Norden, som er af større interesse for elsystemet (NO-DK, NO-SE, NO-FI, FI-SE og DK-SE). Disse var i fokus i den nye NGDP 2019, som blev udgivet i sommeren 2019. Der blev lavet fem bilaterale studier, som håndterede en korridor hver. Der blev undersøgt reinvesteringer og/eller øget kapacitet på snittene. Overordnet set viste resultaterne, at størstedelen af handelsgevinsterne først vil realiseres i 2040, hvor priserne forventes at blive mere volatile. De foreløbige beregninger viste også, at nogle af forbindelserne ville have en positiv nutidsværdi selvom handelsgevinstniveauet ikke ville blive større end i 2030. NGDP vil forventeligt fortsat blive udgivet hvert andet år.

3. Fremadrettet langsigtet planlægning (LUP)

Ifølge den forventede kommende lovgivning om en ny planlægnings- og investeringsgodkendelsesproces² skal Energinet frem over hvert andet år aflevere en langsigtet udviklingsplan (LUP), der beskriver den strategiske retning for udviklingen af el- og gastransmissionssystemerne samt udgør rammen for, at der kan ansøges om igangsættelse af konkrete infrastrukturprojekter. Derudover kan Energinet hvert år indsende en samlet anlægsansøgning (AA) til klima-, energi- og forsyningsministeren, der omfatter de modnings- og anlægsprojekter, der skal igangsættes på kort sigt. Projekter, der indgår i den samlede anlægs-ansøgning, skal være indeholdt i den langsigtede udviklingsplan, og der skal have været tæt dialog med Energistyrelsen og Forsyningstilsynet om forud for indsendelsen af ansøgningen.

På den baggrund har Energinet Elsystemansvar i 2019 igangsat udarbejdelsen af den første langsigtede udviklingsplan (LUP) for elsystemet; hvoraf den del, der vedrører de langsigtede perspektiver udarbejdes fælles for el- og gassystemet. Arbejdet med LUP'en fokuserer på fire elementer:

1. Udvikling og drøftelse af *langsigtede perspektiver* for udvikling af el- og gassystemet samt opstilling af en analyseramme for de øvrige delprojekter.
2. Udarbejdelse af en *behovsvurdering for eltransmissionskapacitet*, der beskriver hvor i elsystemet der forventes at være behov for nye tiltag i form af investeringer, markeds- og/eller driftsløsninger.
3. Screening for relevante muligheder for *bygge-, markeds- og driftsløsninger* på de kort- og langsigtede behov, der er identificerede i behovsvurderingen.
4. Perspektivering og diskussion af fra de langsigtede perspektiver (punkt 1) samt angivelse af en *samlet plan* for udviklingen af eltransmissionssystemet.

I forbindelse med udarbejdelsen af planen, vil der ske en tidlig og betydelig interessentinvolvering, der skal bidrage til at legitimere de investeringsbeslutninger, som planen lægger op til. Den langsigtede udviklingsplan vil blive udarbejdet med udgangspunkt i de gældende analyseforudsætninger suppleret med scenarier (sæt af parametervariationer) udarbejdet ud fra aktuelle temaer som fx VE på markedsvilkår, PtX og udlandsforbindelser i tråd med Energinets strategi. Det forventes, at den første LUP sendes i høring i foråret 2021 og efterfølgende indsendes til ministeren i juni 2021.

Bestiller-udfører modellen

Energinet etablerede med virkning fra 1. maj 2018, selvstændige datterselskaber i en koncernstruktur. Et af formålene med dette var at skabe tydelighed om, hvilke beslutninger, der træffes hvor. Det er vigtigt for at sikre Energinets interne klarhed, men også for at understøtte

² Lovudkast har været i intern høring i starten af oktober 2019. Efterfølgende er der planlagt en ekstern høring i november 2019. Loven forventes fremsat i Folketinget i februar 2020 med ikrafttrædelse juni 2020.

legitimiteten af Energinets beslutninger i omverdenen. Opdelingen af el-TSO'en (Transmission System Operator) i Eltransmission og Elsystemansvar udsprang således fra ønsket om at adskille bestilleren af en opgave fra den der skulle udføre den. I april i år blev armslængden mellem beslutningstager og anlægsejer styrket yderligere med omorganiseringer mellem Eltransmission og Elsystemansvar. Selve planlægningen af fremtidens eltransmissionsnet blev i den forbindelse flyttet til Elsystemansvar. Konkretiseringen af bestiller-udfører modellen indebærer, at Elsystemansvar er ansvarlig for at fastlægge den langsigtede netstruktur og iværksætte arbejdet med beslutningsoplæg (i form af business cases) for nye anlægsinvesteringer og reinvesteringer med væsentlige ændringer. Eltransmission er fortsat ansvarlig for planlægningen af reinvesteringer i eksisterende net, hvilket forventes udmøntet i en årlig reinvesteringsplan.

Energinet
Tonne Kjærsvvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:
4. november 2019

Forfatter:
JKP/DGR

NOTAT

NOTAT 3 - FORSKNING, UDVIKLING, DEMONSTRATION OG INNOVATION

Energinet skal udføre F&I-aktiviteter, jf. nedenstående lovgivning, som beskrives i det følgende.

Lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 1:

Energinet skal udføre følgende opgaver: Sikre, at der udføres sådanne forsknings- og udviklingsaktiviteter, som er nødvendige for en fremtidig miljøvenlig og energieffektiv transmission og distribution af elektricitet.

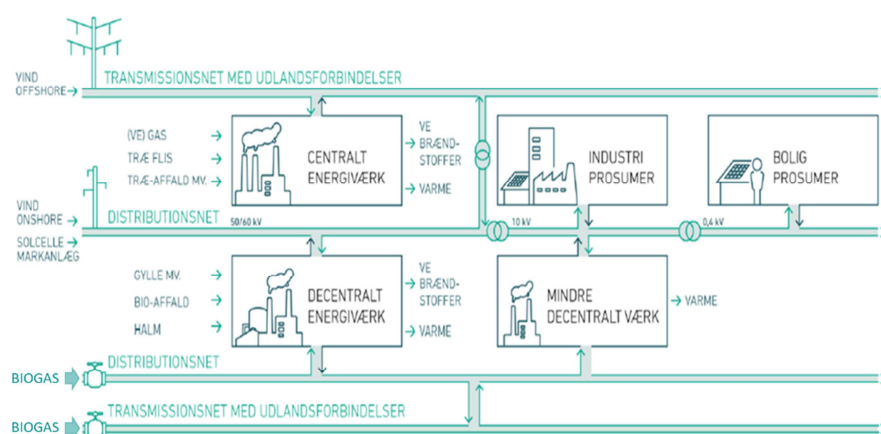
Lov om naturgasforsyning, § 11, stk. 3:

Energi-, forsynings- og klimaministeren kan beslutte, at transmissions- og distributionsselskaber i samarbejde skal iværksætte forskning og udvikling med henblik på effektiv energianvendelse, miljøforbedringer og sikkerhed ved naturgasanvendelse. Energi-, forsynings- og klimaministeren kan fastsætte regler eller træffe bestemmelse om udarbejdelse af planer for aktiviteterne og om godkendelse af disse.

1. Energinets F&I-indsats generelt

Energinet driver en F&I-indsats (forskning, udvikling, innovation, demonstration) med henblik på at sikre den nødvendige viden og de nødvendige løsninger, der i fremtiden skal bringes i spil for at løfte TSO-forpligtelsen i forbindelse med omlægning af det nuværende danske energisystem til et system baseret på vedvarende energi. Indsatsen omfatter både el- og gasområdet og den fremtidige kobling mellem el- og gassektoren samt relevante koblinger til andre sektorer som fx transport, varmforsyning, industri og land- og skovbrugssektoren (der repræsenterer danske muligheder for at koble et bæredygtigt CO₂-kredsløb ind – den såkaldte carbon sourcing).

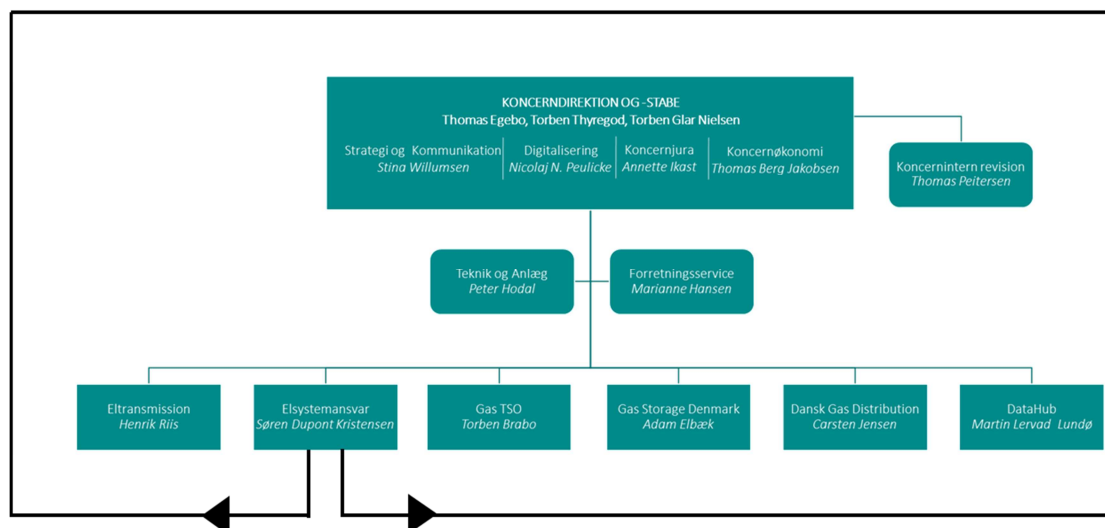
Energinets F&I-indsats er først og fremmest møntet på Energinets rolle som national TSO for el og gas og det ansvar, der følger med denne rolle. TSO-forpligtelsen er rent videns- og løsningsmæssigt indlejret i det samlede danske og europæiske energisystem, hvorfor fremtidige TSO-indsatser skal analyseres, vurderes, løses og implementeres i samspil med det samlede energisystem, herunder andre relevante sektorer.



Figur 1 Energinets F&I-indsats er fokuseret på TSO-rolle på el- og gasområdet, men sker som en helhedstækning inden for det samlede danske og europæiske energisystem.

2. F&I-indsatsens organisering

Energinet er fra og med maj 2018 organiseret i en koncernstruktur bestående af selvstændige selskaber. Strukturen har øget kravene til den tværgående F&I-koordinering datterselskaberne imellem. Den tværgående koordinering internt i Energinet er af afgørende betydning for at udvikle nye løsninger ud fra et helhedsperspektiv, således at suboptimering undgås og de mest samfundsøkonomiske løsninger sikres. Opgaven med den tværgående koordinering er placeret i datterselskabet Energinet Elsystemansvar.



Figur 2 Energinet er som koncern organiseret i datterselskaber, hvilket forudsætter et aktivt F&I-samarbejde på tværs af selskaberne. Den tværgående koordinering udgår fra Energinet Elsystemansvar.

3. Kommunikation via F&I-Årsrapport 2018

Kommunikation af Energinets F&I-indsats er højt prioriteret dels af hensyn til udbredelsen af ny viden og mulighederne for anvendelse af nye løsninger internt i Energinet koncernen, dels af hensyn til informering af energiaktører i omverdenen. Aktørerne i omverdenen har behov for at kunne kigge med i Energinets F&I-arbejde, således at der er mulighed for at gå i dialog med Energinet om mulige udviklingsveje og eventuelle samarbejder om konkrete projekter.

Seneste F&I-rapport er fra 2018 og kan tilgås via dette link: <https://energinet.dk/Om-publikationer/Publikationer/F-og-I-Aarsrapport-2018>

4. F&I-sigtelinjer 2035 for el og gas

F&I-sigtelinjer 2035 for el og gas blev første gang udarbejdet i januar 2018 og er siden blevet opdateret løbende (se figur 3 nedenfor). Sigtelinjerne er systematisk blevet anvendt som grundlag for den interne dialog om Energinets fremadrettede strategiske F&I-behov. Sigtelinjerne er først og fremmest anvendt som et dynamisk arbejdsredskab for den tværgående F&I-koordinering, der skal resultere i konkrete bud på fremadrettede F&I-undersøgelser og -initiativer. F&I-sigtelinjer 2035 illustrerer, hvornår fremtidige tekniske og strukturelle ændringer inden for infrastruktur, drift, marked og forsyningssikkerhed kan aktualiseres som udfordringer og muligheder for transmissionssystemerne. F&I-sigtelinjerne er ikke et udtryk for handlingsanvisninger eller en bestemt fremtidig "tilstand", men er alene et udtryk for sigtelinjer mellem mulige punktvisse "tilstandsændringer", som der allerede nu bør være dialog om internt i Energinet, og som (forventeligt) bør undersøges nærmere i et udviklings- og handlingsperspektiv.

Danmarks mål om klimaneutralitet i 2050 sætter en overordnet retning for den omstilling og udvikling, som el- og gassystemerne skal igennem de kommende årtier. Produktionen af fluktuierende el fra vind og sol udgør i dag knap 50 pct. af det årlige elforbrug. Ved omstillingen til fossil uafhængig energiforsyning forventes det årlige elforbrug at blive mere end fordoblet på grund af øget elektrificering af hele energisystemet.

Men også EU's vision om reduktion af klimagasser påvirker fremtiden for el- og gassystemerne. Nordsøen udgør med sine enorme potentialer for offshore-vindkraft et kraftcenter for EU's vision om klimaneutralitet i 2050, hvor Danmark har nogle af de bedste arealer for offshore-vindkraft i Nordsøen. Ressourcerne i den danske del af Nordsøen er betydeligt større end det danske energibehov i forbindelse med en komplet omstilling til klimaneutralitet i 2050. Alene de godt placerede ressourcer i Nordsøens danske del udgør over 35 GW vindkraft, hvilket skal ses i forhold til, at en komplet omstilling af det danske energisystem kun bringer ca. 8 GW af denne ressource i anvendelse. Danmark har således et potentiale til at eksportere VE-energi fra Nordsøen enten direkte som el eller konverteret gennem elektrolyse til brint via Power-to-Gas (PtG) med mulighed for videre forædling til andre energiintensive højværdiprodukter gennem Power-to-X (PtX). Disse energiintensive VE-brændsler vil kunne dække behov i fx tung transport, tung industri og former for lagring, der ikke umiddelbart kan elektrificeres direkte.

Gassystemet påvirkes også af omstilling til VE-baseret energiforsyning. Produktionen af biogas er i dag ca. 10 PJ, og der opstår allerede i dag situationer, hvor gassystemets drift skal omstilles for at håndtere denne decentrale produktion. Danmark har bioressourcer til produktion af ca. 60 PJ, hvis restmængden af halm og biologisk affald tilføres biogasanlæg. Dertil kommer muligheden for at producere brint fra el (Power-to-Gas). Gassystemet kan også få en central rolle i forhold til strategiske energilagre. Gassystemet har således også potentielt en væsentlig rolle i udviklingen af energisystemet de kommende årtier med hensyn til sektorkobling, energilagring og omkostningseffektiv energitransmission.

Der forventes i de kommende årtier en fortsat stor udvikling inden for teknologier, som er helt centrale for omstilling af el- og gassystemerne. Nogle af de megatrends, som i særlig grad påvirker el- og gassystemets muligheder for udvikling, og derved er centrale i opstillingen af F&I-sigtelinjerne, er blandt andet:

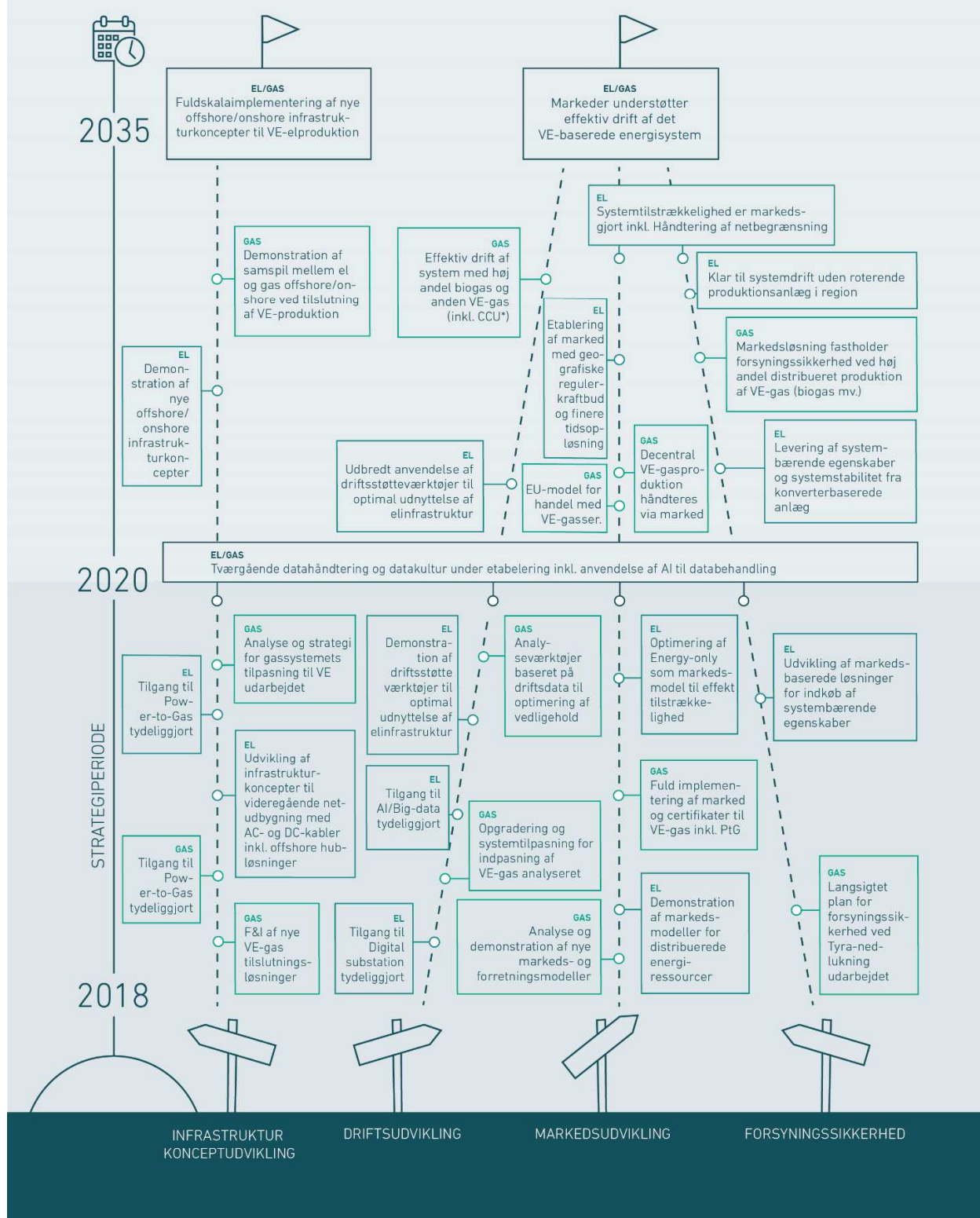
- Sektorkobling PtG/PtX, CCU-teknologier (Carbon Capture and Utilization) og elektrolyseanlæg til at omsætte el til gas (Power-to-Gas) er inden for de senere år faldet markant i pris, og denne udvikling kan forventes at fortsætte de kommende år. Samtidig sker der løbende en stor udvikling i teknologier til at konvertere mellem metan, brint, CO₂ og flydende brændstoffer (metanol mv.). Sektorkobling mellem el, gas/fuels (PtG/PtX) og løsninger til at indfange og genbruge CO₂ (CCU) kan derfor forventes at få en stigende rolle de kommende årtier.
- Distribuerede ressourcer som batterier, solceller, elbiler og individuelle varmepumper kan i de kommende år forventes at blive udbygget markant, så den regulerbare effekt i nettets yderpunkter er væsentlig højere end den regulerbare kapacitet på centrale kraftværker.

Effektelektronik medfører, at AC/DC-konvertering kan gennemføres bedre og billigere, og der åbnes nye veje for at håndtere store mængder el-effekt mere effektivt og udvikle nye koncepter, herunder koncepter hvor vindkraft samles i centrale hubs og fordeles i multiterminale HVDC-forbindelser. Teknologien giver også potentiale for aktiv styring af effektflow i AC-net.

Digitaliseringen både med CPU-kraft (Central Processing Unit), kommunikation og i særdeleshed metoder til datahåndtering og fortolkning (AI, big data mv.) har medført, at informationslandskabet i energisystemet kan håndteres med meget højere præcision, og komplekse optimeringer i systemet kan realiseres i et marked med høj opløsning på både tidsstep og geografi.

Et stærkt internationalt forbundet elnet er et helt centralt virkemiddel til at håndtere effektiv anvendelse af den fluktuerende vindkraft. Men i takt med at landene omkring Nordsøen alle udbygger med elproduktion fra vind- og solkraft, er der behov for at supplere med nye løsninger til at balancere kraften. Analyser viser, at det kan være hensigtsmæssigt at koble energisystemerne (el, varme, gas, brændstoffer), så energien kan føres over i de dele af energiforsyningen, som ikke hensigtsmæssigt kan elektrificeres (tung vejtransport, fly, skib, visse industrielle processer, spidslast elkapacitet, ammoniakproduktion mv.).

F&I SIGTELINJER



Figur 3 Energinets F&I-sigte linjer 2035 for el og gas.

NOTAT

NOTAT 4 - REDEGØRELSE FOR ELFORSYNINGSSIKKERHEDEN 2019

Energinet skal - efter bekendtgørelse af lov om elforsyning (LBK nr. 840 af 15/08/2019), i kapitel 5 om elforsyningssikkerhed og systemansvarlig virksomhed, samt efter bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v. (BEK nr. 1217 af 15/10/2018), i kapitel 7 a om redegørelse om elforsyningssikkerheden - årligt udarbejde en redegørelse om elforsyningssikkerheden.

Energinet Elsystemansvar udarbejder denne redegørelse på vegne af Energinet.

Der henvises til redegørelsen for året 2019, der er fremsendt i mail til Energistyrelsen den 31. oktober 2019.

Redegørelsen (RFE2019) kan desuden findes her: <https://energinet.dk/Om-publikationer/Publikationer/Redegoerelse-for-elforsyningssikkerhed-2019>

NOTAT

NOTAT 5 - SAMARBEJDE MED ANDRE LANDE OG NETVIRKSOMHEDER

Dette notat beskriver Energinets samarbejde med andre lande og netvirksomheder jf. lov om elforsyning, § 28, stk. 2, nr. 3 og 5. Afsnit 1 beskriver Energinets samarbejde med andre lande og afsnit 2 beskriver Energinets samarbejde med andre netvirksomheder. I det omfang, der er overlap med andre rapporter, henviser notatet til de relevante steder i rapporterne.

Derudover beskriver notatet hvordan Energinet iht. Lov om elforsyning § 1 og § 31 sikrer, at der skabes de bedst mulige betingelser for konkurrence på markederne for produktion og handel af elektricitet, som det i øvrigt er beskrevet i henholdsvis Behovsvurdering for systemydelser 2020 og Redegørelse for elforsyningssikkerhed.

1. Samarbejde med andre lande

Det danske elnet er etableret med en høj grad af sammenbundethed med nabolandenes elnet. Det er med til at sikre en høj grad af forsyningssikkerhed i Danmark – også når vinden ikke blæser, og solen ikke skinner – ligesom det bidrager til en bedre udnyttelse af VE-produktionen på tværs af et større geografisk område. Tæt samarbejde med de andre europæiske lande er en forudsætning for et velfungerende europæisk indre marked for energi og en hjørnesten i Energinets bestræbelser på at sikre en fortsat høj forsyningssikkerhed.

EU's tredje liberaliseringspakke etablerede i 2009 ENTSO-E for at fremme den grænseoverskridende eltransmission for ultimativt at skabe et egentligt indre marked for elektricitet. Med etableringen af ENTSO-E har de europæiske TSO'er både fået tillagt betydelige opgaver samt betydelig indflydelse på udviklingen af det europæiske elmarked og eltransmissionssystem.

Energinet såvel som de øvrige nordiske TSO'er har haft fokus på samarbejdet i ENTSO-E, og der bliver fortsat brugt betydelige ressourcer på de nordiske TSO'ers bidrag til udviklingen af det paneuropæiske samarbejde. I regi af blandt andet den Nordiske RSC¹ er Energinet sammen med de øvrige TSO'er godt på vej til at levere det egentlige indre marked for elektricitet. Nordisk RSC og Nordic Balancing Model er konkrete eksempler på en regional udmøntning af bestræbelserne på at udvikle det fælleseuropæiske energimarked.

¹ Nordic RSC står for 'Nordic Regional Security Coordinator' og er et fælles kontor med beliggenhed i København, hvor medarbejdere på tværs af TSO'erne i Finland, Norge, Sverige og Danmark samarbejder om løsninger af en række driftsopgaver.

ENTSO-E har ansvaret for at udarbejde en overordnet Europæisk netplanlægning i form af en Ten Year Network Development Plan (TYNDP). Energinet har ansvaret for den nationale netplanlægning på transmissionsniveau. Energistyrelsen fører tilsyn med den nationale netplanlægning, mens Forsyningstilsynet påser den nationale netplanlægnings forenelighed med de europæiske netudviklingsplaner.

Pakken af lovgivningsinitiativer, der blev vedtaget i 2019 under overskriften: Clean Energy for all Europeans Package (CEP) bygger videre på den tredje liberaliseringspakke og indebærer på mange områder et styrket regionale samarbejde. Et styrket regionalt samarbejde ses således som skridt på vejen mod et fuldt integreret indre marked for energi i hele Europa. De nordiske lande er med helt i front på denne udvikling og har styrket samarbejdet på elmarkedet ved oprettelsen af et Electricity Market Forum med deltagelse af energiministre og relevante aktører.

Europæisk og nordisk planlægningssamarbejde samt Projects of Common Interest og Midterm Adequacy Forecast beskrives i afsnit 2 i "Sammenhængende, helhedsorienteret planlægning for eltransmissionssystemet".

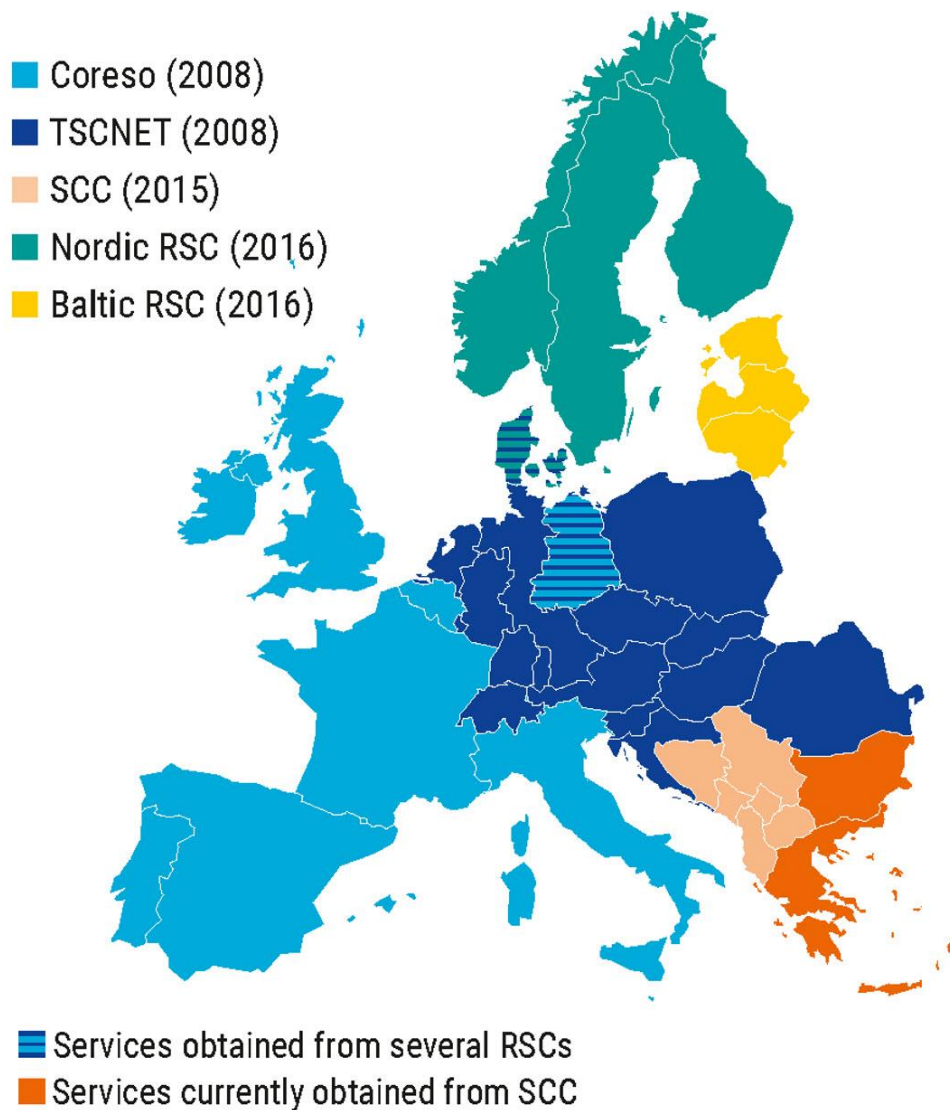
Internationalt driftssamarbejde

Energinet har sammen med de øvrige TSOer i Europa indgået [synkronområdedriftsaftaler](#) for henholdsvis Norden og Kontinentaleuropa. Udover synkronområdedriftsaftalerne indgår Energinet også i LFC-kontrolblokdraftsaftaler for de to LFC-kontrolblokke, som Danmark indgår i. I Norden er der sammenfald mellem synkronområdedriftsaftalen og LFC-kontrolblokdraftsaftalen, da hele synkronområdet samtidig er én LFC-kontrolblok. For Vestdanmark har Energinet indgået en LFC-kontrolblokdraftsaftale sammen med de øvrige TSOer i den tysk-dansk-luxembourgske LFC-kontrolblok.

Regional Security Coordinator (RSC) er en fælles nordisk driftsplanlægningsenhed, der har til formål at sikre en stærk og tæt regional koordinering og planlægning af driften af transmissionssystemet. Målet indtil videre er at levere syv services til TSOerne:

- Kapacitetsberegninger
- Revisionsplanlægning
- Systemsikkerhedsanalyser
- Effekttilstrækkelighedsanalyser
- Netmodelberegninger
- Planlægning ved Nøddrift og systemgenoprettelse
- Analyse af kritiske netsituationer

Der er etableret fem RSCer i Europa, hvilket fremgår af figur 1. En sjette RSC er under etablering i Grækenland.



Figur 1: Kortet viser sammenhæng mellem medlemslande og RSC'er.

Energinet er med i to RSCer:

- Den ene er etableret under navnet TSO Security Cooperation (TSCNET), og i dette driftsmæssige samarbejde deltager 13 kontinentaleuropæiske TSOer. Dette samarbejde er veletableret, og Energinet har siden 2013 deltaget i samarbejdet og har siden ultimo 2014 været medejer af det driftsselskab, som de deltagende TSOer har etableret. TSCNET har kontor i München.
- Den anden er etableret under navnet Nordic RSC, og her er der etableret et driftsmæssigt samarbejde mellem Statnett, Svenska Kraftnät, Fingrid og Energinet. Konto- ret blev etableret i 2017, er placeret i København og er bemannet fra alle fire nordiske TSOer.

Energinet har fra 2020 valgt, at træde ud af samarbejdet med TSCNET for derefter at få leveret alle services fra Nordic RSC. Det sker i effektiviseringsøjemed, da analyser har vist at værdiskabelsen ved medlemskab af begge RSCer ikke står mål med omkostningsniveauet.

Det lovgivningsmæssige grundlag for etablering af Regional Security Coordinators (RSCer) er fastlagt i EU-forordning 2017/1485 om fastsættelse af retningslinjer for drift af elektricitets-transmissionssystemer (System Operation Guideline). På europæisk plan har TSOer dog på frivillig basis etableret RSCer siden 2008, hvor Coreso og TSC blev etableret. I 2015 indgik de europæiske TSOer og ENTSO-E en multilateral aftale om etablering af RSCer, og det var denne aftale, der dannede grundlaget for etableringen af blandt andet Nordic RSC. I år blev Clean Energy Package vedtaget og det vil fremover være elmarkedsforordningen, der danner lovmæssigt grundlag for RSC'erne, der vil blive til Regional Coordination Centres (RCC) fra 2022.

Markedssamarbejde

Det sammenhængende europæiske eltransmissionsnet kobler de europæiske lande sammen, og via et stadigt tættere markedsmæssigt, planlægningsmæssigt og ikke mindst operationelt samarbejde i regi af blandt andet den Nordiske RSC er Energinet sammen med de øvrige TSOer godt på vej til at levere et velfungerende indre marked for elektricitet.

I henhold til elforsyningslovens § 28, stk. 2, nr. 3, skal Energinet "samarbejde med systemansvarlige virksomheder i andre lande om etablering af gensidige, ligeværdige principper for elforsyning samt om nettariffer, netadgang og transit, markedsspørgsmål m.v., samkøring af transmissionsforbindelser, herunder håndtering af balance- og kapacitetsproblemer samt indgå nødvendige fælles systemdriftsaftaler, som sikrer udnyttelsen af de fordele, som sammenkoblede systemer giver." I forlængelse af denne bestemmelse fastslår Elforsyningslovens § 28c, at "Energinet eller denne virksomheds helejede datterselskaber som led i samarbejdet med andre landes systemansvarlige virksomheder efter energi-, forsynings- og klimaministerens godkendelse kan indtræde som medejer af selskaber med begrænset ansvar, der udfører grænseoverskridende systemansvarlige opgaver som nævnt i § 28, stk. 2, nr. 3, og opgaver vedrørende sammenkobling af elmarkeder." Det er med hjemmel i disse bestemmelser, at Energinet har etableret og deltager i flere forskellige samarbejdsfora – både i Norden og i Europa.

Med etableringen af ENTSO-E fik de europæiske TSOer tillagt væsentlige opgaver, herunder også myndighedslignende opgaver og fik betydelig indflydelse på udviklingen af det europæiske elmarked og eltransmissionssystem. Dette ansvar forpligter, og Energinet deltager aktivt på alle væsentlige områder: marked, systemdrift, planlægning samt forskning og udvikling. Energinet advokerer for markedsbaserede og samfundsøkonomiske løsninger og for en fortsat højere grad af transparens og aktørinddragelse i ENTSO-E.

Det nordiske samarbejde er forankret i et direkte samarbejde mellem de fire nordiske TSOers CEOer, der mødes kvartalsvis. Derudover samarbejder de fire nordiske TSOer på en lang række områder om markedsudvikling, systemdrift og planlægning, ligesom der sker en løbende og uformel afstemning af synspunkter i forhold til det europæiske arbejde. Energinet er sammen med en række andre europæiske TSOer medejer af Joint Allocation Office (JAO), der fungerer som serviceselskab for de deltagende TSOer og leverer auktionsydelser. JAO er udnævnt til Single Allocation Platform (SAP) for kapacitetsallokering i forward markedet dækkende hele Europa. Konkret står JAO for auktionen af den del af kapaciteten på Storebæltsforbindelsen, COBRA og de dansk-tyske forbindelser, der sælges på lange kontrakter.

Jf. elforsyningslovens § 1 og § 31 stk. 1 skal Energinet bidrage til at sikre, at der skabes de bedst mulige betingelser for konkurrence på markeder for produktion og handel med elektricitet. Energinet har i Behovsvurdering for systemydelser 2020 afsnit 3 og Redegørelse for elforsyningssikkerhed afsnit 5 beskrevet hvilke ydelser, der efterspørges og hvordan disse indkøbes via markedsbaserede løsninger.

Netregler

Netreglerne følger sig til den øvrige EU-regulering af elsektoren og sætter rammerne omkring marked, drift og nettilslutning. Netreglerne har derfor afgørende betydning for store dele af Energinets forretning. Karakteristisk for netregler er, at de – nationalt, regionalt og på europæisk plan – hovedsageligt skal gennemføres i et samarbejde mellem TSOer og skal baseres på høringer af interessenterne, hvorefter TSOernes forslag skal godkendes af de respektive nationale tilsynsmyndigheder. For Energinet er det afgørende, at netreglerne gennemføres på en måde, der giver størst mulig samfundsøkonomisk værdiskabelse, og dermed er gennemførelsen af netreglerne af betydelig strategisk værdi for Energinet.

Senest har Energinet blandt andet haft fokus på regler for tilslutning af produktion og forbrug. Se desuden Redegørelse for Elforsyningssikkerhed 2019 afsnit 5.1.1 og Elmarkedsorienteringen afsnit 3-6 vedrørende markedsreformer og implementeringsprojekter. Gennemførelsesarbejdet med de nuværende og fremtidige netregler vil udgøre en væsentlig opgave for Energinet fremover. Denne opgave vil formentlig have en mere permanent karakter, da det er forventningen, at netreglerne vil skulle opdateres og udvikles yderligere i takt med eksempelvis fremtidige tekniske udviklinger.

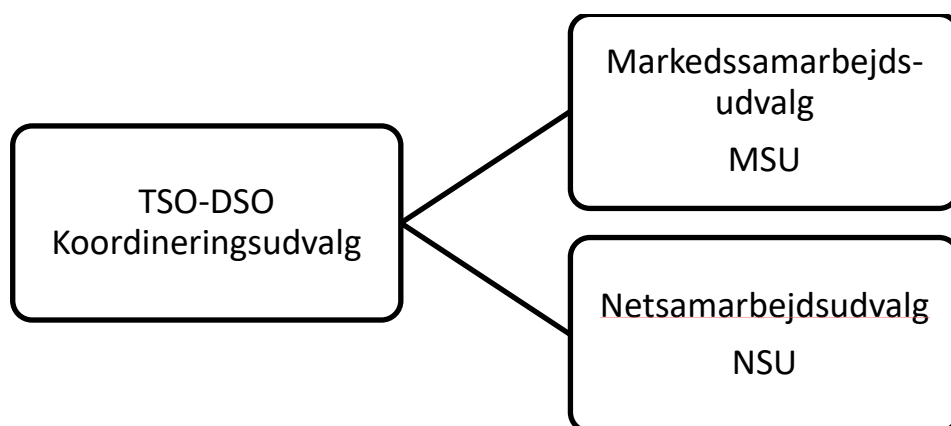
2. Samarbejde med andre netvirksomheder

På EU-niveau er der fokus på at skabe en regulering, der er med til at definere roller og ansvar for henholdsvis netselskaber og transmissionsselskaber, senest med Clean Energy for All Europeans-pakken der stiller en række forslag til at understøtte den grønne omstilling. Disse lovforslag, der regulerer både tekniske og markeds-mæssige forhold i samarbejdsfladerne mellem distributions- og transmissionsniveauet, er vedtaget af medlemslandene i 2019 og vil træde i kraft fra 2021.

Se i øvrigt Redegørelse for elforsyningssikkerhed 2019 afsnit 4 og 5, Behovsvurdering for systemydelser 2020 afsnit 14, samt Energinets Elmarkedsorientering fra november 2019 afsnit 7.

Øget samarbejde på tværs af distributions- og transmissionsnet

Samarbejdet er organiseret i tre udvalg: Et TSO-DSO Koordineringsudvalg, et Markedssamarbejdsudvalg og et Netsamarbejdsudvalg:



Figur 2: DSO-TSO-samarbejdet

TSO-DSO Koordineringsudvalget

TSO-DSO Koordineringsudvalgets drøfter strategiske problemstillinger, der går på tværs af transmission og distribution og på tværs af Markedssamarbejdsudvalget og Netsamarbejdsudvalget. Koordineringsudvalget udstikker den strategiske kurs for samarbejdet i de forskellige fora, der afspejler samarbejdsfladerne mellem netselskaber og Energinet omkring drift, planlægning, investeringer, markedsrammer, dataudveksling og -beskyttelse. Udvalget har også fokus på at skabe en fælles forståelse af nationale og europæiske trends og udviklinger som baggrund for at sikre en fremadrettet og proaktiv koordinering mellem distributions- og transmissionsniveauet i det danske elsystem.

Se Redegørelse for elforsyningssikkerhed afsnit 4.2.2 og 5.2 samt appendiks 3.6.

Markedssamarbejdsudvalget

Markedssamarbejdsudvalgets formål er at understøtte et tillidsfuldt og effektivt samarbejde om udviklingen af distributions og transmissionsselskabernes opgaver på markedsområdet. Markedssamarbejdsudvalget udpeger og drøfter samarbejdsflader, hvor der er behov for at udvikle, koordinere, effektivisere eller implementere processer eller løsninger. Endelige skal udvalget sikre gensidig informationsudveksling mellem netselskaber, Energinet og Dansk Energi omkring samarbejdsflader på markedsorienterede emner, men med fokus på den markeds-mæssige samarbejdsflade mellem transmissionsnettet og distributionsnettet.

Udvalgets opgaver er rettet mod de områder, som ligger inden for de naturlige monopoler i elforsyningen, såsom formidling og udveksling af måledata og tarifstruktur. Men udvalget arbejder også med nye samarbejdsflader, som er opstået i kraft af elsystemets udvikling, eksempelvis er udvikling af markedsrammer for effektivt at tilvejebringe fleksibilitet i alle former og på alle spændingsniveauer. I sit arbejde har Markedssamarbejdsudvalget stort fokus på at være transparente og inddrage markedsaktører i projekter.

I regi af Markedssamarbejdsudvalget arbejdes der aktuelt med følgende projekter:

TSO-DSO Tarifprojekt

Energinet og Dansk Energi gennemfører frem mod sommeren 2020 et fælles projekt for at fastlægge fremtidens tarifdesign, der skal sikre, at nettet bruges mest effektivt, hvilket kræver at brugerne af elnettet skal have signaler om, hvordan deres brug af nettet har betydning for omkostninger til både udbygning og drift af dette. Herunder også effekterne af, hvorvidt Energinet tarifierer på slutkunde- eller DSO-niveau samt mulige netprodukter på hhv. TSO- og DSO-niveau.

Projektet blev startet op i marts 2018 og har udover bred interessentinddragelse også et tæt samarbejde med den igangværende interministerielle arbejdsgruppe om tariffer i elsystemet ledet af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet og med deltagelse fra Skatteministeriet, Finansministeriet og Forsyningstilsynet.

Handel med lokal fleksibilitet

Formålet er at udvikle et konkret koncept til at løse flaskehalsproblemer i transmissionsnettet ved at implementere handel med lokal fleksibilitet i det eksisterende markedssetup. Konceptet tager udgangspunkt i Elmarkedsforordningens bestemmelser i artikel 13, om objektive, transparente og ikke-diskriminerende markedsmekanismer.

I et pilotprojekt med en virkelig case på Lolland og Sydsjælland, hvor der er flaskehalsproblemer i transmissionsnettet, vil konceptet blive testet for at undersøge, om det fungerer i praksis

og er brugbart i hele Danmark. Ved en succesfuld test i pilotprojektet for alle aktører (Energinet, distributionsselskaberne, balanceansvarlige og anlægsejere) forventer Energinet at meto-
deanmelde løsningen og derved implementere den i det nuværende markedssetup.

Aggregatorer

Med implementering af elmarkedsdirektivet fra Clean Energy Package skal kredsen af markeds-
aktører udvides med en rolle som uafhængig aggregator. Dette arbejde sker i Energistyrelsens
Markedsmodel 3.0, som Energinet deltager direkte i. Via bred interessentinddragelse er bl.a.
Dansk Energi også involveret. Parallelt hermed har NordREG en arbejdsgruppe, der arbejder på
anbefalinger på nordisk niveau til implementeringen af den uafhængig aggregatorrolle. Heri
har både Energinet og Dansk Energi deltaget og budt ind med en model baseret på serielle
operatørmålinger.

I 2020 igangsættes et pilotprojekt om netop serielle operatørmålinger, hvor det testes om ag-
gregators måler, der alligevel kommer med fx varmepumpen eller elbilladestanderen kan nyt-
tiggøres. Hvis modellen skal implementeres i markedsreglerne vil det kræve et delt leverings-
omfang med kundens eksisterende elleverandør samt at måleren overholder gældende lovgiv-
ning.

Pilotprojektet afvikles første halvår og vil i august komme med resultater og anbefalinger.

Markedssamarbejdsudvalgets arbejde supplerer det brede markedssamarbejde, der drøftes i
Energinets øvrige samarbejdsfora og som også indbefatter de kommercielle markedsaktører,
se afsnittet "Aktørfora".

Se i øvrigt Behovsvurdering for systemydelser 2020 afsnit 13.

Netsamarbejdsudvalget

Dansk Energi, netselskaberne og Energinet har etableret Netsamarbejdsudvalget med det for-
mål at koordinere og prioritere aktiviteter, der har betydning for udvikling, planlægning og drift
af det samlede elsystem på transmissions- og distributionsniveau.

Udvalgets mål er:

- Behandling af principielle retningslinjer vedrørende tekniske forhold af relevans for
det samlede elsystem.
- Sikring af gensidig informationsudveksling mellem Dansk Energi, netselskaber og Ener-
ginet.
- Igangsætning af tekniske udviklingsopgaver.

Netsamarbejdsudvalget har det forgangne år arbejdet med gensidig koordinering af arbejdet
med gennemførelsen af EU-forordninger om netregler. Nye arbejdsgrupper for Informations-
udveksling, kortlægning af kapacitet i elnettet og spændingskvalitet, er påbegyndt.

Netsamarbejdsudvalget fokuserer på den tekniske og driftsmæssige samarbejdsflade mellem
transmissionsnettet og distributionsnettet. Samarbejdet giver mulighed for at koordinere og
prioritere aktiviteter, der har betydning for udvikling, planlægning og drift af det samlede elsys-
tem. Ambitionen er, at der i fællesskab proaktivt og effektivt kan findes en række løsninger for
understøttelse af den fremtidige drift og udbygning af elnettet.

Netsamarbejdsudvalget har også i 2019 løbende diskuteret gennemførelsen af de EU-forordninger, som vedrører tilslutning til og drift af elsystemet. Disse netreglers gennemførelse berører alle dele af elsystemet og kræver en tæt dialog i branchen.

I Netsamarbejdsudvalgets regi arbejdes der aktuelt med følgende projekter:

Nettemadag

Netsamarbejdsudvalget afholder hvert år en Nettemadag med fokus på aktuelle tekniske og driftsmæssige emner. Igen i 2019 var der stor opbakning blandt netselskaberne til arrangementet, der denne gang havde fokus på blandt andet fremtidens tendenser, elbiler og begrænsninger og udfordringer i nettet.

Udveksling af reaktiv effekt

Arbejdet med implementering af MVar ordningen (en udmøntning af arbejdsgruppen omkring reaktiv effekt fra 2018's arbejde) har haft stor fokus, og fremskridtet har været oppe på flere møder. Generelt er alle godt med, og der er planlagt aktiviteter, der forventes at bringe problematikken omkring reaktiv effekt under kontrol.

Udveksling af data

Et andet punkt der har fyldt en del i 2019 har været data, både data der kan anvendes aktivt i planlægningen af nettets udbygning, men også udveksling af realtids data (online data). Begge emner har affødt nye opgaver, en arbejdsgruppe til opfølgning af arbejdet med at implementere signaludvekslingen i forhold til SO GL og et indledende arbejde omhandlende Informationsdeling mellem netselskaber og Energinet.

Aktørfora

Energinet har en række samarbejdsfora inden for elmarkedet, der skal sikre dialog og samarbejde med markedets aktører, it-leverandører og myndigheder om Energinets opgaver. De forskellige aktørgrupper er:

Detailmarkedsforum

Et helt nyt forum, der fra 2020 erstatter Dialogforum, som var et mødeforum for udpegede medlemmer inden for detailmarkedet. Efter 3 års "drift" af engrosmodellen var antallet af ændringer aftaget, dertil kommer en øget europæisk harmonisering via netregler og Clean Energy Package, der betyder, at elmarkederne bliver stadig mere integrerede. Energinet vurderede derfor at behovet og formålet med inddragelse af detailmarkedsaktører har ændret sig, så der er brug for en bredere inddragelse af aktører i et forum, som heller ikke er begrænset ved en snæver deltagerkreds.

Detailmarkedsforum afholdes to gange årligt.

DETAILMARKEDSFORUM - ERSTATTER DIALOGFORUM I 2020		
FORMÅL Elbranchens kommercielle aktører, brancheorganisationer og myndigheder kan mødes og i fællesskab få inspiration og ny viden om detailmarkedet for el. Interessenterne får indblik i den rolle, Energinet har i den aktuelle udvikling på detailmarkedet og et overblik over igangværende indsatsområder. Energinet får muligheden for at forventningsafstemme med interessenter om markedsændringer og modtage input og feedback til fremtidige ændringer.	FORMAT Åbent for alle. To møder årligt: April og oktober. Detailmarkedsforum kan ved behov afholde aktørmøder, som er dedikeret til opgaveløsning inden for snævre temaer. Disse vil også være åbne for alle relevante aktører. Koblingen mellem Dialogforum samt Teknologi og Implementeringsgruppen (TI) ophæves. Formatet følger Energinets samarbejdsmodel, hvor alle relevante aktører skal have mulighed for at deltage i både aktørfora og -møder. 1: https://energinet.dk/Dm-og/Interessenter/Nationale	FORSKRIFTER Aktørers ønsker og forslag til metodeændringer i forskrifterne kan fx afleveres på Detail-markedsforum, TI eller ved direkte kontakt til Energinets medarbejdere (SPOC: JMI). Energinet forslag til metodeændringer præsenteres og drøftes på Detailmarkedsforum. Aktørerne har fortsat mulighed for at kommentere på Energinets forslag til nye metoder via de offentlige Energinet-høringer. 2: https://energinet.dk/ElNet/Markedsregulering/OffentligeHøringer

Teknik- og implementeringsgruppen

TI-gruppen, er sammensat af deltagere fra markedsaktørerne, deres IT-leverandører og Energinet, som skal sikre en effektiv it-understøttelse af eksisterende og fremtidige markedsprocesser på tværs af elmarkedet. Gruppen blev i første omgang etableret under Engrosmodelprojektet, men er efterfølgende videreført i forhold til driften af DataHub.

TI-gruppen mødes seks gange om året eller efter behov.

Regionale møder

Her rejser Energinet rundt i hele landet og besøger aktørerne for at sikre dialog med både små og store aktører i elmarkedet omkring den aktuelle og kommende driftssituation for DataHub. Fokus er på markedsdrift fx DataHub IT-drift, markedsunderstøttelse og -afregning. Frekvensen af de regionale møder besluttet i samarbejde med deltagerne i forbindelse med den kommende møderække.

Datahub driftsmøder

Gennem møderne holder Energinet tæt kontakt til aktørerne i DataHub. Møderne er en vigtig kommunikationskanal for både små og store emner relateret til driften af DataHub. Alle aktører på det danske elmarkedet kan deltage i DataHub driftsmøder, der afholdes virtuelt hver onsdag.

Elaktørforum

Elaktørforum har til formål at give elmarkedets aktører mulighed for at holde sig opdateret med markedsudviklingen på engrosmarkedet både nationalt og internationalt. Det er hovedsageligt Energinet, der holder oplæg på møderne, som er åbent for alle relevante aktører. Elaktørforum afholdes to gange årligt.

Aktørarbejdsgruppe for systemydelse

Her mødes aktørerne og Energinet for dialog og sparring omkring forskellige markedsrelevante problemstillinger, som kan føre til konkrete markedsændringer eller emner af mere udviklingsmæssig karakter.

Aktørarbejdsgruppen mødes ca. tre gange om året.

Elmarkedets Advisory Board

Her drøfter Energinet sine opgaver med udviklingen af elmarkedet med elsektorens primære interessenter og relevante myndigheder. Forummet tager strategiske og principielle aspekter op til diskussion med en fast deltagerrepræsentation fra både myndigheder, branche- og interesseorganisationer.

Boardet mødes to gange om året.

3. Konkurrence og markedsbaserede løsninger

Energinet anvender markedsbaserede løsninger til indkøb af systemydelser, dette fremgår af både Behovsvurdering for systemydelser 2020, primært afsnit 3-9 og 13, og Redegørelse for Elforsyningssikkerhed afsnit 5.1.1.

Energinet har, som det fremgår af de to ovennævnte rapporter, igangsat en række initiativer til at fremme konkurrencen på systemydelsesmarkederne. Det gælder blandt andet fortsat udvikling af systemydelsesmarkederne, med henblik på fortsat markedsføring af systemydelser.



Energinet
Tonne Kjærvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:
27. november 2019

Forfatter:
DGK/DGK

NOTAT

NOTAT 6 - GAS

Gennemførelse af sammenhængende, helhedsorienteret planlægning

Energinet anvender gennemsigtige, ikke-diskriminerende markedsbaserede metoder for at sikre en effektiv transport af gas med tilhørende ydelser i egne net. Som et led i udførelsen af alle opgaver samarbejder Energinet med transmissionsselskaber i andre lande og har et tæt samarbejde med markedsaktører.

Redegørelsen for gasforsyningssikkerhed beskriver de værktøjer, som Energinet anvender for at varetage forsyningssikkerheden på gasområdet, herunder den kommende udvikling i infrastrukturen det forgangne år, den kommende vinter og de kommende 10 år. Flere afsnit i denne Systemplan 2019 henviser derfor til beskrivelser i *Redegørelsen for gasforsyningssikkerhed*, som herefter betegnes *Gasredegørelsen*.

Energinet skal herudover løbende foretage investeringer i gasnettet som følge af løbende vedligehold af gasnettet eller andre end Energinets aktiviteter, der påvirker gasnettet, som eksempelvis etablering af nye jernbanestrækninger.

Både etablering af nye anlægsprojekter og normalt vedligehold, sker under hensyntagen til samfundsøkonomi og miljø, og at gasnettet løbende driftsoptimeres f.eks. gennem udskiftning til mere energieffektive komponenter.

Begivenheder med afgørende indflydelse

Det danske gassystem står overfor en række markante begivenheder. Tre områder er særlig væsentlige i den nærmeste fremtid og kort beskrevet herunder samt uddybes yderligere senere i Systemplan 2019:

1. *Midlertidig lukning af Tyra-plattformen*
Genopbygningen af Tyra-feltets anlæg i Nordsøen betyder en 3-årig periode fra den 21. september 2019 til juli 2022, hvor gasforsyningen til det danske system vil komme fra Tyskland, fra biogas, fra de danske gaslagre og fra Syd Arne platformen. Det er i en historisk kontekst bemærkelsesværdigt, at en så stor del af gasforsyningen til det danske og svenske marked tages ud i en længere periode.
2. *Baltic Pipe*

Energinet arbejder – sammen med den polske TSO Gaz-System – på Baltic Pipe-projektet. Den nye gastransportrute fra Norge gennem Danmark til Polen giver Danmark en ekstra kilde til gas. Samtidig forventes det, at de ekstra mængder gas vil være med til at holde transporttarifferne stabile i fremtiden.

3. Biogasanlæg tilknyttet gassystemet

Stigningen i biogasanlæg der kobles til gasnettet decentralt, giver nye udfordringer og investeringer for Energinet. Gassen vil blive produceret og forbrugt lokalt med mulighed for i stigende grad at føre gassen fra distributions- til transmissionsnettet.

3.1 Gasforsyningssikkerhed

Varetagelsen af gasforsyningssikkerhed i Danmark, herunder planlægningsmæssige og operative opgaver.

Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 3. samt Bekendtgørelse om varetagelse af naturgasforsyningssikkerheden § 2.

Energinet skal varetage forsyningssikkerheden i det danske gastransmissionssystem. I den forbindelse foretager Energinet løbende vurderinger af forsyningssituationen i Danmark og iværksætter de fornødne tiltag for at opretholde forsyningssikkerhedsniveauet på gas.

Vurderingerne af forsyningsbilledet publicerer Energinet årligt i *Gasredegørelsen* og ad hoc-information i forbindelse med væsentlige hændelser. Siden seneste udgivelse i 2018, er der særligt to forhold, som har betydning for gasforsyningssikkerheden, nemlig den vedtagne revision af EU-forordning om gasforsyningssikkerhed og udviklingen omkring genopbygningen af Tyra i Nordsøen.

Revision af EU-forordning om gasforsyningssikkerhed

Den reviderede EU-forordning 2017/1938 af 25. oktober 2017, om foranstaltninger til opretholdelse af gasforsyningssikkerheden ophæver den tidligere forordning (EU) nr. 94/2010.

Centrale elementer i revisionen er det styrkede solidaritetsprincip, mere strukturmæssigt ensartede risikovurderinger, forebyggende handlingsplaner og nødplaner i alle lande, som er gældende for 4 år.

Revisionen bygger på krav til i højere grad at hjælpe nabolande til forsyning af beskyttede kunder i tilfælde af en regional gasforsyningskrise. Dette kan ske ved at frigøre gasmængder fra nabolande til lande i Emergency (højeste kriseniveau) ved afbrydelse af såkaldte ikke-solidaritetsbeskyttede kunder. Dette skal ske ved økonomisk kompensation til de afbrudte kunder.

Læs mere om solidaritetsbeskyttede kunder i *Gasredegørelsen* afsnit 1.3.4.

Kontakt: Jess Bernt Jensen, jbj@energinet.dk.

Der skal i henhold til forordningen i løbet af 2019/2020 forhandles interregionale aftaler, men der er tale om komplicerede aftaler, hvor en række principielle forhold skal afklares. Det må derfor forudses, at der først kan indgås aftaler med Tyskland og Sverige i 2020.

Desuden skal de kompetente myndigheder sørge for udarbejdelse af regionale risikovurderinger for at sikre bedre koordination på tværs af landene. Danmark er placeret i følgende tre grupper: Danmark, Norge og Østersøområdet. Hertil skal resultatet af de regionale risikovurderinger være indarbejdet i de nationale risikovurderinger.

Den 1. marts 2019 forelå en ny forebyggende handlingsplan og nødplan. Energistyrelsen har i august fra EU-Kommissionen modtaget kommentarer til planerne, og har svaret på disse i oktober. EU-kommissionen vil forholde sig til disse og på den baggrund skal planerne rettes op i slutningen af 2019/primo 2020.

Læs mere om Risikovurdering i *Gasreddegørelsen* afsnit 1.4.1., 1.4.1.1. og 1.4.1.2.
Kontakt: Jess Bernt Jensen, jbj@energinet.dk.

Gaslagrenes betydning for det samlede forsyningsbillede

De to danske gaslagre, Lille Torup og Stenlille, har en samlet volumenkapacitet på 890 mio. Nm³ svarende til knap 11 GWh. Dette svarer til ca. en tredjedel af det danske årsforbrug. De danske gaslagre er derfor en nødvendig og integreret del af det danske gassystem, både når det gælder markedet, kapaciteten, gasforsyningssikkerheden og den daglige drift.

Gasforbruget varierer over året og over det enkelte døgn. Markedsaktørerne anvender de danske gaslagre til at lagre gas hen over sæsonerne og til at levere den nødvendige døgnkapacitet. Om sommeren, når gasforbruget er lavt, injiceres gas i gaslagrene. Om vinteren, når leverancerne ikke længere kan dække det danske forbrug og eksporten til Sverige trækkes gassen ud af lagrene igen. Hvis der opstår forsyningssvigt i leverancerne fra Tyskland, kan de to gaslagre desuden dække den manglende forsyning.

Lagerfyldningen i den sidste del af vinteren og det tidlige forår er i de næste 3 år særlig kritisk for forsyningssikkerheden, når dækningen af det danske og svenske gasforbrug er betinget af leverancer fra lager. Forberedelserne inden den midlertidige nedlukning af Tyra-plattformen har hidtil båret frugt i form af høj lagerfyldning.

Gasmarkedet informeres på Energinets hjemmeside om den aktuelle lagerfyldning sammenholdt med den lagerfyldning, som er nødvendig for at imødekomme en eventuel kold periode frem mod 1. maj 2020. Opgørelsen betegnes "Safe storage level" (SSL) og opdateres dagligt på Energinets hjemmeside: <https://en.energinet.dk/Gas/Tyra/Safe-storage-level>

Læs mere om anvendelse af gaslager i *Gasreddegørelsen* afsnit 2.2.3.
Kontakt: Birgitte Troelsen, btr@energinet.dk / Jens Kristian Jensen, jjs@energinet.dk.

Energinet indkøber gas til lager for at kunne supplere forsyningen af de beskyttede kunder i Emergency-situationer. I 2019 er der indkøbt 165mio. Nm³ nødlager hos lagerselskabet samt fyldningskrav på 157 mio. Nm³ fra lagerkunder for at sikre forsyningen af beskyttede kunder i op til 30 dage ved svigt af den største forsyningskilde (Tyskland) under genopbygningen af Tyra, jf. EU-forordningen. Det skal bemærkes, at arbejdsvolumen i lagrene vil falde i størrelsesordenen 13 %, ift 2018/2019 når lagrene i 2020 vil blive fyldt med gas fra Tyskland, som har en lavere brændværdi end gas fra Nordsøen.

Biogassens betydning for forsyningssikkerheden

Biogas tilføres i stigende grad gasnettet, og der er tilsluttet 36 biogasanlæg. Heraf ét på transmissionsnettet og resten på distributionsnettet. Mængden af biogas i nettet er en medvirkende faktor for forsyningssikkerheden i de år, hvor Tyra-plattformen er lukket ned.

Læs mere om biogas i nettet i *Gasreddegørelsen* afsnit 2.2.4.
Kontakt: Niels Træholt Franck, ntf@energinet.dk.

Udvikling omkring Tyra

Den 21. september lukkede den primære forsyningskilde af gas til danske og svenske forbrugere. Genopbygningen af Tyra-plattformen forventes færdiggjort den 1. juli 2022. Gassystemet bliver i den periode mere sårbart i tilfælde af en usædvanlig høj efterspørgsel eller hvis der indtræffer en teknisk hændelse, som kan reducere forsyningen til gasforbrugerne.

Læs mere om genopbygning af Tyra-komplekset 2019-2022 i *Gasredegørelsen* afsnit 1.2.

Kontakt: Claus Møller Petersen, cmp@energinet.dk.

Tiltag før genopbygningen af Tyra

Energinet har siden den første udmelding fra DUC i april 2016 arbejdet med forberedelser af gasmarkedet og systemdriften og har iværksat forskellige tiltag som forberedelse og planlægning af den ændrede situation. Den eksisterende kapacitet fra Tyskland sikrer, at der kan tilføres tilstrækkelige mængder over året, mens lagervolumen i danske gaslagre skal sikre mængder til sæsonudjævning forsyning af det danske og svenske marked under ekstraordinære svigt fra forsyningskilder, dvs. primært Tyskland.

Helt grundlæggende skal markedet så vidt muligt kunne agere normalt, og mere indgribende markedstiltag kommer kun i spil i en krisesituation.

Læs mere om markedstiltag i *Gasredegørelsen* afsnit 3.1.

Kontakt: Camilla Mejdahl Mikkelsen, cmj@energinet.dk / Christian Rutherford, cru@energinet.dk.

Gas Storage Denmark har besluttet, at Lille Torup lagerets fysiske udtrækskapacitet forøges med ca. 2 mio. m³/døgn inden genopbygningen af Tyra, således at der er ekstra udtrækskapacitet til rådighed ved eksempelvis svigt i leverancer fra Tyskland.

Den seneste vurdering af forsyningsbilledet er foretaget i september 2019, og Energinet opdaterer løbende forventningerne til dette forsyningsbillede.

Læs mere om forsyningsbilledet 2019-2020 i *Gasredegørelsen* afsnit 4.1.4.

Kontakt: Jess Bernt Jensen, jbj@energinet.dk.

Når Tyra genåbner, forventer Energistyrelsen større gasmængder fra den danske del af Nordsøen end i dag, og Energinet vurderer, at forsynings sikkerheden til den tid vil blive højere end i dag.

3.2 Samarbejde med andre netvirksomheder

Samarbejde med andre transmissionsselskaber med henblik på udveksling af naturgas.

Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 4.

Drift

Ifølge lov om naturgas skal Energinet have driftssamarbejde med alle tilstødende fysiske systemer, det vil sige lagre, den tyske TSO, den svenske TSO, opstrøms selskabet, distributions selskaberne og biogasproducenterne. Der foreligger driftssamarbejdsaftaler med alle tilstødende systemer, som beskriver rammerne for det operationelle driftssamarbejde.

Det er også Energinets ansvar at arbejde for en netudvikling, der sikrer at bionaturgassen indpasses effektivt og bidrager til en samfundsøkonomisk grøn omstilling af gassystemet. Dette omfatter, ud over netplanlægning og den fysiske etablering af tilslutningsanlæg og netforstærkning, også den markedsmæssige understøttelse af rammevilkår og regler, der sikrer effektiv drift af gassystemet og høj forsyningsikkerhed i takt med, at gassystemet bliver grønnere.

Energinet fortsætter arbejdet med at styrke den fælles netplanlægning med Evida med henblik på at sikre samfundsøkonomisk effektive løsninger og netforstærkning. I overensstemmelse med Energistyrelsens udmelding om principper for omkostningsfordeling ved tilslutning, samarbejdes der med netselskaberne for at sikre fælles beslutningskriterier for tilslutningsafgørelser, ensartede servicestandarder mm.

Kontakt: Maria Vincents Hjortholm, mol@energinet.dk.

Koordinering af vedligeholdelsesarbejder med den svenske og tyske TSO sker på driftsmøder, der afholdes årligt. Derudover er der løbende kontakt mellem driftskoordineringsenhederne hos de respektive selskaber samt kontrolcentrene imellem for at sikre optimalt operationelt samarbejde på tværs af systemerne.

Udarbejdelsen af Risikovurdering, Forebyggende handlingsplan og Nødplan, jf. EU-Forordning nr. 994/2010, koordineres med den tyske og svenske TSO, ligesom der i tilfælde af krisesituationer er en tæt dialog mellem alle parter for at sikre gasforsyningen på tværs af grænserne.

Marked

På markedssiden er et godt og tæt samarbejde med de tilstødende systemer en vigtig forudsætning for at sikre et velfungerende gasmarked.

Mod Sverige har Energinet og Swedegas i foråret 2019 etableret en fælles balancezone og markedszone for de 2 markeder (Joint Balancing Zone). Den fælles markedszone med Sverige betyder et tættere samarbejde om balanceregler på gasmarkedet.

Mod Tyskland er samarbejdet ligeledes intensiveret, da de bliver den primære forsyningskilde de næste 3 år.

Læs mere om gasmarkedet i *Gasreddegørelsen* afsnit 2.4.

Kontakt: Christian Rutherford, cru@energinet.dk / Camilla Mejdahl Mikkelsen, cmj@energinet.dk.

3.3 Planlægning

Planlægning for fremtidigt behov for transmissionskapacitet.

Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 5.

På baggrund af en helhedsorienteret planlægning udarbejder Energinet planer for ændringer i gastransmissionssystemet og har ansvaret for en koordineret netplanlægning i det danske gassystem. Det skal sikre en omkostningsbevidst udvikling af et gassystem, som understøtter grøn omstilling og de forskellige muligheder og behov for anvendelse af gasnettet, som udmøntes i tilslutninger af forskellige former for aftag og produktion.

Netplanlægning, regionale og internationale netudviklingsplaner

Netplanlægningen indeholder fremtidige behov for transmissionskapacitet, hvilket blandt andet omfatter planer for tilkobling/afvikling af M/R-stationer, tilslutning af anlæg for opgraderet biogas til transmissionssystemet, tilbageførsel af biogas fra distributionsnettet til transmissionsnettet og udbygning for transit.

Dette arbejde offentliggøres dels igennem den internationale netudviklingsplan (Ten Year Development Plan – TYNDP) samt underliggende regionale planer (Gas Regional Investment Plan – GRIP), hvor Energinet deltager i Nordvestregionen (NW) og Østersøregionen (BEMIP). Baltic Pipe projektet er et eksempel herpå, da denne har stået på den regionale plan for det baltiske område (BEMIP) og TYNDP siden 2012- 2013

Netudviklingsplan (NUP)

Energinet udarbejder årligt den lovbundne Netudviklingsplan, som vil indeholde en beskrivelse af de projekter, som Energinet vil søge §4 godkendelse til. På gasområdet udarbejdes planen for første gang og forventes færdiggjort i en pilotudgave inden årets udgang. Netudviklingsplanen vil indeholde en liste over investeringer, der er truffet beslutning om og investeringer, som forventes indenfor de næste 3 år henholdsvis 10 år.

Listen over investeringer offentliggøres på Energinets hjemmeside ligesom den tilsvarende RUSplan på elområdet.

Kontakt: Tine Lindgren, til@energinet.dk.

Energinet har modtaget ikke-bindende signaler om 3 potentielle behov i markedet for ny kapacitet:

1. Ved grænsepunktet mod Tyskland er der fortsat behov for kapacitet i sydgående retning i fremtiden
2. Udvidelse af den eksisterende gasnet mod Lolland-Falster, der i dag ikke har gas.
3. Et nyt entry punkt fra LNG til transmissionssystemet.

Læs mere i *Gasredøgørelsen* afsnit afsnit 4.4.2.1. om projekter fra "Incremental Capacity" processen.

Kontakt: Christian Rutherford, cru@energinet.dk.

North Sea Wind Power Hub er et udviklingsprojekt med ny vision

North Sea Wind Power Hub-udviklingsprojektet (NSWPH) er et visionsprojekt for storskala koordineret udbygning af VE-produktion i Nordsøregionen. Udviklingsprojektet omfatter både el- og gastransmissionssystemerne og herunder mulige synergieffekter mellem de to samt i forhold til det samlede energisystem.

Læs mere i *Gasredøgørelsen* afsnit 3.1.1.1.

Kontakt: Tine Lindgren, til@energinet.dk / Martin Hartvig, mhr@energinet.dk.

Grøn omstilling kræver anlæg, der kan føre opgraderet biogas fra distributionsnettet til transmissionsnettet

I takt med at flere biogasanlæg tilsluttes distributionsnettet, er der flere tilfælde, hvor produktionen af biogas overstiger det lokale gasforbrug. I dag er der etableret anlæg ved Aalborg, Brande og St. Andst M/R-stationer, der kan håndtere denne proces. Det forventes, at der bliver behov for yderligere tre M/R-stationer, der kan det samme: Midtfyn, Viborg og Terkelsbøl.

Hvert projekt gennemføres i tæt samarbejde med distributionsselskaberne. Ved redaktionens slutning er der ikke taget endelig investeringsbeslutning, men det forventes at løsningerne bliver:

- M/R Midtfyn – etablering af kompressorstation
- M/R Viborg – sammenkobling af undernet og evt. etablering af kompressorstation
- M/R Terkelsbøl – etablering af kompressorstation

Læs mere om denne type grøn omstilling i *Gasredegørelsen* afsnit 4.4.3.

Kontakt: Andreas Schönrock, ans@energinet.dk.

Øvrige mulige projekter

Herudover er der følgende andre mulige projekter fra projektporteføljen som bør nævnes, og som ikke er nævnt i *Gasredegørelsen*:

- Tilbageførsel af biogas ved Ålborg
- Tilbageførsel af biogas ved Brande 2
- Tilbageførsel af biogas ved Bevtøft

3. Partsprojekter/lovkrav:

- Ny jernbane over Vestfyn
- fire potentielle projekter med omlægning eller afværgeforanstaltninger pga byudvikling (de er hver især under 100 mio. kr.)

Læs mere om anlægsprojekter på Energinets hjemmeside her: <https://energinet.dk/Anlaeg-og-projekter>

Asset Management - En sikker og omkostningseffektiv drift af gastransmissionssystemet

Gasinfrastrukturen er underlagt et omfattende Asset Integrity Management System (AIMS) for at understøtte en sikker og omkostningseffektiv drift af gastransmissionssystemet. I 2019 er Energinet Gas TSO blevet re-certificeret i ISO 55001 Asset Management.

Læs mere om Asset Management i *Gasredegørelsen* afsnit 4.4.1.

Kontakt: Padmanabhan Krishnaswamy, pkkr@energinet.dk.

3.4 Opretholdelse af gasbalancen, herunder lagring

Effektiv gastransport sikret ved opretholdelse af den fysiske balance i nettet.

Lov om naturgasforsyning, § 11, stk. 1, nr. 1.

Energinet har ansvaret for den fysiske balance i gastransmissionssystemet i Danmark. Det sikres primært via balanceregler, der giver markedsaktørerne incitament til at balancere egne gasporteføljer. Størstedelen af den gas, der transporteres gennem Energinets transmissionsnet, kommer de næste 3 år fra Tyskland.

Læs mere om gasleverancer fra Nordsøen i *Gasredegørelsen* afsnit 2.2.1.

Kontakt: Michael Brock, mbk@energinet.dk.

Gasforbruget varierer hen over året, og markedsaktørerne benytter, ud over leverancer fra biogas og Tyskland, også de danske gaslagre til udjævning af efterspørgslen over året.

Læs mere om anvendelse af gaslager i *Gasredegørelsen* afsnit 2.2.3 og om gaslagerkapacitet i afsnit 4.1.3.

Kontakt: Jens Kristian Jensen, jjk@energinet.dk.

Energinet skal sikre en tilstrækkelig og effektiv transport af gas med tilhørende ydelser i egne net, herunder stille fornøden transportkapacitet til rådighed. Der har i de forgangne år ikke været eksempler på manglende opfyldelse heraf.

3.5 Kapacitet til transit og gastransport

Aftaler om transportkapacitet som forbeholdes forsyningssikkerhed som transit

Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 2.

Indtil september 2019 har flowretningen mellem Danmark og Tyskland (Ellund) primært været sydgående, hvor der er rigelig kapacitet. Kapacitet for gasåret 2019/20 og de næste 2 gasår blev udbudt på årsauktion på kapacitetsbookingplatformen PRISMA. Etableringen af den fælles balancezone med Sverige betyder i praksis, at der ikke vil være kapacitetsbestillinger mod Sverige, men bestillingerne foregår fælles med kapacitet til de danske forbrugere.

Læs mere om kapacitetsbestillinger ved Ellund i *Gasredegørelsen* afsnit 2.2.2.1.

Kontakt: Christian Rutherford, cru@energinet.dk.

Læs om kapacitetsbestillinger i alle entry/exit og transitpunkter i *Gasredegørelsen* afsnit 3.2.

Kontakt: Christian Rutherford, cru@energinet.dk.

For Danmarks vedkommende kan EU's forsyningssikkerhedsforordning om solidaritet mellem nabolande betyde solidaritetsforpligtelser med Sverige, Tyskland og Holland.

Læs mere om solidaritetsbeskyttede kunder i *Gasredegørelsen* afsnit 1.3.4.

Kontakt: Jess Bernt Jensen, jbj@energinet.dk.

Energinet har igangsat Baltic Pipe projektet med etablering af en forbindelse til det norske offshore gassystem. Projektet betyder, at Danmark bliver forbundet til Polen med transit af op til årligt 10 mia. Nm³ i 2022 og med samtidig mulighed for leverancer fra Polen til Danmark. Projektet giver Danmark en ekstra kilde til gas og forventes at kunne holde transporttarifferne stabile i en fremtid, hvor det danske gasforbrug forventes at falde.

Læs mere om Baltic Pipe projektet i *Gasredegørelsen* afsnit 4.4.2.2.

Kontakt: Johnny Thomas Holst, jth@energinet.dk.

3.6 Om- og udbygning samt vedligehold af gasnettet

Lov om naturgasforsyning, § 10a.

I den kommende periode står Energinet overfor en række ombygninger, en stor udbygning, samt at der fortsat vil være behov for løbende vedligeholdelse af nettets tekniske komponenter for at kunne opretholde forsyningssikkerheden på samme høje niveau.

Ombygning

Der startes på moderniseringen af de elektriske installationer, instrumentering, måling, fjernkontrol samt optimering af gasforvarmning på 13 M- og M/R-stationer, som fortsat har komponenter tilbage fra 1980'erne. Arbejdet vil strække sig henover fire år og forventes afsluttet i 2023.

Folketinget besluttede i 2019, at der skal anlægges en ny jernbane mellem Odense og Middelfart i en transportkorridor, som i væsentlighed være beliggende nord for den eksisterende motorvej og placeret i en korridor tæt på motorvejen mellem Odense og Middelfart. Omkostningerne for omlægningen afholdes af Banedanmark.

Udbygning

Baltic Pipe gasrørledningen strækker sig i alt over 600-800 km og vil omfatte en 105-110 km ny offshore gasrørledning i Nordsøen fra den norske gasrørledning Europipe II i Nordsøen og modtageterminal med målefaciliteter nord for Varde. Der vil være udbygninger af det danske transmissionssystem med ca. 210 km ny gasrørledning mellem Egtved i Jylland og Sydsjælland. På Sydsjælland vil der tæt på ilandføringen i Østersøen blive placeret en kompressorstation, som øger trykket og gasflowet i gasrørledningen i Østersøen.

Læs mere om Baltic Pipe i *Gasredegørelsen* afsnit 4.4.2.2. og på Energinets hjemmeside her:

<https://energinet.dk/Anlaeg-og-projekter/Projektliste/BalticPipe>

Yderligere behov for udbygning vil Energinet få en indikation af ved ikke bindende bud fra markedsaktørerne i den såkaldte *Incremental capacity proces*, som er skrevet ind i den europæiske netværkskode CAM NC for at få et indblik i behovet for kapacitet ved grænsepunkter. Energinet har valgt at udvide konceptet og indsamler indikationer omkring kapacitetsbehov i hele transmissionssystemet.

Læs mere om 'Incremental capacity proces' i *Gasredegørelsen* afsnit 4.4.2.1.

Kontakt: Christian Rutherford, cru@energinet.dk.

Perspektiverne for Power to X

Udbygning til anvendelse af gassystemet til håndtering af andre typer gas er ved at blive testet. Sammen med Dansk Gas Teknisk Center og IRD Fuel Cells tester Energinet og Evida hvor store mængder brint gasnettet kan håndtere. Hele projektet evalueres i slutningen af 2019.

Succesfulde test af brint i gassystemet

Sammen med Dansk Gasteknisk Center og IRD Fuel Cells tester Energinet og Evida, hvor store mængder brint gasnettet kan håndtere. Gasnettet er bygget til naturgas, og da brintmolekylerne er små i forhold til molekylerne i den øvrige gas i nettet testes injektionen i et lukket system. Projektet startede i 2014 og foregår mellem de to afkoblede gasstationer Helle og Agerbæk ved Varde. Testene blev indledt i 2017 med 2 procent brint og andelen ligger nu på 14 procent. Testanlægget har indtil nu ikke tabt brint, og da anlægget er bygget af samme komponenter og rør af samme type som resten af gasnettet indikerer resultaterne, at der på sigt kan transporteres brint i gasnettet.

Både i projekterings- og testfasen af projektet er der opbygget væsentlig læring omkring håndtering af brintblanding hos de involverede. Hele projektet evalueres i slutningen af 2019.

Interessen for at øge andelen af brint i nettet kommer sig af, at gasnettet kan blive et vigtigt værktøj til at transportere sol- og vindenergi i fremtidens energisystem. Udbygningen af vedvarende energi fra fluktuerende energikilder udfordrer systemet, og en del af løsningen kan ligge i, at elektrolyseanlæg kan omdanne overskudstrømmen til brint. Hvis gasnettet kan håndtere en større andel brint, giver det bedre muligheder for at nyttiggøre eller lagre energien, når produktionen fra sol- og vindenergi overstiger forbruget.

Energinets analyse Systemperspektiv 2035 viste, at der er et stort potentiale for PtX i Danmark på lidt længere sigt. Det seneste år har en række aktører vist interesse for PtX-projekter i Danmark også i løbet af 2020'erne.

Analysen forsøger at afdække om der også på kortere sigt kan være udsigt til PtX i Danmark, hvilke umiddelbare barrierer der kan være - og hvordan PtX-projekter i Danmark, hvis de kommer, kan forventes tilsluttet el- og gassystemet.

Læs perspektiverne for PtX i rapporten på Energinets hjemmeside: <https://energinet.dk/-/media/DB8C23DA02B944F3A5BC8F7A4E89261A.pdf>

Vedligeholdelsesaktiviteter

Gennem planlagte inspektioner af hele transmissionssystemet sikres et højt, men også nødvendigt, sikkerhedsniveau, ligesom et detaljeret vedligeholdelsesprogram understøtter en sund tilstand af systemet. De gennemførte vedligeholdelsesprogrammer har igennem alle årene sikret en sikker gasforsyning uden afbrydelse og uden ulykker. Hvert år udføres fx rørinspektioner for at undersøge rørenes tilstand. I 2020 skal der udføres indvendige intelligente rørinspektioner (pigging) på fire udvalgte rørstrækninger. Rørstrækninger, som skal pigges i 2020, er:

- Storebælt Nord, ca. 30 km
- Storebælt Syd, ca. 30 km
- Egtved – Nyborg, ca. 115 km
- Lyngsodde – Middelfart, ca. 3 km

En af initiativerne under genopbygningen af Tyra-plattformen er sikring af høj opetid på Egtved kompressorstation, da denne er central for at opretholde import af gas fra Tyskland. Egtved kompressorstation er et kritisk asset og har et øget antal driftstimer end hidtil set. Derudover vil graden af redundans blive reduceret, idet der vil være behov for at køre med to ud af de fire units for at understøtte firm kapacitet. I enkelte driftssituationer vil der være behov for tre units. Idet kompressorstationen er kritisk i forhold til, at understøtte import fra Tyskland, har Energinet øget vagtberedskabet i tilfælde af havari på kompressorstationen. Som en konsekvens af den reducerede redundans har Energinet indkøbt yderligere strategiske reservedele på komponenter, som er kritiske, og/eller har en lang leveringstid.

Kontakt: Helle Øgaard, hog@energinet.dk.

3.7 Tilslutning af nye gasanlæg

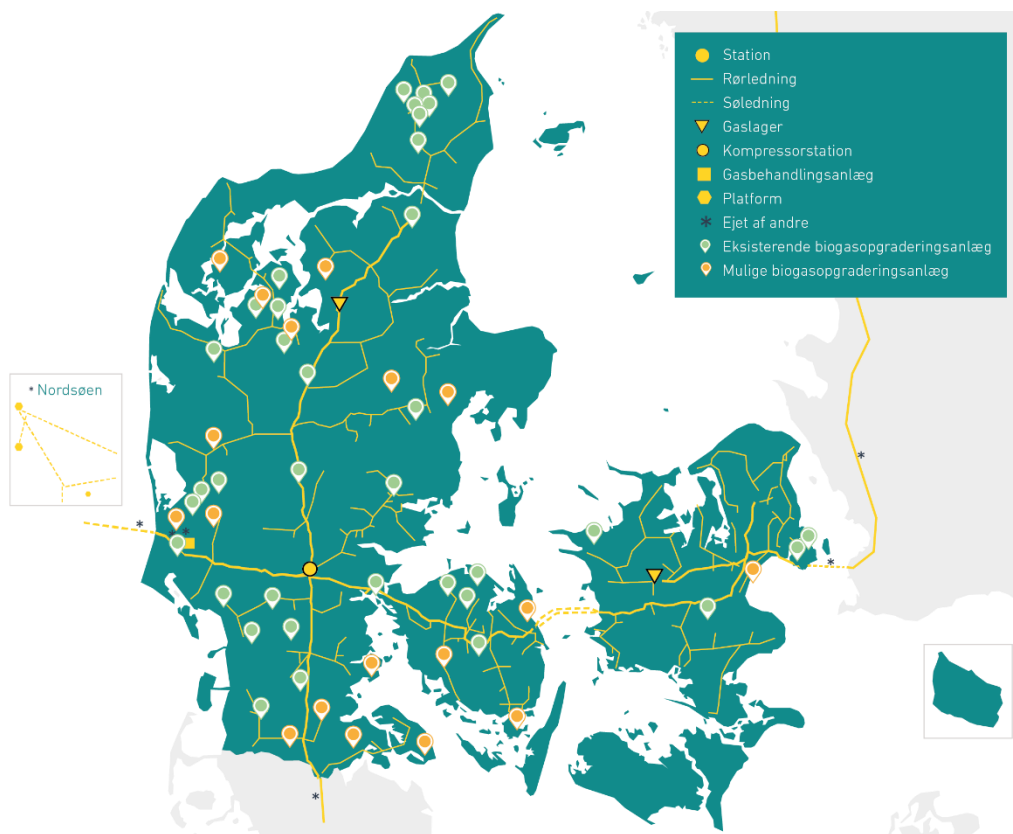
Tilslutning af opgraderingsanlæg, distributionsnet og forbrugere.

Lov om naturgasforsyning, § 12, stk. 1, nr. 1.

Nye anlæg, som tilsluttes transmissionsnettet, kan være fx biogasopgraderingsanlæg, LNG-fordræbningsanlæg eller andre store forbrugere eller producenter. De væsentligste nye gasanlæg, der tilsluttes transmissionsnettet i disse år er biogasanlæg eller tilbageførselsanlæg i de tilfælde, hvor der tilføres mere gas i lokale net, end der aftages dér.

Den grønne omstilling

Siden 2011 er bionaturgas blevet tilført nettet og kan udgøre 20 % af gasleverancerne til danske gaskunder i 2021. Det meste bionaturgas tilføres distributionsnettet.



35 opgraderingsanlæg af biogas til naturgaskvalitet er tilsluttet distributionsnettet ultimo 2019. Et enkelt er tilsluttet direkte til transmissionsnettet.

Det er gået så stærkt med biogassen, at man i biogasbranchen ser et teknisk potentiale for at kunne dække den danske gasefterspørgsel med biogas allerede i 2035.

Gassystemet er således i stigende grad en del af den grønne omstilling, og selv bidraget til forsyningssikkerheden begynder at få betydning.

I sommeren 2019 blev der en dag målt en produktion af biogas tilført gasnettet på 35% af det samlede gasforbrug i Danmark. Målingen blev registreret den 13. juli, og er dermed årets rekord, når man ser på tilført biogas til nettet i forhold til det danske forbrug af gas. Mængden af biogas, der tilføres gasnettet vil fremover dække en voksende del af det danske gasforbrug.

Læs mere om mængder og forventninger til biogasproduktion i *Gasredegørelse 2019* afsnit 4.1.2.

Kontakt: Niels Træholt Franck, ntf@energinet.dk.

Anvendelsen af nogle distributionsnet ændres fra alene at aftage gas fra transmissionsnettet til også at have lokal produktion.

Opgraderet biogas ligner kemisk naturgas men kan indeholde en restmængde af ilt fra svovlrensning. Grænseværdien for iltindholdet i det danske gassystem er højere end kravene i det tyske transmissionssystem, hvor grænseværdien ved visse anlæg, som fx lagre, kan være helt ned til 10 ppm. De konkrete udfordringer, som Energinet havde i 2016 med ilt fra opgraderet biogas i forhold til sydgående flow over Ellund blev håndteret operationelt og ved reduktion af kapacitet på grænsepunktet.

Iltindholdet i opgraderet biogas er fortsat et opmærksomhedspunkt. Energinet arbejder mod en balanceret tilgang i forhold til risiko for kapacitet og infrastruktur på den ene side og adgang for opgraderet biogas på den anden side. Blandt andet er Energinet aktiv i at løfte problemstillingen i det europæiske standardiseringsarbejde CEN.

Læs mere om ilt fra biogas i gasnettet i *Gasredegørelsen* afsnit 4.4.3.2.

Kontakt: Jesper Bruun Munkegaard Hvid, jbr@energinet.dk.

3.8 Engrosmarkedet

Bidrag til fremme af bedst mulige betingelser for konkurrence på markeder for handel med naturgas.

Lov om naturgasforsyning, § 1 og § 12a, stk. 1 og 2.

Energinet skal ved udførelsen af sine opgaver bidrage til at sikre, at der skabes de bedst mulige betingelser for konkurrence på markeder for handel med gas. Nogle af målepunkterne for at konkurrencen er sund på et marked, er i hvor høj grad prisen på gassen korrelerer med prisen på omkringliggende markeder, og hvor det er store mængder, der handles.

Danmark er en del af det nordvesteuropæiske engrosmarked for gas, som er velfungerende med relativt sammenfaldende priser på de forskellige gasbørser. Derudover kan det bemærkes, at stadig flere gasbørser i EU har sammenfaldende priser med Nordvesteuropa, hvilket er et generelt sundhedstegn for det indre marked for gas.

Handler på den danske gasbørs er faldet i løbet af 2019. Den primære grund hertil er de generelle markedsforhold.

Læs mere om handler på gasbørsen i *Gasredegørelsen* afsnit 2.4.1.

Kontakt: Julie Frost Szpilman, jfs@energinet.dk / Camilla Mejdahl Mikkelsen, cmj@energinet.dk.

Gas network codes

Alle de fælles europæiske network codes på gas er færdige og er sket i tæt dialog med markedsaktørerne.

Energinet har implementeret alle koder hidtil. Den sidste af de store koder – harmonisering af tariffer (TAR NC) – er implementeret på det danske gasmarked med ny tarifmetode i 2019. Forud for udarbejdelsen af den nye tarifmetode har der pågået et intensivt forløb med markedsaktørerne på grossistmarkedet, der har drøftet, hvordan tarifmetoden i Danmark burde ændres.

Læs mere om Transporttarif i *Gasredegørelsen* afsnit 4.5.1.

Kontakt: Nina Synnest Sinvani, nsy@energinet.dk / Lasse Trøjborg Krogh, ltk@energinet.dk.

3.9 Detailmarkedet

Bidrag til fremme af bedst mulige betingelser for konkurrence på markeder for handel med naturgas.

Lov om naturgasforsyning, § 1 og § 12a, stk. 1 og 2.

Et samlet dansk gasdistributionsselskab Evida med et statsligt ejerskab, som er anderledes end gastransmissionsselskabet Energinet fuldender ændringen fra de oprindelige 4 distributionsselskaber. Evida og Energinet Gas TSO arbejder tæt sammen om udviklingen af detailmarkedet.

Ultimo 2019 forventes der at være 13 aktive gasleverandører på det danske gasmarked. Der er 4 store gasleverandører på detailmarkedet, som tilsammen har en markedsandel på 95 %. De øvrige 5 % af markedet er fordelt mellem 2 mellemstore gasleverandører og 7 mindre gasleverandører.

Det er ikke i 2019 lykkedes at få en endelig brancheløsning for samfakturering, der skal muliggøre, at gasleverandører kan tilbyde deres kunder kun at modtage en regning og ikke som nu få regninger fra gasleverandøren og distributionsselskabet separat. Evida fortsætter i løbet af 2020 det videre arbejde om samfakturering.

Kontakt: Dorte G. Kristiansen, dgk@energinet.dk.

3.10 Potentiale for energieffektivitet og konkrete tiltag i gastransmissionsnettet.

EU's energieffektiviseringsdirektiv. El og gas.

Som led i EU's energieffektivitetsdirektiv 2012/27/EU, er medlemslandene bl.a. forpligtiget til (a) at foretage en vurdering af potentialet for energieffektivitet i deres gas- og el infrastruktur, samt (b) at udpege konkrete foranstaltninger og investeringer med henblik på indførelse af omkostningseffektive forbedringer af energieffektiviteten jf. artikel 15, stk. 2.

Konkrete tiltag

I *Potentiale vurdering for energieffektivitet i el- og gasinfrastrukturen i Danmark* fra 2015 som er blevet udarbejdet med henblik på at opfylde punkt a, fremgår det at energitabet i det danske gasnet er meget lavt (ca. 0,05 % af det samlede gasforbrug). Af rapporten fremgår det, at der ikke kan identificeres signifikante effektiviseringspotentialer, som ikke allerede er indfriet i den løbende drift. Dog påpeges det, at energibesparelser kan hentes ved at reducere forvarmning af gassen på M/R-stationer.

Dette er løbende sket ved at ændre kedelstyringen så margenen mellem den minimale afgangstemperatur af den leverede gas fra M/R-stationer og sætpunktet for samme kunne minimeres, og man derved har kunnet nedsætte fuelgasforbruget.

MRNewtech er et andet initiativ, hvor densitometre udskiftes og erstattes med beregnede værdi. Da densitometre udleder gas, vil det betyde, at de stationer, som har været igennem MRNewtech, har fået reduceret deres gasudslip.

Fortsat fokus på energieffektivitet

Som beskrevet er der flere større projekter i form af tilbageførsel af biogas, nedlukning af Tyra og Baltic Pipe. Disse vil alt andet lige have indflydelse på udledningen af naturgas og elforbrug på kompressorer. I henhold til lov om naturgasforsyning er Energinet forpligtiget til at sikre effektiv transport af gas- og økonomiske ressourcer gennem en helhedsorienteret planlægning. Dette betyder, etableringen af nye anlægsprojekter gennemføres under hensyn til samfundsøkonomi og miljø, og at gasnettet driftsoptimeres løbende og komponenter typisk udskiftes til mere energieffektive komponenter i forbindelse med driftsvedligeholdelse.

Der er fra Energinet koncernen sat et officielt mål om at minimere metanudledning med 10 % i år 2020 i forhold til gennemsnittet af årene 2015-2017. En konkret handleplan er udarbejdet og flere aktioner identificeret.

NOTAT

NOTAT 7 - ENERGIEFFEKTIVISERING

Som led i EU's energieffektivitetsdirektiv 2012/27/EU er medlemslandene blandt andet forpligtet til (a) at foretage en vurdering af potentialet for energieffektivitet i deres el- og gasinfrastruktur, samt (b) at udpege konkrete foranstaltninger og investeringer med henblik på indførelse af omkostningseffektive forbedringer af energieffektiviteten, jævnfør artikel 15, stk. 2.

Eltransmission

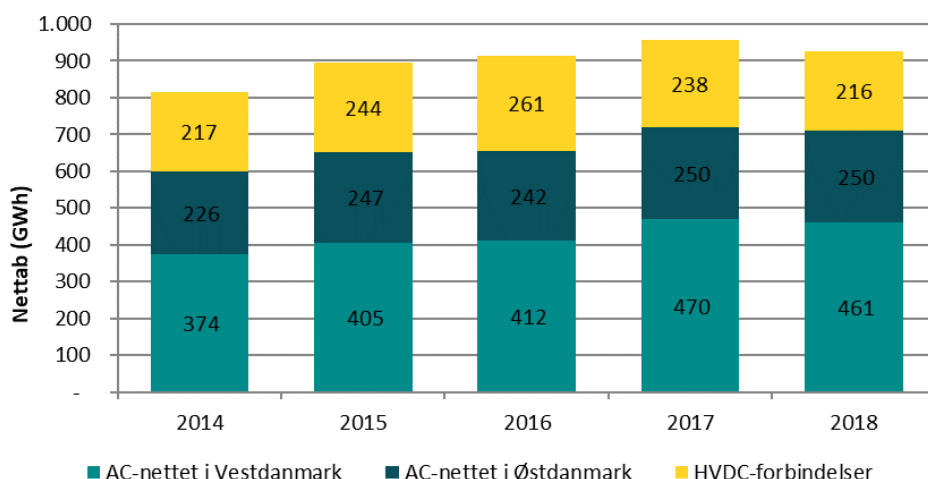
Energieffektivitet i elnettet omhandler blandt andet besparelser i tabet af energi ved at flytte den fra produktionsstedet til forbrugsstedet. Tabet skyldes varmeudvikling i komponenterne, og dette tab af energi i elnettet kaldes nettabet.

Nettabet i eltransmissionsnettet er i høj grad påvirket af transitten gennem det danske elsystem, forårsaget af handel mellem de nordiske og centraleuropæiske elmarkeder. Fysisk stiger nettabet med belastningen i anden potens. Jo højere transitten er, desto højere er nettabet. Tidligere studier har vist, at nettabet i praksis stiger med op til en faktor fire fra situationer, hvor der ikke er transit, til situationer hvor der er fuld transit.

Nettab i eltransmissionsnettet genereres af effekttransport gennem nettets komponenter og som tomgangstab. Det gennemsnitlige nettab i eltransmissionsnettet over de seneste fem år er opgjort til 2,5 procent af bruttoelforbruget i Danmark.

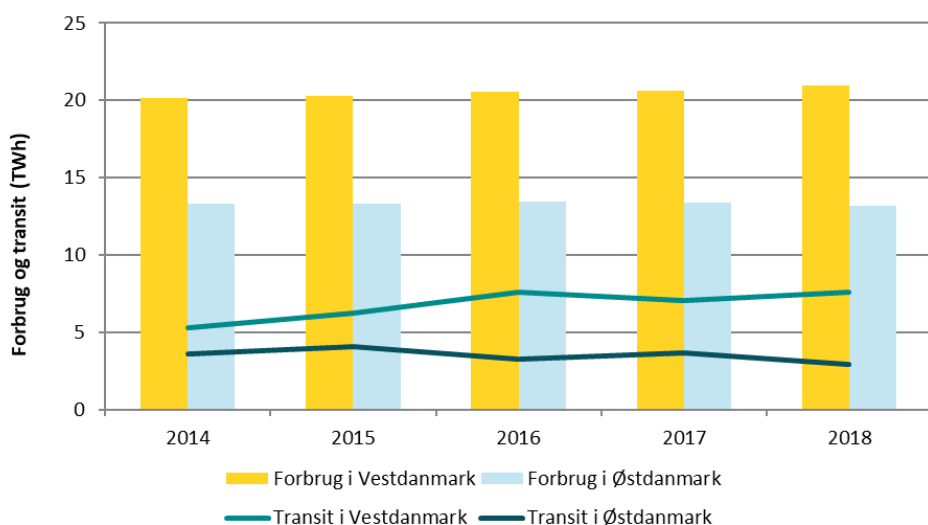
Potentialevurdering for energibesparelse i eltransmission

Energinet betaler nettabet i 132 kV- 150 kV- og 400 kV-nettet samt halvdelen af tabet i HVDC-forbindelserne mod Norge og Sverige og en tredjedel af nettabet i HVDC-forbindelsen mod Tyskland. Nettabet har i perioden 2014 til 2018 ligget mellem 800 og 1.000 GWh som vist i figur 1. Nettabet har været stigende på grund af idriftsættelsen af 400 MW havmølleparken ved Anholt i 2013 og idriftsættelsen af 700 MW-forbindelsen Skagerrak 4 ultimo 2014.



Figur 1: Nettab i eltransmissionsnettet inklusive udlandsforbindelser (HVDC).

Yderligere forklaring af nettabets stigning i Vestdanmark ligger i stigningen i transit, som er steget fra cirka 5,4 TWh i 2014 til cirka 7,6 TWh i 2018. Dette svarer til henholdsvis 27 procent og 36 procent af bruttoelforbruget i de givne år. Samtidig er tendensen, at el ikke forbruges samme sted, som den produceres, men i stedet skal flyttes via eltransmissionsnettet, som medfører større nettab.



Figur 2: Udvikling i bruttoelforbrug og transit i Danmark.

Energinet er, som det danske transmissionsselskab, forpligtet til at inddrage energieffektive løsninger i transmissionsplanlægning. I den forbindelse anvendes en metode i planlægningen til vurdering af enkelte projekters samfundsøkonomiske værdi. Tab i transmissionsnettet indgår som faktor i den økonomiske vurdering af transmissionsprojekter sammen med anlægskostninger og driftsomkostninger. Den endelige løsning vurderes som en helhed. Det sikrer forbrugerne lavest mulige transmissionstariffer gennem implementering af omkostnings- og energieffektive forbedringer i netinfrastrukturen. De omkostnings- og energieffektive forbedringer implementeres derfor løbende i alle transmissionsprojekter i Danmark.

Kortlægning af energiforbrug og nettab i eltransmissionsnettet

Nettabet er i praksis meget svært at måle og beregnes derfor som forskellen mellem indføddning (produktion, indføddning fra distributionsnettet og import fra udlandet) og udtag (forbrug, udtag til distributionsnettet og eksport til udlandet) i eltransmissionsnettet.

Tab genereres dels som følge af effekttransport gennem nettets komponenter (belastningstab i primært transmissionslinjer og transformere), dels som tomgangstab (i primært transformere og reaktorer) i nettet. Tomgangstab er næsten uafhængige af elforbruget i systemet, og selv om de effektmæssigt er mindre end belastningstabene, er de fuldt til stede, når komponenterne er under spænding, hvilket de typisk er året rundt, medmindre de er til revision. Komponenterne er aktiverede året rundt til at sikre håndteringen af fejl i elnettet, så elektriciteten kan flyde til forbrugeren af andre veje, hvis det er nødvendigt. Belastningstab afhænger af effekttransporten i anden potens.

I takt med at Danmark bliver yderligere forbundet elektrisk til nabolandene, må det alt andet lige forventes, at nettabet vil stige. Ligeledes stiger nettabet, når ny produktionskapacitet placeres længere væk fra forbrugerne, så transmissionsnettet skal benyttes mere, når produktionen ikke forbruges lokalt. Dette ses allerede i dag blandt andet med havvindmølleparker.

Potentialer for effektivisering ved drift af eksisterende net

Initiativerne vedrørende energieffektiviseringer i transmissionsnettet, som er beskrevet nedenfor, er som oftest initieret som sidegevinster ved andre initiativer. I det eksisterende net er omkostningen til investering typisk større end besparelsen i nettab. Dog findes tiltag, som kan sænke nettabet, men som Energinet ikke foretager, da det vil have en negativ påvirkning af elforsyningssikkerheden. Et eksempel er at slukke synkronkompensatorer, men dette har vist sig at påvirke driftssikkerheden af visse HVDC-forbindelser.

Det forsøges løbende at præcisere behovene for spændingsregulerende komponenter i elnettet. Hvis der i en periode ikke er behov for visse spændingsregulerende komponenter, kan det således give mening at slukke dem, hvorved nettabet kan reduceres.

Reactive Power Controllers

Et af de tiltag, som Energinet arbejder med, er såkaldte reactive power controllers (RPC). RPC'er hjælper til, at elsystemet kan fungere korrekt ved at ind- og udkoble reaktive komponenter. Dette hjælper til at opretholde en optimal reaktiv balance og sikrer mod overspændinger i elnettet. Yderligere øges anvendelsen af spændingsregulering fra nye vindmølleparker, hvorved de bidrager til at opretholde en stabil spænding.

Implementeringen af automation er for nuværende kun sket lokalt for at løse lokale udfordringer. Energinets ambition er på sigt at implementere automatisk optimering af flows og spændingsregulering ved hjælp af centrale beregninger på det samlede transmissionsnet. Dette vil ikke være en erstatning for de decentrale reguleringer, men fungere som et supplement. For nuværende vil reduktionen i nettabet alene som følge af investeringer i automation dog ikke stå mål med besparelsen.

Implicit nettab

Som elmarkederne er i dag, tager optimeringsalgoritmerne ikke hensyn til, at der er en omkostning (nettab) forbundet med at transportere energi mellem budområder. Det indebærer, at i timer, hvor der er udvekslinger mellem budområder, og der er små eller ingen prisforskelle, opstår der et samfundsøkonomisk tab.

Ved at inkludere nettab i optimeringsalgoritmerne på børserne (implicit tabshåndtering) tages der ved kapacitetstildelingen hensyn til, at der er et samfundsøkonomisk tab forbundet med at transportere energi. I praksis vil det foregå ved at inkludere en tabsfaktor, som udtrykker den procentdel af energien, der tabes under udvekslingen. Det indebærer, at den marginale velfærdsgevinst (prisforskellen mellem områderne) skal være større end eller lig med det marginale velfærdstab ved at transportere energien, før en udveksling vil finde sted.

Energinet har ansøgt Forsyningstilsynet om at indføre implicit nettab, som i første omgang forventes på Skagerrak-forbindelsen i tredje kvartal 2020. Energinets endelige mål er at indføre implicit nettabshåndtering på alle danske HVDC-forbindelser, da dette vil øge den samfundsøkonomiske gevinst. Der udarbejdes på nuværende tidspunkt analyser for de resterende forbindelser, og Energinet er allerede i tæt samarbejde med Tennet Holland angående implementering af implicit nettab på COBRACable.

Potentialer for effektivisering ved netudbygning

Energinet anvender en generel metode til vurdering af projekter i det danske transmissionsnet. Projekterne vurderes på basis af deres samfundsøkonomiske værdi, hvor blandt andet tab i transmissionsnettet indgår som en faktor i den økonomiske vurdering af et projekt. Ud over tab indgår også anlægsomkostninger og driftsomkostninger for alle Energinets projekter (herunder fx ilandføringsanlæg til havmølleparker).

Tab vurderes primært af to omgange i forbindelse med analysen af nye projekter. I forbindelse med modningen af et projekt vurderes flere alternativer for løsning af projektmålet, hvor tab for relevant udstyr (transmissionslinjer, transformere og reaktorer) indgår i vurdering af omkostningerne til de forskellige analyserede løsninger. Tabene vurderes også på baggrund af den forventede belastningskurve afhængigt af komponentens placering i nettet. Løsningerne vurderes dog som en helhed, hvorved en løsning med lavere tab vil blive fravalgt, hvis den samlede værdi af en løsning med større tab vurderes bedre.

I forbindelse med gennemførelse af udbud og indkøb af komponenter (transmissionslinjer, transformere og reaktorer) til anlægsprojekter vurderes det yderligere, om der er værdi i optimering af tabene for komponenterne. Overstiger værdien af tabsreduktionen investeringsomkostninger, vil der indkøbes således, at der etableres den samlet set mest attraktive samfundsøkonomiske løsning.

NOTAT

SÆRLIGT EMNE 1 - MARKEDET FOR SYSTEMYDELSE BEHOVSVURDERING FOR SYSTEMYDELSE 2020

Energinet skal – efter bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v. [bekendtgørelse nr. 1473 af 11. december 2018] i kapitel 7 om betaling for ydelser til opretholdelse af niveau for elforsyningssikkerhed - udarbejde en begrundet behovsvurdering for det kommende kalenderår, der skal indeholde det samlede forventede behov for energi og andre ydelser til opretholdelse af det fastsatte niveau for elforsyningssikkerhed, som dækkes af systemtariffen.

Energinet Elsystemansvar udarbejder denne redegørelse på vegne af Energinet.

Der henvises til Behovsvurdering for 2020 på følgende link:

<https://energinet.dk/El/Systemydelser/Projekter-og-samarbejde/Markedsgoerelse-og-behovsvurdering>

ENERGINET
Elsystemansvar

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 39 31 49 59

Dato:
2. december 2019

Forfatter:
ASK/ASK

NOTAT

SÆRLIGT EMNE 2 - DSO-TSO samarbejdet/store elforbrugere/ datacentre

1. Indledning

Følgende notat beskriver hvordan DSO og TSO-samarbejdet omkring store datacentre forgår samt den generelle tilgang til håndtering af datacentre.

2. DSO/TSO-samarbejde

Koordineringen med netselskaberne foregår primært gennem SPOC-samarbejdet (Single Point Of Contact), hvor hvert netselskab er tilknyttet en kontaktperson hos Energinet. Der bliver holdt løbende møder mellem netselskaberne og Energinet, primært i forbindelse med aktuelle projekter der berører begge selskaber. Dette kan f.eks. være i forbindelse med tilslutning af en forbruger eller et produktionsanlæg.

I forhold til den generelle vækst i forbrug og produktion, så er der netop startet et samarbejde op mellem Energistyrelsen, Energinet og netselskaberne, hvor produktet er en pipeline-liste for forbrug og produktion. Netselskaberne melder potentielle nye forbrugere og produktionsanlæg ind til Energinet, hvorefter Energinet og Energistyrelsen sørger for at opdatere pipeline-listen. Pipeline-listen benyttes i stor grad når vi skal dekomponere analyseforudsætningerne ud på stations-niveau.

Der er ikke nogen planer om at ændre markant i dette samarbejde.

Generelt for Energinet har vi et ønske om at stille mere information til rådighed for både netselskaber og udviklere om de kapaciteter – og kapacitetsudfordringer – vi ser i transmissionsnettet. På den måde håber vi at kunne præge placeringen af nye forbrugere og produktionsanlæg, samt de vilkår de bliver tilsluttet under.

3. Datacentre generelt

Storforbrugere i datacenter-størrelser (150 MW+) begynder at udløse flaskehalse i transmissionsnettet tilsvarende de udfordringer vi ser ved vindmølleparker og solcelleanlæg. Konsekvenserne ved denne udfordring er større da det er forsyningen der bliver påvirket og ikke kun evnen til at aftage produktionen. Der er derfor andre regler på området, da vi ikke har samme muligheder for at betale dem for at nedregulere. Ledig kapacitet i transmissionsnettet kan derfor være meget betydende for, om en storforbruger vælger at slå sig ned i en region/Danmark. For at imødekomme dette skal vi i udviklingsprojekterne være opmærksomme på at de løsninger vi indstiller (nye forbindelser/transformere) kan håndtere de usikkerheder vi kigger ind i og samtidigt gå i dialog med datacentrene om den optimale placering. Dette betyder bl.a. at vi går efter strategisk robusthed i relevante områder, hvor der er vist interesse for kapacitet.

ENERGINET
Elsystemansvar

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 39 31 49 59

Dato:
22. november 2019

Forfatter:
KAF/KAF

NOTAT

SÆRLIGT EMNE 3 - FLEXAFREGNING - SOLCELLER

Indhold

1. Indledning.....	2
2. Assistance til markedet	2
3. IT-udvikling i elmarkedet.....	3
4. Outsourcing af elleverandøropgaven	3

1. Indledning

Energinet satte i april 2016 engrosmodellen i drift. En del af formålet med engrosmodellen var at indføre en model for timeafregning af alle slutbrugere, herunder de årsnettoafregnede. Flexafregning af ikke-nettoafregnede kunde blev påbegyndt december 2017, men modellen for de årsnettoafregnede var på det tidspunkt ikke endeligt fastlagt. Modellens endelige udformning blev fastlåst i juni 2018 igennem Energistyrelsen afklaringsarbejde, som resulterede i udgivelse af rapporten "Alternative løsningsmodeller til flexafregning"¹. Herefter igangsatte Energinet de nødvendige tiltag for også at kunne flexafregne årsnettoafregnede solcelleanlæg. Det drejer sig om både assistance til markedets aktører, IT-udvikling og Energinet egne opgaver i forbindelse med Aftagepligten.

2. Assistance til markedet

Hvis netvirksomhederne indfasede flexafregning for alle kunder undtagen de nettoafregnede kunder ville markedsmekanismen betyde, at der ville være øgede omkostninger for netvirksomhederne for det markedsopgjorte nettab. Derfor udregnede Energinet i 2017 for hvert netområde en såkaldt flexkonverteringsfaktor, som kunne hjælpe netvirksomheden med at planlægge indfasningen af flexafregning for de ikke nettoafregnede kunder. Dette muliggjorde en opstart af flexafregningen uden en endelig model for de årsnettoafregnede solcelleanlæg. Flexkonverteringsfaktoren anvendes stadig i dag til at færdiggøre flexindfasningen af almindelige kunder i 2020 i forhold til konvertering af de sidste solcelleanlæg til flexafregning. Samtidig med beregningerne blev alle netvirksomheder besøgt for at gennemgå netvirksomhedernes data og indfasningsplaner. Møderne følges stadig op med telefonmøder om analyserne for at færdiggøre flexkonverteringen i Danmark.

I forbindelse med selve overgangen til flexafregning af årsnettoafregnede anlæg har Energinet udarbejdet vejledninger til konvertering til flexafregning og afholdt aktørmøder for gennemgang af konverteringsforløbet. De første solcelleanlæg blev konverteret den 1. januar 2019 og den største bølge af konverteringer finder sted den 1. januar 2020. Konverteringerne skal følge de i forvejen fastlagte årsafregningsdatoer for anlæggene, idet dette er regler fastsat af Energistyrelsen i vejledning om flexafregning². Dette lægger konverteringen i faste rammer og kræver derfor ekstra meget opmærksomhed fra Energinet og netvirksomhederne for at sikre, at konverteringen forløber som planlagt.

¹ <https://presse.ens.dk/pressreleases/flexafregning-afklarings-for-solcelleejere-2525804>

² https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Stoette_vedvarende_energi/energistyrelsens_vejledning_om_beregning_af_nettoafregning_og_opgoerelse_.pdf

Energinet har løbende indsamlet planer fra netvirksomhederne for konvertering til flexafregning, jævnfør Energinets forskrift H1. De årsnettoafregnede anlæg har haft en særskilt opgørelse i denne indsamling. Alle planer er samlet og konsolideret og offentliggjort på Energinets DataHub supportportal således, at alle aktører i markedet har kunnet følge med i planerne. Planerne følges op løbende for at sikre, at den samlede konvertering, herunder konverteringen af solcellerne, gennemføres inden udgangen af 2020.

Grundet den særlige store mængde af konverteringer af solcelleanlæg per 1. januar 2020 har Energinet haft ekstra fokus på disse konverteringer og aktivt fulgt op overfor alle aktører, som havde konverteringer til årsskiftet. Der var/er afsat ekstra support til opgaven. Dette er afsat både i DataHub og Energinets afregningskontor.

Siden de første årsnettoafregnede anlæg blev konverteret har Energinet samlet al information et samlet sted på Energinets hjemmeside. Informationen er løbende opdateret til fordel for de aktører der bruger siden og solcelleejerne. Informationen dækker både ekstra information og alt udsendt materiale til de enkelte anlægsejere. Den seneste større opdatering af siden indeholdt en lille video om flexafregning for solcelleejere. Alle informationer på Energinets hjemmeside er samlet her: https://energinet.dk/El/Private-ekskunder/Flexafregning_Nettoafregningsgruppe6

3. IT-udvikling i elmarkedet

For at kunne flexafregne årsnettoafregnede solcelleanlæg i det danske elmarked var det nødvendigt med IT-udvikling hos både Energinet og alle netvirksomheder og elleverandører. Usikkerheden om den endelige model frem til sommeren 2018 betød, at aktørerne afventede med at foretage den endelige IT-udvikling. Hovedparten af alle nettoafregnede solceller er årsopgjort per 1.1. og det er heri vi finder årsagen til at de fleste anlæg bliver konverteret den 1.1.2020. Det var IT-teknisk ikke muligt for alle aktører at konvertere anlæggene tidligere. I løbet af 2019 blev alle i stand til at foretage denne konvertering og aktørerne gennemfører konverteringen så hurtig som muligt under hensyn til de gældende regler.

En særlig udfordring for IT-udviklingen var, at det skulle være muligt at lave rullende årsopgørelser. Dette var ikke forventet af Energinet og betød derfor ekstra IT-udvikling i DataHub på grund af elafgiftsberegningerne for anlægsejere med elvarme. For flexafregning og elvarme var DataHub kun udviklet til at kunne håndtere årsopgørelser per 1.1. , men den rullende årsopgørelse til andre datoer krævede ekstra udvikling. Denne udvikling blev først færdiggjort og idriftsat oktober 2019 og derfor kunne de første solcelleanlæg med rullende årsopgørelse først blive konverteret per oktober 2019.

4. Outsourcing af elleverandøropgaven

I forbindelse med flexafregning af de årsnettoafregnede anlæg, fik Aftagepligten, som varetages af Energinet, til opgave at sælge anlægsejernes produktion og udbetale spotprisen jævnfør VE-lovens § 52³. Dette betød per 1. januar 2019 en tilgang på 18.300 kunder i Aftagepligten og ved udgangen af 2020 vil der være en samlet tilgang på 85.000 kunder.

3 <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=208204>

Afregning af slutkunder i dette omfang er Energinet ikke optimeret til og derfor sendte Energinet håndteringen af slutkunderne i EU-udbud blandt de danske elleverandører og balanceansvarlige. Opgaven blev vundet af Centrica A/S med Vindstød A/S, som underleverandør af elleverandøropgaven. Dette udbud løber frem til og med 2021 og forventes at blive genudbudt sammen med øvrige aftagepligt opgaver i 2021.

Outsourcingen har betydet, at anlægsejernes udbetalinger kommer fra Vindstød A/S på vegne af Energinet. Opgaven er 100% adskilt fra Vindstød A/S øvrige opgaver og vil frit kunne overdrages til en anden aktør når kontrakten udløber.

Til trods for outsourcing af opgaven har flexafregning af årsnettoaftagere affødt et uventet stort ressourcetræk for Energinet til support af anlægsejere og aktører i markedet. Således har Energinet haft behov for at uddanne ekstra ressourcer i reglerne om nettoaftagning/flexafregning.

Energinet er særligt opmærksom på hvordan Vindstød A/S forvalter opgaven idet de har kundedkontakten med anlægsejerne. Derfor er der også et særligt tæt samarbejde mellem Energinet og Vindstød A/S om for eksempel den store konvertering per 1. januar 2020 og hvordan de daglige processer i øvrigt kan optimeres til gavn for alle involverede parter.

Den løbende indfasning af flexafregning for årsnettoaftagere betyder også særlig fokus på balanceafregningen idet kapaciteten der skal balanceres i det danske net ændrer sig løbende frem til udgangen af 2020. Energinet koordinerer derfor månedligt omfanget med Centrica A/S som varetager handlen på engrosmarkedet.

Som en del af outsourcingen har Energinet udsendt brev til anlægsejerne om, at de fremover ville blive flexafregnet og at udbetalingen af salgssummen, som følge af denne aktivitet, bliver udført af Vindstød. Som opfølgning til det første brev, udsender Energinet yderligere et brev umiddelbart sammen med konverteringen. Brevet indeholder både instruks om hvad anlægsejeren skal gøre, i forbindelse med konvertering til flexafregning, for at få udbetalt sine penge udbetalt og hvor der kan findes mere information om flexafregning for solcelleejerne. Begge breve er en del af indholdet på Energinet hjemmeside om flexafregning for solcelleejere.

NOTAT

SÆRLIGT EMNE 4 - AGGREGATORMODELLEN

I forbindelse med Systemplan 2019 har Energistyrelsens ønske om at få beskrevet særlige emner. Ét af disse er omkring Energinets arbejde med aggregatorer og lyder:

Aggregatormodellen implementeres i løbet af 2019, og hvad vurderes at være konsekvenserne for Energinets arbejde.

Energinet har igennem mange år arbejdet med, hvorledes fleksibelt forbrug og produktion fra mindre enheder via markedsløsninger kan anvendes til balancering af elsystemet. En mulighed er at introducere en ny rolle i form af en aggregator med klart definerede rettigheder og forpligtelser på lige fod med de øvrige aktører i markedet.

I 2014-2015 var Energinet via Markedsmodel 2.0 i tæt dialog med branchen, herunder interessenter, der betragter sig selv som aggregatorer, for at undersøge potentiale, muligheder og behov. En af anbefalingerne fra Markedsmodel 2.0 var at definere en aggregatormodel, hvilket efterfølgende blev udmøntet i projektet "Markedsmodeller for aggregatorer" i et samarbejde mellem Dansk Industri, Intelligent Energi, Dansk Energi og Energinet. Resultatet bestod af forslag til tre aggregatormodeller, som blev præsenteret for Energistyrelsen sommeren 2017.

En af modeller anbefalede at aggregatorer, der ønskede at levere primære reserver med et meget lille indhold af energi kunne gøre dette uden brug af en balanceansvarlig. Dette testes for nuværende i et pilotprojekt med fire deltagere, der afsluttes marts 2020. Viden opnåede i pilotprojektet skal bidrage til en faktisk metodeanmeldelse med forventet implementering ultimo 2020.

De seneste år har Energinet erfaret, at helt nye aktører i markedet (fx aggregatorer) tilbød slutkunder elprodukter, der potentielt kunne skabe ubalancer som de eksisterende aktører (el-handlere og balanceansvarlige) ville være økonomisk ansvarlige for. For at undgå dette sendte Energinet i foråret 2019 følgende definition af en aggregatorrolle i høring:

En aggregator er en elleverandørvirksomhed, der:
A) Sælger kunden en delmængde af dennes samlede elforbrug og sikrer varetagelsen af balanceansvaret for dette målepunkt og/eller

B) Køber en delmængde af kundens samlede elproduktion og sikrer varetagelsen af balanceansvaret for dette målepunkt.

Adgang til DataHub samt vilkår for brug af denne, herunder forretningsprocesser, er identisk med en elleverandørs.

Men med elmarkedsforordningen artikel 5 i Clean Energy Package, der er direkte gældende fra 1. januar 2020 bortfald Energinets behov for en tidlig definition af aggregatorrollen og trak derfor i sommeren 2019 forslaget til metodeændring for definition af aggregator tilbage.

For nuværende afventes udkommet af Energistyrelsens Markedsmodel 3.0, hvor Energinet deltager i arbejdsgruppen omkring Aktører og Roller.

NOTAT

SÆRLIGT EMNE 5 - DATAHUB

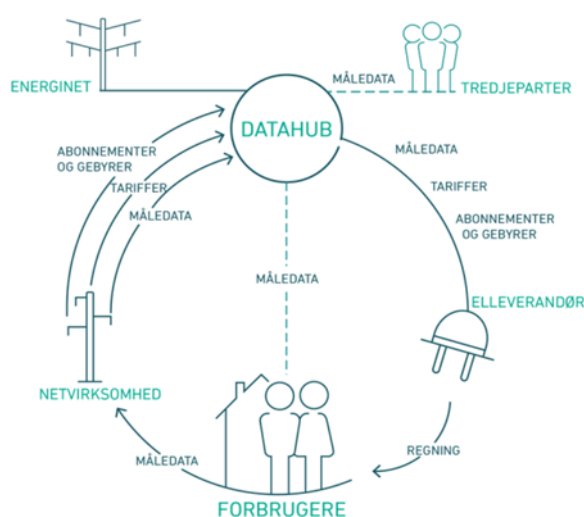
DataHub

DataHub blev idriftsat i 2013 med det formål at sikre standardiserede processer og centralisering af kommunikationen mellem markedsaktørerne. Alle oplysninger om danskernes elforbrug er samlet i DataHub, der håndterer og faciliterer detailmarkedsforretningsprocesser som for eksempel flytninger, skift af elleverandør osv. DataHub håndterer alle måledata og forretningsprocesser for de ca. 3,3 mio. danske elforbrugere. DataHub udgør derfor en central brik og et naturligt omdrejningspunkt i forhold til det danske detailmarked for el og dets udvikling.

I 2016 blev systemet opgraderet med Engrosmodellen, hvorefter DataHub yderligere har dannet grundlaget for afregningen mellem markedsaktørerne. Det er gennem DataHub, at markedsaktørerne sikrer, at de har den nødvendige information til at afregne hinanden og kunderne.

Både i og udenfor Energinet er data fra DataHub tilsvarende en vigtig brik i den grønne omstillings anden halvleg.

Energinets primære fokus er at sikre en velfungerende og struktureret drift samt videreudvikling af DataHub, herunder support af og samarbejde med aktørerne. Igenem kerneopgaverne skal forretningsenheden sikre en direkte understøttelse af elmarkedet, hvor DataHub er knudepunktet.



Aktørerne på det danske elmarked er de primære brugere af DataHub, som herigen- nem sikrer, at de har den nødvendige information til at afregne hinanden og kun- derne.

Samarbejde

Energinet har stort fokus på at inddrage branchen til dialog og hjælper aktørerne, så driften sikres, og tilpasninger igangsættes for at bevare en optimal forretningsgang. Der er i 2019 særligt fokus på understøttelse af den faktiske konvertering og efterføl- gende håndtering af flexafregning.

Energinet DataHub har løbende fokus på dialogen med aktørerne som foregår via for- skellige fora: 4-6 gange årligt afholdes teknik- og implementeringsmøder, hvor der deltager repræsentanter fra markedet og deres IT-leverandører. På disse møder dis- kuterer aktuelle emner, tiltag og løsninger på eventuelt udfordringer.

Dialogen foregår også på Regionale møder, hvor repræsentanter fra Energinet en til to gange årligt afholder møder over hele landet, hvor driften er et fast punkt på pro- grammet.

Ugentlig afholdes der tilsvarende møder via Skype, hvor Energinet giver en status på driften, og der er mulighed for aktørerne at byde ind med kommentarer.

Data i detailmarkedet

Energinet DataHub oplever en stigning på efterspørgslen for både data og for digitale løsninger til udstilling af data. Samtidig oplever Energinet en øget interesse fra udlan- det på løsninger for både DataHub og udstilling af de indsamlede data. Alt dette har samtidig i særlig grad været påvirket af implementeringen af persondataforordnin- gen.

Det har været en stor opgave at sikre, at alle data og processer overholdt personda- taforordningen. DataHub var fra starten designet efter principperne for Privacy by Design og overholdt derfor i forvejen store dele af persondataforordningen. Alle an- satte, som arbejder med data i Energinet DataHub, er løbende igennem et forløb om persondataforordningen, som sikrer beskyttelse af borgernes og virksomhedernes data.

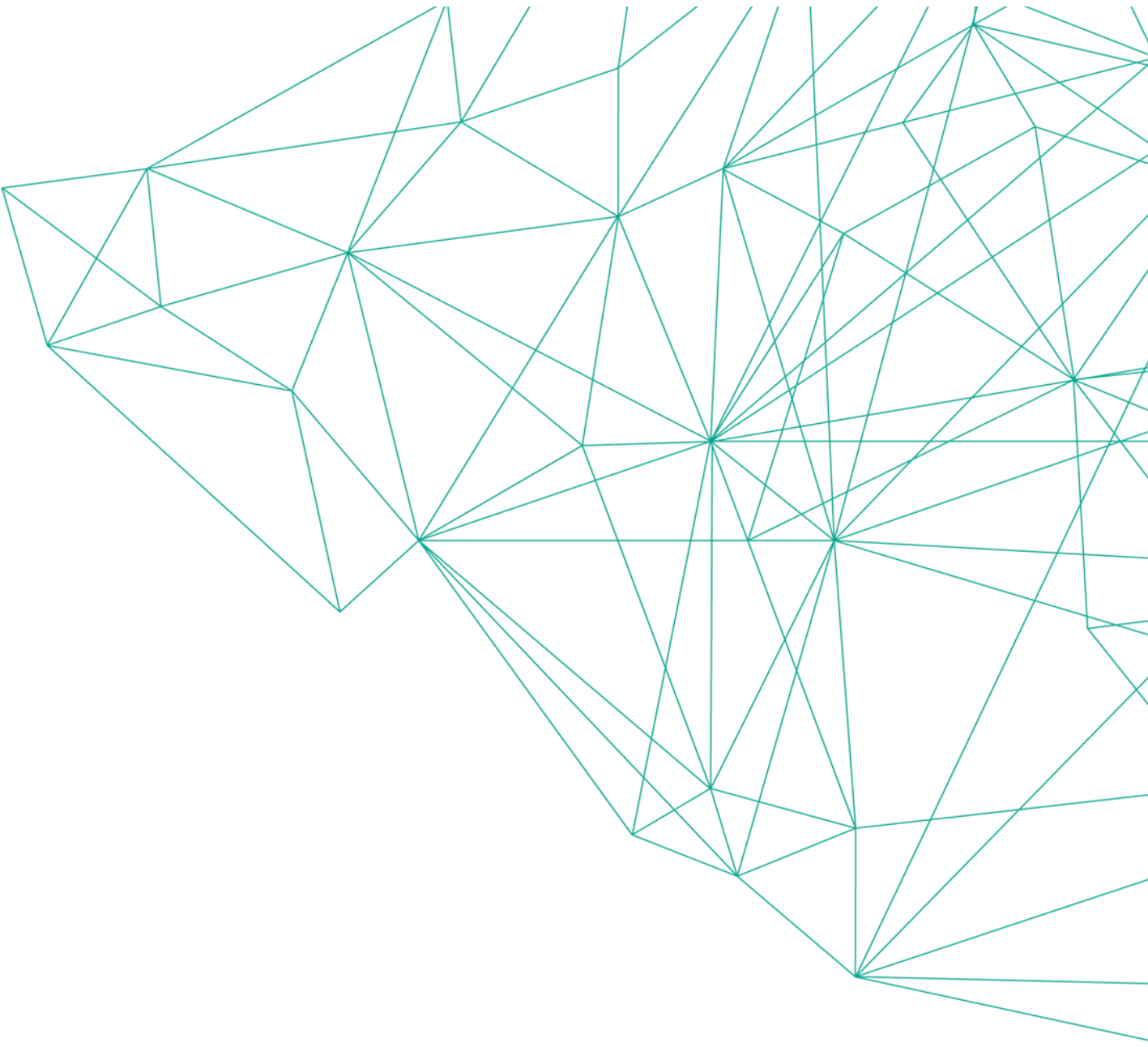
Energinet har to måder at gøre detaljerede data tilgængelige for offentligheden – begge løst i samme system – via *eloverblik*. Den ene er en adgang, hvor elforbruger- nes kan tilgå egne data i DataHub. Den anden løsning er til 3. parter, hvor elforbruge- ren kan give adgang til sine data til øvrige parter på detailniveau.

Begge systemer har i 2019 været gennem en større opgradering, hvor private, er- hverv og 3. parter får bedre mulighed for sikker og nem adgang til data.

Energinet er også aktiv på den internationale bane med hensyn til datadeling. I 2019 er der således underskrevet et letter of intent. I november 2019 underskrev Energi-

net DataHub sammen med DSO'er og TSO'er fra Spanien, Frankrig, Finland, Polen, Litauen, Holland og Estland en hensigtserklæring, som havde til formål at undersøge muligheden for lancering af en alliance, der vil forbinde alle europæeres energidata. Dermed kan private, virksomheder, 3. parter og energiselskaber få let og sikker adgang til eldata. Målet er, at det skal være lettere at operere på tværs af de enkelte europæiske lande. Energy Data Access Alliance har som mål at blive enige om standarder for, hvordan man henter måledata og sender markedsmeddelelser på en sikker måde.

Der er tale om en databro mellem de enkelte lande, som flyttes direkte mellem parterne – og altså ikke en "DataHub-to-rule-them-all". Nøglen er samtykkehåndtering og datatransmission, så boligejere og virksomhedsejere bevarer fuld kontrol over deres data.



RAPPORT

REDEGØRELSE FOR GAS- FORSYNINGSSIKKERHED 2019

Indhold

1. Gasforsyningssikkerhed	7
1.1 Gasforsyningssikkerhed i Danmark	7
1.2 Genopbygning af Tyra-komplekset 2019-2022	8
1.3 Gasforsyningssikkerhedsforordningen	9
1.3.1 Kriseniveauer	10
1.3.2 Solidaritet	10
1.3.3 Beskyttede kunder	11
1.3.4 Solidaritetsbeskyttede kunder	12
1.3.5 Europæisk eller regional forsyningskrise	12
1.4 Dokumentation af forsyningssikkerheden	12
1.4.1 Risikovurdering	12
1.4.2 Forebyggende handlingsplan	14
1.4.3 Nødplan	14
1.5 Beredskab	15
2. Det forgangne gasår 2018/2019	16
2.1 Forsyningssikkerhedshændelser	16
2.1.1 IT-hændelser	16
2.2 Anvendelse af transmissionsnettet	16
2.2.1 Gasleverancer fra Nordsøen	16
2.2.2 Ellund	16
2.2.3 Anvendelse af gaslager	17
2.2.4 Biogas i nettet	18
2.3 Gasforbrug	18
2.3.1 Maksimalt døgnforbrug	19
2.4 Gasmarkedet	19
2.4.1 Handler på den danske gasbørs	19
2.5 Gaskvalitet	20
2.6 Øvelser	20
3. Den kommende vinter 2019/2020	21
3.1 Markedstiltag under genopbygningen af Tyra-komplekset	21
3.2 Kapacitetsbestillinger	22
3.3 Kubikmetergrænsen	23
3.4 Gaskvalitet i den kommende vinter	23
3.5 Distribution	23
3.5.1 Evida	23
4. Udvikling i det danske gastransmissionssystem	25
4.1 Forventet anvendelse af gassystemet	25
4.1.1 Nordsøproduktionen på længere sigt	25
4.1.2 Biogasproduktion	25
4.1.3 Gaslagerkapacitet	25
4.1.4 Forsyningsbilledet 2019-2040	26

4.2	Forbrugsudvikling i Danmark og Sverige	27
4.2.1	Udvikling på forbrugssegmenter	28
4.2.2	Udfaldsrum på gasforbruget	28
4.3	Gasmarkedsudvikling	29
4.3.1	Det danske gasmarked	29
4.3.2	Det europæiske gasmarked	29
4.4	Langsigtet udvikling af den danske gasinfrastruktur	30
4.4.1	Transmissionsnettets tilstand	30
4.4.2	Internationale infrastrukturprojekter	31
4.4.3	Grøn omstilling	35
4.5	Tariffer for brug af transmissionssystemet	37
4.5.1	Transporttarif	37
4.5.2	Nødforsyningstariffer	37
4.6	Informationssikkerhed	38

Sammenfatning

Artikel 1

Artikel 2

1. Gasforsyningssikkerhed

Gas er en vigtig del af det danske energimiks og anvendes både til privat opvarmning, i industrien og til produktion af el og fjernvarme. En del af de danske gaskunder er sårbare overfor svigt i gasforsyningen, fx private husholdninger på en kold vinterdag.

1.1 Gasforsyningssikkerhed i Danmark

Energinet er ansvarlig for, i samarbejde med Energistyrelsen, at sikre den tilstrækkelige transportkapacitet i transmissionssystemet. Ligeledes er Energinet ansvarlig for sikringen af systemintegriteten.

Tilgængelighed af gas til forsyning af gaskunder på forbrugsdagen påhviler derimod markedsaktørerne, dvs. købere af gas i grossistledet og gasleverandører, der sælger gassen til forbrugerne.

Kun i en nødsituation, hvor markedet ikke længere fungerer, varetager Energinet gasleverancen i det omfang markedsaktørerne ikke er i stand til at opfylde deres forpligtelser for at undgå et nedbrud af transportsystemet. Samtidig sikrer Energinet opretholdelsen af gasforsyningen til beskyttede kunder, fx private husholdninger i en nødforsyningssituation.

De enkelte aktørers ansvar fremgår bl.a. af den danske forebyggende handlingsplan og nødplan.

Energinet følger løbende forsyningsbilledet og sikrer, at nye informationer om udviklingen tilgår markedsaktørerne, så de kan tage de nødvendige forholdsregler for at forebygge eventuelle kritiske forsyningssituationer.

DANSK OG EUROPÆISK LOVGIVNING OM GASFORSYNINGSSIKKERHED

BEKENDTGØRELSE AF LOV OM NATURGASFORSYNING (NATURGASFORSYNINGSLØVEN)

Energinets opgaver

Af naturgasforsyningsloven, primært § 12, stk. 1, fremgår det, at et transmissionsselskab skal:

- i fornødent omfang tilslutte anlæg til opgradering af biogas til naturgaskvalitet, distributionsnet og forbrugere,
- sikre kvaliteten af den naturgas, der leveres fra transmissionsnettet,
- varetage en række opgaver vedrørende gasforsyningssikkerheden i Danmark,
- samarbejde med andre transmissionsselskaber med henblik på en effektiv udveksling af naturgas,
- udarbejde planer for det fremtidige behov for transmissionskapacitet,
- sikre, at der er tilstrækkelige mængder naturgas i det samlede naturgasforsyningssystem, så den fysiske balance i nettet kan opretholdes.

Energinets beredskab

Energinet har i henhold til Naturgasforsyningsloven ansvar for at have et passende beredskab. Det betyder, at Energinet skal:

- Udarbejde risiko- og sårbarhedsanalyser.
- Forebygge, hvor det er muligt.
- Udarbejde beredskabsplaner.
- Øve de væsentlige elementer i beredskabet.
- Evaluere og lære af øvelser og hændelser.

Som transmissionsselskab har Energinet endvidere en koordinerende rolle i sektoren både i dagligdagen og under kriser.

BEKENDTGØRELSE OM VARETAGELSE AF NATURGASFORSYNINGSSIKKERHEDEN

Energinets opgaver

- Varetage de overordnede planlægningsmæssige og operative opgaver i forbindelse med varetagelsen af naturgasforsyningssikkerheden efter Europa-Parlamentets og Rådets forordning om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsyningssikkerheden.
- Overvåge naturgasforsyningssikkerheden. Til dette formål udarbejder og indsender Energinet hvert år en forsynings-sikkerhedsrapport til Energistyrelsen.

Beskyttede kunder

Bekendtgørelsen indeholder en beskrivelse af beskyttede kunder i Danmark i henhold til forordning om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsyningssikkerheden.

FORORDNING 2017/1938 OM FORANSTALTNINGER TIL OPRETHOLDELSE AF GASFORSYNINGSSIKKERHEDEN

Gasforsyningssikkerhedsforordningen opstiller primært en retlig ramme for:

- Definition af beskyttede kunder og solidaritetsbeskyttede kunder.
- Definition af infrastrukturstandard, forsyningsstandard og kriseniveauer.
- Ansvarsfordeling, solidaritet, planlægning og koordinering, såvel hvad angår forebyggende tiltag som reaktionen på konkrete afbrydelser af forsyningerne på medlemsstatsniveau, regionalt niveau og EU-niveau.
- Udarbejdelse af risikovurdering, forebyggende handlingsplan og nødplan, herunder fastlæggelse af ekstraordinære foranstaltninger, der kan indføres, når markedet ikke længere kan levere de påkrævede gasforsyninger. Dokumenterne skal opdateres hvert fjerde år.
- Velfungerende indre marked, selv i situationer med forsyningsknaphed.
- Solidaritet ved forsyningskriser

1.2 Genopbygning af Tyra-komplekset 2019-2022

Den 21. september lukkede den primære forsyningskilde af gas til danske og svenske forbrugere. Tyra-komplekset i Nordsøen er under genopbygning for at sikre den fremtidige gasproduktionen i den danske del af Nordsøen. Under genopbygningen reduceres gasforsyningen til Danmark væsentligt, da omkring 90 % af den danske gasforsyning hidtil er kommet igennem Tyra-komplekset.

Det forventes, at genopbygningen er færdiggjort, så der atter kommer gas fra Tyra-komplekset mod Danmark den 1. juli 2022. Det er i en historisk kontekst bemærkelsesværdigt, at en så stor del af gasforsyningen til det danske og svenske marked tages ud i en længere periode.

Under genopbygningen af Tyra-komplekset bliver Danmark og Sverige afhængige af importeret gas fra Tyskland og udnyttelse af de danske gaslagre. For at sikre forsyningen af gas til de danske og svenske forbrugere er det nødvendigt, at markedsaktørerne udnytter importkapaciteten og muligheden for at lagre gas. De allerede indgåede kapacitetsbookinger viser, at markedet foreløbig har sikret sig både lagerkapacitet og importkapacitet fra Tyskland i de første to år under Tyra genopbygningen.

Den seneste analyse af forsyningsbilledet viser, at med den nuværende kapacitet fra Tyskland og de to danske gaslagre vil danske og svenske gasforbrugere fortsat kunne forsynes med gas under genopbygningen af Tyra-komplekset. Gassystemet bliver imidlertid mere sårbart og mindre fleksibelt i tilfælde af, at efterspørgslen er usædvanlig høj eller at der indtræffer en teknisk hændelse, som kan reducere forsyningen til forbrugerne. Energinet forventer flere Early Warning-erklæringer under genopbygningen af Tyra-komplekset end før.

Energinet har siden den første udmelding fra DUC i april 2016 arbejdet med forberedelserne af gasmarkedet og systemdriften til håndtering af situationen og har iværksat forskellige typer tiltag til forbedring af forsyningsbilledet.

Energinets kompressorstation i Egtved bliver essentiel i hele perioden, da der forventes konstant import af gas fra Tyskland. For at sikre maksimal opetid på kompressorstationen er der indkøbt og lagerført kritiske reservedele samtidig med, at visse vedligeholdelsesarbejder er blevet fremrykket.

I samarbejde med Gas Storage Denmark er Lille Torup lagerets fysiske udtrækskapacitet blevet forøget med ca. 2 mio. Nm³/døgn. Der vil således være ekstra udtrækskapacitet til rådighed ved eksempelvis afbrydelse af leverancer fra Tyskland.

Andre implementerede tiltag er styrket information til og dialog med markedsaktørerne, fx regelmæssig systeminformation, som de kan agere på samt mulighed for tættere markedsovervågning og incitamentsregulerende markedstiltag. Der er afholdt Emergency workshops med markedsaktørerne for at styrke viden om mekanismerne i en krisesituation. På importpunktet fra Tyskland (Ellund) er der indført forbedrede kommercielle produkter og mekanismer. Herudover arbejdes der løbende med at tilpasse og supplere Energinets nødforsyningsværktøjer og -produkter. Der er offentliggjort information til markedet om status på lagersituationen i 'Safe Storage Level'-kurven på Energinets hjemmeside. Oplysningerne opdateres dagligt med en illustration af, den estimerede lagertømning resten af lagersæsonen.

1.3 Gasforsyningssikkerhedsforordningen

EU-landene har en fælles udfordring ved at forbruge langt mere energi, end der produceres i EU. Det er en strategisk udfordring, der er blevet særligt synlig i en periode, hvor der er anstrengte politiske relationer til Rusland, der er EU's største forsyningskilde. Gasforsyningssikkerheden i EU har derfor høj politisk prioritet, hvilket betyder, at rammerne for gasforsyningssikkerhed er defineret i europæisk lovgivning. Gasforsyningssikkerhedsforordningen om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsyningssikkerhed (Gasforsyningssikkerhedsforordningen) danner rammen for det fælles samarbejde.

Formålet med Gasforsyningssikkerhedsforordningen er at understøtte, at alle de nødvendige foranstaltninger tages for at sikre gaskunderne en konstant forsyning af gas på kolde dage med usædvanligt højt gasforbrug (den såkaldte 20-års-hændelse) og i tilfælde af afbrud i gassystemet. Et af de grundlæggende elementer i Gasforsyningssikkerhedsforordningen er, at et velfungerende indre marked skal opretholdes i situationer med forsyningsknapshed. Dermed bidrager markedet, på nationalt, regionalt og europæisk plan, til at styrke forsyningssikkerheden i hele EU.

Såvel lov om naturgasforsyning som EU-reguleringen gør brug af begrebet gasforsyningssikkerheden uden nærmere at skelne mellem forskellige aspekter af gasforsyningssikkerheden. Her kan begrebet deles op i tre elementer, som spiller sammen, hvilket reflekteres i Gasforsyningssikkerhedsforordningens art. 3, stk. 1, der bygger på at gasforsyningsvirksomhederne har forskelligt ansvar inden for de forskellige aktørers aktivitets- og kompetenceområder:

1. **Tilgængelighed af gas på forbrugsdagen** indebærer, at de gasmængder, markedsaktørerne stiller til rådighed til forsyning af gaskunderne, inklusive oplagret gas, skal være tilstrækkelige til at imødekomme de danske gaskunders gasbehov både med ekstraordinær stor efterspørgsel, og når sæsonbestemte forbrugsmønstre tages i betragtning.
2. **Tilstrækkelig teknisk kapacitet** i det samlede gassystem forudsætter tilstrækkelig transportkapacitet i transmissions- og distributionssystemerne suppleret af lagerkapacitet til at dække gaskundernes forbrugsbehov inden for sæson- og døgnvariationerne, der er vejrafhængige.
3. **Systemintegritet** indebærer, at den operationelle funktionalitet af systemet fra produktion til forbruger skal være sikret, så det samlede gassystem fungerer hensigtsmæssigt og pålideligt.

1.3.1 Kriseniveauer

I tilfælde af, at en normal forsyningssituation ikke kan opretholdes, og der er risiko for, at der ikke er nok gas til at forsyne gaskunderne, er der tale om en krisesituation. Eskaleringen af en krisesituation er opdelt i tre kriseniveauer: Early Warning, Alert og Emergency. Erklæringen af det enkelte kriseniveau afhænger af, hvor meget gas der er tilgængeligt, og om markedet selv er i stand til at håndtere krisen.

Energinet kan erklære Early Warning og Alert, hvis der er risiko for, at en hændelse fører til en forringet forsyningssituation.

- Early Warning erklæres, hvis der er formodning om, at en hændelse vil føre til en forringet forsyningssituation, som kan føre til Alert eller Emergency.
- Alert erklæres ved en hændelse, som vil resultere i en betydeligt forringet forsyningssituation, men hvor markedet selv er i stand til at håndtere situationen, uden at der anvendes ikke-markedsbaserede værktøjer.

I Early Warning og Alert er markedet selv i stand til at håndtere krisesituationen, og Energinet kan gøre brug af en række markedsbaserede værktøjer, der skal støtte markedet. Forværres krisesituationen i en sådan grad, at markedet ikke selv er i stand til at håndtere krisen, kan Energinet erklære Emergency.

- Emergency erklæres ved en hændelse, hvor alle relevante markedsbaserede værktøjer er blevet opbrugt, og hvor gasforsyningen fortsat er utilstrækkelig til at opfylde gasefterspørgslen.

I Emergency får Energinet adgang til "ikke-markedsbaserede" værktøjer, der skal hjælpe med at opretholde forsyningen til beskyttede kunder.

1.3.2 Solidaritet

EU har fokus på, at sårbare naturgaskunder skal være sikret gas i de tilfælde, hvor der ikke er adgang til tilstrækkelig gas. Det har i den seneste udgave af Gasforsyningssikkerhedsforordningen ført til et formaliseret solidaritetskoncept mellem landene i EU. Medlemsstaterne kan som sidste udvej i Emergency anmode et naboland om solidaritet. Den medlemsstat, der anmoder om solidaritet, skal betale økonomisk kompensation til de nabolande, der leverer gas under solidaritet. Kompensationen beregnes blandt andet ud fra det tab, som virksomhederne måtte lide som følge af afbrud af deres gasforsyning.

Der skal i løbet af 2019/2020 forhandles mellemstatslige aftaler til brug, når der anmodes om gas under solidaritet. Aftalerne skulle i henhold til forordningen være indgået, men der er endnu ikke indgået nogen aftaler pga. juridisk og økonomisk kompleksitet. Danmark er forpligtiget til at indgå aftaler med Tyskland og Sverige. Sverige er ifølge Gasforsyningssikkerhedsforordningen undtaget fra at yde solidaritet til Danmark, da Danmark er den eneste forsyningskilde til Sverige.

Den danske forsyningssikkerhedsmodel

Gasmarkedet spiller en væsentlig rolle for den danske gasforsyningssikkerhed. Energinet understøtter forsyningssikkerheden ved brug af den danske forsyningssikkerhedsmodel. Forsyningssikkerhedsmodellen er opbygget indenfor rammerne i Gasforsyningssikkerhedsforordningen.

Modellen indeholder konkrete markedsbaserede og ikke-markedsbaserede værktøjer, som Energinet kan anvende i de forskellige kriseniveauer. Anvendelsen af værktøjer afhænger i høj grad af hvilken situation, der skal håndteres. Valg af værktøjer afhænger derfor både af værktøjets effekt og omkostning. Derudover er det forskelligt, hvornår de enkelte værktøjer må anvendes.

Det har naturligvis stor betydning for Energinets vurdering af situationen, under hvilke øvrige omstændigheder hændelsen indtræffer. Det vil være mere alvorligt, hvis en hændelse opstår om vinteren end om sommeren, da gasforbruget er meget temperaturafhængigt.

VÆRKTØJER I DEN DANSKE FORSYNINGSSIKKERHEDSMODEL

[figur A]

1.3.3 Beskyttede kunder

Uanset kriseniveau skal "beskyttede kunder" ifølge Gasforsyningssikkerhedsforordningen være sikret gasforsyning i minimum 30 dage ved usædvanlig høj efterspørgsel eller ved afbrud af den største enkeltstående gasforsyningsinfrastruktur. I Danmark omfattede det indtil nedlukningen af Tyra-komplekset brud på Tyra-Nybro-søledningen, som var den største enkeltstående gasinfrastruktur og forsyningskilde. Perioden for forsyning af de beskyttede kunder i Danmark var udvidet til 60 dage, hvilket er den forventede reparationstid for søledningen. Danmark havde dermed en forhøjet forsyningsstandard i henhold til Gasforsyningssikkerhedsforordningen. Rørledningen til Ellund er den største enkeltstående gasinfrastruktur, og perioden, hvor de beskyttede kunder skal forsynes, er nu nedsat til de 30 dage.

Alle private kunder (husholdninger) er beskyttede, men det er også muligt at inkludere andre kundetyper. I Danmark er det Energistyrelsen, der beslutter, hvem der er beskyttede gaskunder. I dag har væsentlige sociale tjenester som sygehuse og uddannelsesinstitutioner, små og mellemstore virksomheder og fjernvarmeinstallationer status som beskyttede kunder. Hvilke virksomheder, der er beskyttede kunder, afhænger af kubikmetergrænsen, som Energistyrelsen fastsætter hvert år. Kubikmetergrænsen er fastlagt efter et kriterie om, at højst 20% må være beskyttede kunder.

Gaskunder, der ikke er beskyttede kunder, kan risikere at få afbrudt deres gasforsyning i en krisesituation, hvor Energinet erklærer kriseniveauet Emergency. Ikke-beskyttede kunder er typisk store virksomheder. Behovet for afbrydelse af ikke-beskyttede kunder vil afhænge af den konkrete situation og vil ske med minimum tre dages varsel for at give virksomhederne en mulighed for kontrolleret nedlukning af processer, der anvender naturgas.

Grundet den forskel i forsyningen, som de forskellige kunder kan opleve i Emergency, er der forskellige tariffer relateret til forsyningssikkerhed. Én tarif for de beskyttede kunder og en lavere tarif for de ikke-beskyttede kunder.

De beskyttede kunder omfatter ca. 400.000 privatkunder, offentlige virksomheder, kraftvarme- og fjernvarmeværker og mindre virksomheder, som tilsammen står for ca. 75 % af forbruget. De ikke-beskyttede kunder omfatter ca. 45 store industrivirksomheder og centrale elværker.

1.3.4 Solidaritetsbeskyttede kunder

Solidaritetsbeskyttede kunder er en ny definition i den reviderede Gasforsyningssikkerhedsforordning og omfatter de kunder, der altid skal kunne forsynes med gas selv under en ekstrem forsyningskrise, hvor det er nødvendigt at bede nabolandene om gas under solidaritet. Anmodning om solidaritet skal ske som sidste udvej i Emergency, og sandsynligheden for, at den nationale forsyning reduceres ned til de solidaritetsbeskyttede kunders forbrug er derfor lille. Alle husholdninger er solidaritetsbeskyttede. Derudover er nogle væsentlige sociale tjenester som sygehuse (ikke uddannelsesinstitutioner) og nogle fjernvarmeinstallationer, der leverer varme til husholdninger og væsentlige sociale tjenester, også solidaritetsbeskyttede.

De gaskunder, der er beskyttede kunder, men ikke solidaritetsbeskyttede kunder, skal ifølge Gasforsyningssikkerhedsforordningen have adgang til økonomisk kompensation for det tab, de måtte lide som følge af afbrud af deres gasforsyning. Det vil typisk være de små og mellemstore virksomheder samt enkelte fjernvarmeinstallationer og væsentlige sociale tjenester. De ikke-beskyttede kunder, som allerede er blevet afbrudt i Emergency, har ikke krav på kompensation.

1.3.5 Europæisk eller regional forsyningskrise

Kriseniveauerne kan også anvendes af Europa-Kommissionen, som træffer beslutning om kriseniveau ved europæiske eller regionale forsyningskriser. Når Energistyrelsen har modtaget besked fra Europa-Kommissionen, sendes beskeden videre i det danske system. Herefter håndterer Energinet situationen ud fra den danske forsyningssikkerhedsmodel.

Ved en national krisesituation kan der opstå kapacitetsbegrænsninger for at sikre gas til de beskyttede kunder. Ved en forsyningskrise i EU eller regionalt må Danmark ikke bruge værktøjer, der uberettiget indskrænker gasstrømmen på det indre marked. Den europæiske solidaritet sikrer, at gasstrømmene ikke uberettiget indskrænkes ved Emergency i EU.

1.4 Dokumentation af forsyningssikkerheden

Gasforsyningssikkerhedsforordningen stiller krav om, at den enkelte medlemsstat skal udarbejde en række dokumenter til håndtering af krisesituationer. Dokumenterne er med til at sikre en ensartet håndtering af forsyningskriser i EU. Dokumenterne er opdateret i 2019 og gælder i op til fire år, dvs. ikke perioden efter genåbningen af Tyra komplekset i 2022.

1.4.1 Risikovurdering

I risikovurderingen foretages en vurdering af om gasinfrastrukturen er dimensioneret til at kunne dække den samlede gas efterspørgsel på en dag med usædvanlig høj efterspørgsel ved udfald af den største infrastruktur.

I henhold til Gasforsyningssikkerhedsforordningen skal der foretages en fuldstændig vurdering af de risici, som påvirker gasforsyningssikkerheden i Danmark. Den seneste risikovurdering fra oktober 2018 gælder for perioden 2018-2022, som er den periode, hvor Tyra-komplekset er under genopbygning, og Danmark og Sverige derfor primært forsynes med gas fra Tyskland. Forbindelsen i Ellund er samtidig den største infrastruktur under genopbygningen.

Den opdaterede Gasforsyningssikkerhedsforordning sætter også rammerne for regionalt samarbejde, der skal munde ud i regionale risikovurderinger. Det regionale samarbejde baserer sig på definerede risikogrupper i Gasforsyningssikkerhedsforordningen. Danmark er placeret i følgende grupper: Danmark, Norge og Østersøområdet. Energistyrelsen koordinerer risikogruppen Danmark, hvor der udarbejdes en fælles risikovurdering for det danske og svenske gasmarked. Energistyrelsen har, som foreskrevet i Gasforsyningssikkerhedsforordningen, foretaget koordinering af den regionale risikovurdering med myndighederne i nabolandene, dvs. især det tyske Bundesnetzagentur og den svenske Energimyndighet men også Nederlandene og Luxembourg.

1.4.1.1 Den nationale risikovurdering

I risikovurderingen for Danmark for 2018-2022 kan de scenarier, der har størst konsekvens for forsyningen, opsummeres til:

1. Hændelser, der påvirker forsyningen til Danmark:
 - a. Tekniske hændelser i det nordtyske gastransmissionssystem
 - b. Europæisk forsyningskrise
2. Hændelser, der påvirker driften af det danske gastransmissionssystem:
 - a. Stenlille gaslager
 - b. Egtved kompressorstation
 - c. Rørledningen fra Egtved til Dragør

Den nationale risikovurdering danner basis for disse konklusioner:

1. **Leverancer fra Tyskland:** Afbrud af leverancer fra Tyskland kan ske både som konsekvens af en europæisk forsyningskrise og ved tekniske afbrud i det nordtyske gastransmissionssystem. Den tyske TSO Gasunie Deutschland har vurderet, at der med stor sandsynlighed altid kan opretholdes mindst 65 % af de forudsatte leverancer i Ellund ved sænkning af det leveringstryk, som Energinet kan acceptere. Samtidig med en udvidelse af udtrækskapaciteten på Lille Torup gaslager vil dette give tilstrækkelig forsyningssikkerhed for det danske gasmarked. Der er en lav sandsynlighed for, at det bliver nødvendigt at erklære Emergency og dermed få adgang til ikke-markedsbaserede værktøjer.
2. **Stenlille gaslager:** I tilfælde af et nøddriftsstop på Stenlille gaslager i en situation med usædvanlig høj gasefterspørgsel, opstår der en flaskehals i transmissionsnettet mellem forsyningskilderne i vest og gasforbrugerne i øst. Det kan i dette tilfælde blive nødvendigt at anvende de markedsbaserede værktøjer i forsyningssikkerhedsmodellen, da der skal reageres relativt hurtigt. I sidste ende kan det blive nødvendigt at erklære Emergency og dermed få adgang til ikke-markedsbaserede værktøjer.

I den nationale risikovurdering er indarbejdet resultaterne fra risikovurderingerne i de regionale risikogrupper.

1.4.1.2 Den fælles risikovurdering for risikogruppen Danmark

Scenarierne, der påvirker forsyningen i Danmark, vil også påvirke forsyningen i Sverige. Årsagen hertil er, at Danmark er eneste forsyningskilde til Sverige, og Sverige dermed ligeledes er afhængig af, at der kan leveres gas i Ellund. Desuden er det svenske gassystem lokaliseret øst for Egtved kompressorstationen og de samme udfordringer med at kunne sikre forsyningen til Østdanmark i situationer med usædvanligt højt gasforbrug er relevante for Sverige.

I risikogruppen Danmark blev det besluttet at fokusere på det mest sandsynlige scenarie for udfald af den største infrastruktur for regionen (Ellund), som er en teknisk hændelse på Quarnstedt kompressorstationen i Nordtyskland. Gasunie Deutschland har oplyst, at ved udfald af kompressorstationen vil der stadig kunne leveres 65 % af den uafbrydelige kapacitet i Ellund, hvilket vil være tilstrækkeligt til at forsyne både det danske og svenske gaskmarked.

1.4.2 Forebyggende handlingsplan

Den forebyggende handlingsplan, som blev afleveret til Kommissionen i februar 2019, indeholder en beskrivelse af de værktøjer, som er nødvendige for at afbøde de konstaterede risici.

Den forebyggende handlingsplan indeholder: Resultaterne af risikovurderingen; Definition af beskyttede kunder; Nødvendige værktøjer, mængder og kapaciteter, der skal til for at opfylde infrastruktur- og gasforsyningsstandarderne; Forpligtelser, som naturgasvirksomhederne og andre er pålagt; Beskrivelse af samarbejde med andre medlemsstater; Oplysninger om eksisterende og kommende infrastruktur, som har betydning i krisesituationer; Oplysninger om offentlige serviceforpligtelser, som vedrører gasforsyningssikkerhed.

I det enkelte lands handlingsplan er der indarbejdet regionale afsnit.

Den forebyggende handlingsplan indeholder en beskrivelse af, hvorfor det er besluttet at udvide Lille Torup gaslagers udtrækskapacitet, og hvorfor den reservede nødlagervolumen øges.

Energistyrelsen har i august 2019 modtaget kommentarer til den forebyggende handlingsplan, som på den baggrund skal tilrettes, før den endelige plan foreligger.

1.4.3 Nødplan

Nødplanen, som også blev afleveret til Kommissionen i februar 2019, indeholder en beskrivelse af de foranstaltninger, som skal træffes for at eliminere eller afbøde konsekvenserne af en afbrydelse af gasforsyningen.

Nødplanen indeholder: Definition af roller og ansvarsområder; Detaljerede procedurer og foranstaltninger, som skal følges for hvert kriseniveau, herunder ordninger for informationsstrømme; Beskrivelse af værktøjer og samarbejde med andre medlemsstater og naturgasvirksomheder for hvert kriseniveau; Beskrivelse af de rapporteringsforpligtelser, som pålægges naturgasvirksomheder på Alert- og Emergency-niveauerne; Beskrivelse af mulige værktøjer, som kan anvendes til at forsyne gaskunder i tilfælde af Alert og Emergency.

I det enkelte lands nødplan er der indarbejdet regionale afsnit.

Ved Emergency vil der ikke automatisk ske en afbrydelse af gas til de danske ikke-beskyttede kunder. Der kan anvendes en model, hvor ikke-beskyttede kunder i Danmark og Sverige kan afbrydes delvist (pro rata), såfremt der er gas i overskud efter forsyning af de beskyttede kunder.

Energistyrelsen har i august 2019 modtaget kommentarer til nødplanen, som på den baggrund skal tilrettes, før den endelige plan foreligger.

1.5 Beredskab

På energiområdet er beredskabets formål at sikre opretholdelse og videreførelse af de væsentligste dele af samfundets energiforsyning i krisesituationer. Beredskab adskiller sig dermed fra begrebet forsyningssikkerhed ved ikke at være rettet mod normalsituationen og ved primært at være rettet mod potentielle krisesituationer.

I gassektoren fokuserer beredskabet også på sikkerheden for omgivelserne og dermed ikke alene på opretholdelse af forsyningssikkerheden. Naturgas kan eksplodere og brænde, og det er vigtigt for beredskabsarbejdet at forebygge og reagere hurtigt, så ulykker kan inddæmme.

Beredskab i den danske el- og gassektor er organiseret i forhold til sektoransvarsprincippet. Det betyder, at den aktør, der til dagligt har ansvaret for en given sektor, også har det i tilfælde af en krise.

Beredskabshændelser er sjældne, men kan få meget store konsekvenser for samfundet, hvis der ikke reageres hurtigt og hensigtsmæssigt. Beredskabshændelser kræver ofte samarbejde med andre uden for gasforsyningssektoren, fx politi, brandvæsen og beredskab.

2. Det forgangne gasår 2018/2019

Forsyningssikkerheden har været høj i det forgangne gasår, da der har været tilstrækkeligt gas til at forsyne gasforbrugerne.

2.1 Forsyningssikkerhedshændelser

Der har i det forgangne år ikke været nogen forsyningssikkerhedshændelser.

2.1.1 IT-hændelser

Der har i det forgangne år ikke været nogen IT-hændelser i gassystemet, som havde konsekvenser for gasforsyningen.

2.2 Anvendelse af transmissionsnettet

I 2018 var der ingen af de maksimale døgnmængder, der nærmede sig kapacitetsgrænserne i transmissionssystemets entry- og exit-punkter. Ud over lager, der både på injektion og udtræk i både Stenlille og Lille Torup oversteg de udbudte kapaciteter. På udtræk skete det under Early Warning i 2018, hvor de kommercielle udtrækskapaciteter på begge lagre blev udnyttet. Den 27. februar 2018 oversteg Lille Torup den kommercielle udtrækskapacitet med et udtræk på 8,3 mio. Nm³. Den 28. februar 2018 var døgnudtrækket fra Stenlille 8,2 mio. Nm³, altså den maksimale kommercielle døgnudtrækskapacitet.

TABEL 1: KAPACITETER OG UDNYTTELSE I TRANSMISSIONSSYSTEMET, 2015-2018

Noter: 1. Det svenske system kan dog ikke modtage disse mængder ved det forudsatte minimumstryk i Dragør på 44 bar. Den uafbrydelige kapacitet er angivet til 7,2 mio. Nm³/døgn. 2. Samlet kapacitet på modtagerterminalerne i Nybro. De mulige leverancer er i dag mindre, idet der er kapacitetsbegrænsning i Tyra-Nybro-ledningen på ca. 26 mio. Nm³/døgn, og der ikke kan leveres væsentlige mængder fra Syd Arne-ledningen. 3. Garanteret kapacitet. Det danske lagerselskab dimensionerer den kommercielle injektionskapacitet konservativt ift. tryk i transmissionsnettet. Når trykket i transmissionsnettet engang imellem stiger, så er det muligt at injicere mere gas i lagrene end den angivne injektionskapacitet. 4. Ved brændværdi på 11,2 kWh/ Nm³.

2.2.1 Gasleverancer fra Nordsøen

Indtil september 2019 kom hovedparten af gassen til Danmark fra danske gasfelter i Nordsøen. Gassen kom i land i Nybro igennem to sø-ledninger og afsat til forbrug i Danmark og eksporteredes til Sverige og Tyskland. Gassen kan også eksporteres direkte fra Nordsøen til Holland. Danmark var frem til september 2019 nettoeksportør af gas, men fra den 10. september vendte flowet, og der importeres gas fra Tyskland. Årsproduktion fordelt på forbrug og eksport er vist i Figur 2.

Leverancerne til Nybro var ca. 3.500 mio. Nm³ i 2018 og oversteg dermed det samlede danske og svenske gasforbrug på ca. 3.260 mio. Nm³. I de første seks måneder af 2019 har leverancerne i Nybro været ca. 1.710 mio. Nm³ og leverancerne forventes at blive ca. 2.100 mio. Nm³ for hele 2019, idet Tyra platformen er midlertidigt lukket fra september 2019. Der vil dog fortsat komme leverancer fra Syd-Arne-feltet.

FIGUR 2: ÅRSNETTOPPRODUKTION FRA NORDSØEN FORDELT PÅ FLOW, 2014-2018

2.2.2 Ellund

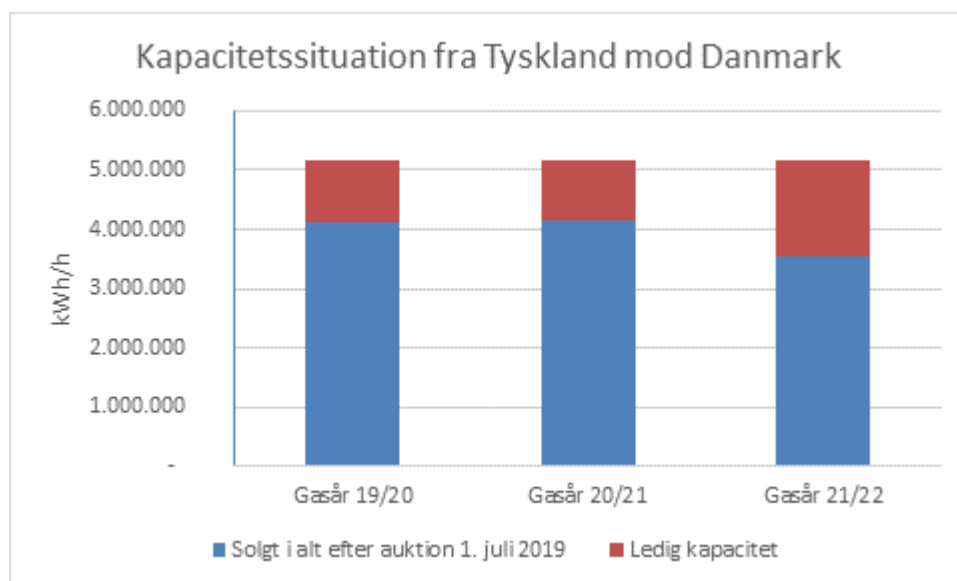
Flowretningen mellem Danmark og Tyskland (Ellund) har primært været sydgående i 2018. Kun i marts 2018 (under Early warning) og en smule i august 2018 var flowet nordgående.

2.2.2.1 Kapacitetsbestillinger ved Ellund

Mandag den 1. juli blev der afholdt årsauktioner for kapacitet på PRISMA, hvor også kapaciteten på fra Tyskland til Danmark på Ellund blev udbudt, for de 3 år, hvor Tyra genopbygges. Auktionen var for årsprodukter, som altid starter 1. oktober ligesom gasåret.

Resultatet af auktionerne for kapacitet mellem Gasunie Deutschland og Energinet var positivt, da der var over efterspørgsel på den udbudte mængde i 2019/20 og 2020/21, og al kapaciteten endte med at blive solgt. Både auktionen for første og andet gasår endte med at køre i 5 runder, hvilket resulteret i et tillæg til grundprisen for begge år på 44 euro-cent. Auktionen endte derfor først dagen efter, den 2. juli, om formiddagen. I alt resulterede auktionen i en merindtjening på ca. 2 mio. DKK for Energinet. Der blev også solgt kapacitet i år 3 (2021/22). Her var der dog ikke over efterspørgsel.

Samlet set betyder dette, at ca. 80 % af den samlede kapacitet fra Tyskland mod Danmark nu er solgt til markedsaktørerne for gasår 1 og 2 under Tyra genopbygningen (ca. 4 GWh/h ud af ca. 5 GWh/h, se også graf nedenfor). Den resterende kapacitet på 1 GWh/h udgøres dels af den kapacitet, som man som TSO er lovbundet til at holde tilbage til korte kontrakter (10%), samt af kapacitet hos den anden tyske TSO ved Ellund, Open Grid Europe, som fortsat har ledig kapacitet til rådighed. For år 3 er i alt ca. 1,5 GWh/h ledigt hos de 2 TSO'er.



Resultatet er især positivt, da manglende årskapacitetsbookinger ved Ellund hos Gasunie Deutschland potentielt kunne resultere i, at tysk kapacitet ville blive flyttet fra grænsen for i stedet at understøtte forbrug i det nordtyske system med forværring af dansk forsyningssikkerhed til følge. Denne risiko er nu væk for år 1 og 2 og vurderes at være minimeret for år 3, da markedet har vist tydelig interesse for kapacitet mod Danmark i disse år, og det derfor må det forventes, at der kommer yderligere bookinger for år 3 i de næste årsauktion, i juli 2020 og 2021.

2.2.3 Anvendelse af gaslager

De to danske gaslagre, Lille Torup og Stenlille, har i dag en samlet volumen på 890 mio. Nm³. Det svarer til ca. en tredjedel af det danske årsforbrug. Energinet vurderer, at efterspørgslen efter udtrækskapacitet i normalsituationer varierer mellem 12 mio. Nm³/døgn og den nuværende maksimale udtrækskapacitet på godt 16 mio. Nm³/døgn.

Gasforbruget varierer over året og over det enkelte døgn. Markedsaktørerne kan anvende de danske gaslagre til at lagre gas for at udnytte prisforskellene på tværs af sæsoner og markeder og til at levere den nødvendige døgnkapacitet. Om sommeren, når gasforbruget er lavt, injiceres gas i gaslagrene. Om vinteren, når leverancerne ikke længere kan dække det danske forbrug og eksporten til Sverige, trækkes gassen ud af lagrene igen, jf. Figur 3. Specielt i de kommende 3 år får gaslagerkapaciteten ekstra stor betydning for forsyningssikkerheden, eftersom gas importeret fra Ellund ikke kan dække forbruget på en gennemsnitlig vinterdag.

FIGUR 3: LAGERUDTRÆK OG -INJEKTION PR. MÅNED, 2019

De to gaslagre kan desuden levere lagerkapacitet til nødforsyning, fx hvis der opstår større forsyningssvigt.

Gas Storage Denmark har øget udtrækskapaciteten på Lille Torup gaslager i 2019. Udtrækskapaciteten i Lille Torup er dermed øget fra 8,0 til 10,3 mio. Nm³/døgn, hvilket giver en samlet lagerudtrækskapacitet på 18,3 mio. Nm³/døgn. Udvidelsen er et af de tiltag, Energinet har iværksat forud på genopbygningen af Tyra-komplekset.

Gas Storage Denmark udbyder ikke den ekstra kapacitet på markedet, men den er til rådighed i tilfælde af en nødforsyningssituation.

I Sverige har den svenske TSO, Swedegas, besluttet at genåbne Skallen gaslager for kommerciel drift fra maj 2019. Gaslageret, der er det eneste i Sverige, kan dermed igen anvendes i normalsituationer eller nødsituationer. Lageret har en totalvolumen på 10 mio. Nm³.

2.2.4 Biogas i nettet

Biogas tilføres i stigende grad gasnettet. Siden det første kommercielle biogasanlæg blev tilsluttet ved udgangen af 2013 er der i dag tilsluttet 36 biogasanlæg til gasnettet¹. Et enkelt anlæg er tilsluttet direkte til transmissionsnettet ved Bevtøft, mens de øvrige anlæg er tilsluttet distributionsnettet. Anlæggenes maksimale tilslutningskapacitet er på ca. 350 mio. Nm³/år.

FIGUR 4: TILSLUTTEDE BIOGASANLÆG OG INSTALLERET KAPACITET (AKKUMULERET), 2011-2019

Mængden af biogas ført ind i gassystemet har været stigende. Tilført biogas udgjorde 9 % af det danske gasforbrug fra nettet ved udgangen af 2018 og forventes at nå over 11 % ved udgangen af 2019. Om sommeren når gasforbruget er lavt udgør biogas en endnu højere andel. I juli udgjorde biogas i gasnettet 20,1 % af det samlede danske forbrug i samme måned. En enkelt dag i juli nåede andelen af biogas endda 35 %.

Energinet har kendskab til en række projekter som omfatter enten udvidelse af eksisterende eller etablering af nye biogasanlæg, som sandsynligvis realiseres og tilsluttes det danske distributionsnet de næste år. Energistyrelsen vurderer, at den samlede årlige produktion kan stige til 510 mio. Nm³ i 2021, hvilket vil svare til 20% af det danske gasforbrug ifølge analyseforudsætningerne.

2.3 Gasforbrug

Efter mange års fald i gasforbruget har det siden 2014 været svagt stigende, jf. Figur 2. I 2018 lå gasforbruget på ca. 2.500 mio. Nm³, og i 2019 forventes forbruget også at ligge i omegnen af 2.400 mio. Nm³.

¹ Pr 1/10 2019

2018 var lidt varmere end gennemsnittet med otte procent færre graddage end et normalår. 2019 tegner også til at blive et varmt år. I de seks første måneder af 2019 har der været ti procent færre graddage end i et normalår.

2.3.1 Maksimalt døgnforbrug

Temperaturen har stor betydning for det maksimale døgnforbrug og dermed for belastningen af transportsystemerne. I de seks første måneder i 2019 har det maksimale døgnforbrug i Danmark været 14 mio. Nm³. Det var den 24. januar 2019, hvor døgnmiddeltemperaturen var -3 °C. Til sammenligning var maksimale døgnforbrug i 2018 16,6 mio. Nm³.

2.4 Gasmarkedet

Det primære fokus i gasmarkedet har været på forberedelse til perioden med genopbygning af Tyra-feltets anlæg. Den manglende gasforsyning fra Tyra-feltet indtil 2022 betyder, at det danske gasmarked vil gå fra at være hovedsageligt selvforsynende til at blive forsynet med gas fra Tyskland. Frem mod dette skift af forsyningskilde har Danmark været selvforsynende med gas, og det har gjort, at prisniveauet i det danske gasmarked har ligget under det generelle prisniveau i det nordvesteuropæiske gasmarked.

Gaspriserne i Danmark og på det nordvesteuropæiske marked har i 2019 nået et rekordlavt niveau i nyere tid. Gaspriserne på det danske og nordvesteuropæiske spotmarked har siden juni ligget i et niveau omkring 10 EUR/MWh. Til sammenligning lå gaspriserne på samme tid sidste år på et niveau på knapt 25 EUR/MWh.

FIGUR x: GASPRISEN (DAY-AHEAD) PÅ DET DANSKE GASMARKED, GASÅR 2017/2018 OG 2018/2019 (KILDE: PEGAS).

Som forberedelse til perioden med genopbygningen af Tyra-feltets anlæg har det været vigtigt, at transportkunderne har sikret sig, at lagre gas nok til brug om vinteren. Det er også væsentligt, at transportkunderne har købt meget nordgående transportkapacitet på årsbasis i grænsepunktet Ellund, som forbinder Danmark og Tyskland, således at de mere frit transportere gas til Danmark. Vintersæsonen 2019/2020 begynder med ekstraordinært fyldte gaslagre.

Det danske og svenske balanceområde blev sammenlagt den 1. april 2019 i den såkaldte Joint Balancing Zone. Sammenlægningen sker i tråd med EU's bestræbelser på at harmonisere det indre gasmarked. Hermed er det blevet mere attraktivt at være aktør på både det danske og svenske marked. Desuden er det med til at øge den regionale forsyningsikkerhed i Danmark og Sverige, da en forudsætning for projektet var, at mængden af gas i det svenske gassystem blev forøget ved sammenlægningen. Det betyder, at der nu er mere gas til rådighed i systemet til at forsyne de danske og svenske gaskunder.

2.4.1 Handler på den danske gasbørs

Den handlede mængde på det danske handelspunkt Exchange Transfer Facility (ETF) er faldet i løbet af 2019 efter et år med stor aktivitet omkring børsen. Den primære grund er de generelle markedsforhold. Vinteren 2018/19 har været mild sammenlignet med andre vintre, og det har efterladt et marked med fyldte gaslagre i slutningen af vintersæsonen. Derfor har markedet ikke været under pres, og det har betydet, at der har været mindre aktivitet på gasbørsen. Samtidig har mange transportkunder beholdt gas i lageret til den efterfølgende vinter, og dermed har der været mindre behov for at opkøbe gas på f.eks. børsen.

2.5 Gaskvalitet

Energinet er til enhver tid ansvarlig for, at den gas, der leveres fra gastransmissionssystemet, har en kvalitet, der lever op til Regler for Gastransport og Bekendtgørelse for Gaskvalitet. Gassen kommer fra forskellige forsyningskilder (Nordsøen, Tyskland, de danske gaslagre og bionaturgas) med forskellig gaskvalitet.

Kravene under normale forsyningsforhold er, at det øvre Wobbe-indeks for naturgas skal være i intervallet 14,1 til 15,5 kWh/Nm³ (50,76 til 55,8 MJ/ Nm³). Den relative densitet af naturgas skal ligge imellem 0,555 og 0,7.

Den transporterede gas overholdt kvalitetskravene i 2019.

FIGUR 6: ILLUSTRATION AF GASKVALITETER FOR FORSKELLIGE TYPER GAS

Note: I fremtiden kan nye typer VE-gasser, fx brint, blive introduceret i det danske gassystem. Energinet er i gang med at undersøge, i hvilken grad gassystemet er parat til den gaskvalitet, der kendetegner nye VE-gasser.

2.6 Øvelser

Øvelser i gassystemet er tilrettelagt, så de over en femårig periode dækker alle væsentlige elementer. Nedenstående er eksempler på øvelser og hændelser i 2018. Herudover gennemføres der jævnligt en række mindre test og øvelser, som hver især dækker delelementer.

- Energinet gennemførte torsdag den 25. januar 2018 gassektorøvelsen *Tyra 2019-2022*. Øvelsen blev gennemført som en workshop for de centrale gastransportkunder i det danske gassystem og for udvalgte medarbejdere i Energinets afdelinger for Gasmarkedsudvikling og Systemdrift. Øvelsen var en del af forberedelsen til håndteringen af forsyningssituationen under genopbygningen af Tyra-komplekset.
- Energinet Gas TSO og Teknik & Anlæg gennemførte en større øvelse, *Starlight*, ved Nyborg den 18.-19. september 2018. Øvelsen gik ud på at teste reparationstiden ved rørbrud, for at verificere, at det er muligt at få udbedret en skade indenfor to døgn.

Der er ikke afholdt større øvelser i transmissionssystemet i 2019.

3. Den kommende vinter 2019/2020

Der forventes at være tilstrækkelig kapacitet i systemet til at forsyne de danske gasforbrugere, også hvis den kommende vinter bliver meget kold. Det samlede forsyningsbillede i Europa tegner også godt forud for den kommende vinter, hvor der forventes at være tilstrækkelig fleksibilitet i systemet.

3.1 Markedstiltag under genopbygningen af Tyra-komplekset

Markedsaktørerne har løbende været involveret i de markedstiltag, som Energinet har valgt at implementere, mens Tyra-komplekset genopbygges.

Det har helt grundlæggende været markedsdeltagernes holdning, at markedet i høj grad kan agere som i dag, og at eventuelle mere indgribende markedstiltag kun skal komme i spil i en krisesituation. Denne grundlæggende holdning er i høj grad afspejlet i de markedstiltag, som Energinet har valgt at implementere, hvor de fleste kan betragtes som forebyggende tiltag.

Følgende tiltag er blevet implementeret eller gennemført:

1. Kommunikation
 - a. Dag-til-dag visning af forsyningsbilledet for den relevante sæson i en fast graf online (kaldet Safe Storage Level, eller SSL)
 - b. Afholdelse af såkaldte Emergency Workshops, hvor krisesituationer diskuteres aktivt med markedsdeltagerne
 - c. Øget fokus på generel markedsanalyse og markedsovervågning, i samarbejde med Forsyningstilsynet
2. Kapacitetsudnyttelse – Ellund
 - a. Indførelse af nye muligheder for at handle kapacitet sekundært på PRISMA blandt transportkunderne
 - b. Indførelse af en mekanisme, så transportkunder kan nominere, uden først at booke kapacitet
 - c. Fokus på flaskehalshåndtering, afhængigt af konkurrencesituationen
3. Balancering
 - a. Fjernelse af prisloft/bund for at sikre at balanceprisen altid afspejler den aktuelle forsyningssituation
 - b. Ny metode til at beregne ubalancepris, hvis hele markedet er i ubalance en given dag
 - c. Ny mekanisme for at beregne ubalanceprisen i en nødforsyningshændelse

Derudover er der mulighed for sæsontariffer, for at styrke incitamentet for markedet til at booke langsigtet kapacitet på årsbasis. Dette vil dog potentielt først blive en realitet i 2020/2021, da det kræver metodegodkendelse fra Forsyningstilsynet.

Energinets Winter Outlook

Til vurdering af forsyningssituationen foretages en robusthedsvurdering af gassystemet. I denne vurdering ses der på, hvorvidt kapaciteterne i systemet er i stand til at sikre leverancerne til forbrugerne på døgnniveau, dvs. en vurdering af entry-kapaciteterne inkl. lager i forhold til forbrug. Winter Outlook-vurderingen ser på, om systemet er i stand til at levere den nødvendige kapacitet til at dække et usædvanligt højt forbrug baseret på en vinterdag med -13°C.

Vurdering for den kommende vinter 2019/2020

Vurderingen viser, at der er tilstrækkelig kapacitet i gassystemet til at opfylde efterspørgslen på en meget kold dag, hvor Tyre-komplekset er under genopbygning.

Exitzonen: Forbruget i Danmark udgør 19,8 mio. Nm³/døgn. For Exitzonen svarer aftaget til Energinets forventninger ved en døgnmiddeltemperatur på -13°C.

Ellund: I Ellund importeres netto 10,3 mio. Nm³/døgn.

Dragør: I Dragør eksporteres 5,6 mio. Nm³/døgn.

Lager: Det samlede lagerudtræk forudsættes at udgøre 16,2 mio. Nm³/døgn fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 8,0 mio. Nm³/døgn i Lille Torup. Der anvendes en fordeling af lagerudtrækket som understøtter det højest mulige tryk i nettet.

Nybro: Leverancerne i Nybro forudsættes at udgøre 0,5 mio. Nm³/døgn.

RES: Der leveres 1,0 mio. Nm³ biogas/døgn ind i gassystemet

Vurdering for vinteren 2020/2021

Vurderingen viser, at der er tilstrækkelig kapacitet i gassystemet til at opfylde efterspørgslen på en meget kold dag.

Tyra-komplekset er stadig under genopbygning.

Exitzonen: Forbruget i Danmark udgør 19,8 mio. Nm³/døgn. For Exitzonen svarer aftaget til Energinets forventninger ved en døgnmiddeltemperatur på -13°C.

Ellund: I Ellund importeres netto 10,3 mio. Nm³/døgn.

Dragør: I Dragør eksporteres 5,6 mio. Nm³/døgn.

Lager: Det samlede lagerudtræk forudsættes at udgøre op til 18,5 mio. Nm³/døgn i normalsituationer fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 10,3 mio. Nm³/døgn i Lille Torup. Der anvendes en optimeret fordeling af lagerudtrækket for at opnå det højest mulige tryk i nettet.

Nybro: Leverancerne i Nybro, som alene sker fra Syd Arne feltet, forudsættes at udgøre 0,5 mio. Nm³/døgn.

RES: Der leveres 1 mio. Nm³ biogas/døgn ind i gassystemet

3.2 Kapacitetsbestillinger

Transportkunder skal bestille kapacitet i nettet hos Energinet, når de vil transportere gas i transmissionsnettet. Kapacitet kan bestilles som års-, kvartals-, måneds-, dags- og within day-produkter.

Årsbestillinger for gasår 2019/2020:

- **Ellund Exit**, eksport af gas mod Tyskland: Her er der ikke foretaget årsbestillinger for gasår 2019/2020. Dette er helt forventet i den kommende periode med konstant behov for import af gas.
- **Ellund Entry**, import af gas fra Tyskland: Kapacitetsbestillingen ved Ellund entry er nærmere beskrevet i afsnit 2.2.2.1 For det kommende gasår blev der solgt ca. 0,45 mio. kWh/h som bundlet årskapacitet, dvs. kapacitet både i tysk Ellund Exit og kapacitet i dansk Ellund Entry. Herudover er der solgt ca. 3,45 mio. kWh/h i forvejen (Open Season-kontrakter², og kapacitetssalg sidste år). Den samlede kapacitet i Ellund Entry på dansk side er 7,7 mio. kWh/h.
- **Joint Exit Zone** levering af gas til slutkunder i Danmark og Sverige: I forbindelse med implementering af fælles balancezone med Sverige –Joint Balancing Zone er exitpunkterne mod danske slutbrugere og Sverige nu samlet i et punkt, kaldet Joint Exit Zone. Her kan årskapacitet bestilles året rundt, så bookingerne kommer ikke nødvendigvis mod gasårets start til 1. oktober. For det kommende gasår er der solgt en mindre mængde (lidt over 1 mio. kWh/h), da de fleste kapacitetskontrakter løber fra januar til januar.
- **Nybro Entry**: Der er kun foretaget en mindre booking, hvilket er til at få gas ind fra Syd-Arne feltet, som fortsat leverer gas.

² Energinet har udbygget transportforbindelsen fra Ellund i nordgående retning. Forud på udbygningen udbød Energinet kapacitet i en udbudsrunde (Open Season) for at fastslå interessen for projektet. Under Open Season skal selskaberne afgive økonomisk forpligtende bud, og de kan dermed sikre sig kapacitet på forbindelsen

- **RES Entry**, biogas opgraderet til naturgaskvalitet ført ind i transmissionssystemet: På samme måde som med Exitzonen kan årskapacitet ved RES Entry købes løbende over året. Salget af årskapacitet ved dette punkt foregår primært fra januar til januar, så der er kun booket få kontrakter fra 1. oktober 2019.

3.3 Kubikmetergrænsen

Hvilke kunder, der er beskyttede, afgøres af den kubikmetergrænse, som Energistyrelsen hvert år fastlægger og offentliggør forud for gasåret.

For gasåret 2019/2020 er grænsen for beskyttede kunder 3,6 mio. Nm³/år. Det betyder i praksis, at industrivirksomheder og gasfyrede kraftvarmeværker er beskyttede, såfremt de har et årligt gasforbrug på under 3,6 mio. Nm³/år.

3.4 Gaskvalitet i den kommende vinter

Energinet forventer, at gaskvaliteten den kommende vinter fortsat vil være baseret på en blanding af gas fra Tyskland, Nordsøen og biogas tilført gasnettet. Gas fra Tyskland har typisk en lavere brændværdi og et lavere Wobbe indeks end den danske Nordsøgas. Den øgede forsyning af gas fra Tyskland kan medføre større variation i gaskvaliteten i transmissionsnettet den kommende vinter, idet gaskvaliteten fra Tyskland vil være mere forskellig fra gaskvaliteten fra lager, end det har været tilfældet de foregående vintre.

Den kommende vinter forventer Energinet, at gaskvaliteten varierer på følgende måde:

- Wobbeindekset for importeret gas fra Tyskland forventes at være lavere end for dansk Nordsøgas. Energinet skønner, at Wobbe-indekset for gassen fra Tyskland i gennemsnit vil være 14,7 kWh/Nm³ med en variation fra 13,9 til 15,5 kWh/Nm³.
- Wobbe-indekset for den danske Nordsøgas forventes at variere fra 14,7 til 15,5 kWh/Nm³.
- Wobbe-indekset for opgraderet biogas tilført gassystemet forventes at være lavere end for dansk Nordsøgas. Opgraderet biogas ligner kemisk naturgas og består typisk primært af metan med mindre mængder af kuldioxid, nitrogen og oxygen. Bionaturgas har typisk et Wobbe-indeks, der ligger i den laveste halvdel af det tilladte variationsrum i Gasreglementet, dvs. fra 14,1 til 14,8 kWh/ Nm³.

3.5 Distribution

Leverancerne af gas til de enkelte forbrugere skal kunne opretholdes i krisesituationer ved meget lave døgnmiddeltemperaturer, hvor efterspørgslen forventes at være usædvanlig høj. Derfor skal gassystemet dimensioneres, så der er den nødvendige kapacitet til at kunne forsyne distributionsområderne på alle tidspunkter. Dette sikres ved vurdering af naturgasaftaget fra hver M/R-station. Vurderingerne er foretaget af Energinet på baggrund af indmeldinger fra distributionselskaberne.

Energinet har i 2019 opkøbt HMN Gasnet P/S, og den 1. oktober er alle distributionselskaber juridisk samlet i ét selskab under navnet Evida.

3.5.1 Evida

Energinet vurderer, at M/R-stationerne og distributionssystemet i hele Danmark har tilstrækkelig kapacitet til at dække forsyningsbehovet i vinteren 2019/2020.

Inden årets udgang i 2019 forventes det, at i alt 17 biogasopgraderingsanlæg er tilsluttet distributionsnettet i Sønderjylland, Vestsjælland og på Fyn. Der vil herefter i disse områder være tilsluttet en samlet kapacitet på 28.400 Nm³/h, svarende til en årskapacitet på 248 mio. Nm³. (I 2018 blev ca. 75 % af den installerede kapacitet udnyttet)

I Midt- og Nordjylland samt Hovedstadsregionen forventes i alt 27 biogasopgraderingsanlæg tilsluttet distributionsnettet. Her vil der være tilsluttet en samlet kapacitet på 41.500 Nm³/h, svarende til en årskapacitet på 360 mio. Nm³ (I 2018 blev ca. 69 % af den installerede kapacitet udnyttet).

Risikovurdering af det europæiske gasmarked

To gange om året udarbejder det europæiske netværk af TSO'er for gas (ENTSOG) prognoser for forsyningssituationen i Europa for den kommende sommer og vinter (Summer Supply Outlook og Winter Supply Outlook).

Herudover skal ENTSOG – som noget nyt med baggrund i den reviderede Forsyningssikkerhedsforordning – hvert fjerde år udarbejde en analyse af forsyningssikkerheden i Europa for at identificere hvor og hvornår, der kan opstå problemer med at forsyne gasforbrugerne i de enkelte lande.

ENTSOGs prognose for den kommende vinter 2019/2020:

- Der er tilstrækkelig fleksibilitet i hovedparten af det europæiske gassystem til at modstå en kold vinter.
- Gasforsyningssikkerheden er stærkt udsat, på dage med stor efterspørgsel, i tilfælde af transitaftbrydelser gennem Ukraine
- Lagerfyldningen er pr. 1. oktober 2019 er den højeste i de seneste 8 år. Det høje niveau skyldes en ekstraordinær høj lagerfyldning allerede i april 2019 samt favorable forhold på gasmarkedet i injektionssæsonen.
- Den Europæiske indenrigsproduktionen er fortsat faldende.

EU-Kommissionen er i dialog med Rusland og Ukraine med henblik på at sikre en langsigtet transitaftale baseret på EU-regler.

ENTSOGs seneste analyse af gasforsyningssikkerheden i Europa fra november 2017:

- Ved en kold vinter er ingen af de europæiske lande truet af forsyningssvigt.
- Ved en 2-ugers-periode og en enkelt dag med usædvanlig høj efterspørgsel i en kold vinter kan Danmark og Sverige risikere at måtte afbryde nogle af gasforbrugerne.
- Ved udfald af Ellund og usædvanlig høj efterspørgsel i en 2-ugers-periode eller en enkelt dag kan Danmark og Sverige risikere at måtte afbryde en større del af gasforbrugerne.

Resultatet af ENTSOGs simulering kan ikke umiddelbart sammenlignes med Energinets egne analyser. Årsagen er, at ENTSOGs simulering løber over fire år. Simuleringen tager ikke højde for, at der fra 2019 er udbudt ekstra uafbrydelig kapacitet i OGE's net i Ellund, og at forbruget forventes at falde. ENTSOGs simulering viser dermed et mere negativt billede end Energinets egne analyser, som de vil blive beskrevet i forebyggende handlingsplan og nødplan ultimo 2019.

4 Udvikling i det danske gastransmissionssystem

Energinet analyserer den fremadrettede udvikling af forsyningssituationen for at vurdere, hvad der kan påvirke forsyningssikkerheden på længere sigt. Analysen bidrager til at identificere behovet for yderligere tiltag. Vinteren 2019/20 begynder med relativt fyldte lagre i både Danmark og Nordvesteuropa

4.1 Forventet anvendelse af gassystemet

Indtil sommeren 2022 er import fra Tyskland den primære forsyningskilde til det danske og svenske gasmarked. Derudover udgør biogasproduktionen en mindre men stigende andel af gasforsyningen. Efter genopbygningen af Tyra-komplekset vil der igen være transport af gas fra Nordsøen med mængder, der forventeligt vil være lidt mindre end før den midlertidige nedlukning.

4.1.1 Nordsøproduktionen på længere sigt

Energistyrelsen udarbejder hvert år en opgørelse af de danske olie- og gasressourcer og en produktionsprognose på lang sigt. Der er foretaget mindre justeringer af gasprognosen fra sidste år.

Tyra feltets udbygning er fastlagt, men der er fortsat stor usikkerhed om udbygningen af en række felter, hvilket bidrager til, at prognosen til stadighed er forbundet med en del usikkerhed.

Gasleverancerne til Danmark er bestemt af, hvor meget af Nordsøproduktionen, der eksporteres til henholdsvis Holland (via Nordsøen) og Tyskland (via Danmark). Markedsaktørerne afgør fordelingen.

FIGUR 7: FORVENTEDE RESERVER, 2019-2042

Note: Figuren er baseret på data fra Energistyrelsen i august 2019. Det forventede forløb er en prognose for indvinding fra eksisterende felter og fund med eksisterende teknologi. De teknologiske ressourcer er et skøn over indvindingspotentialet ved anvendelse af ny teknologi. Efterforskningsressourcerne er et skøn over indvindingen fra kommende nye fund som følge af de igangværende efter forskningsaktiviteter og kommende nye udbudsrunder

4.1.2 Biogasproduktion

Hidtil har bidraget til forsyningssikkerhed fra biogas været lavt, da andelen i naturgasnettet har været meget lille. Produktionen af tilført biogas til gasnettet passerede i 2019 10 % af det foregående års gasforbrug, og med en forventet stigning til ca. 25 % i 2026 bliver bidraget til forsyningssikkerheden mere mærkbart. I det første år under genopbygningen af Tyra-komplekset bidrager biogas i samme størrelsesorden som Syd Arne-feltet til forsyningssikkerheden.

4.1.3 Gaslagerkapacitet

Transportkunderne har ansvaret for at balancere deres porteføljer og dermed sikre forsyning af deres tilknyttede danske forbrugere (via gasleverandører). De har dermed ansvaret for at sikre nok gas i systemet til, at der ikke erklæres Emergency. Derfor er det væsentligt for gasforsyningssikkerheden, at lagerkunderne sørger for tilstrækkeligt med gas på lager til at sikre forsyningen af deres tilknyttede danske og svenske forbrugere – selv under længerevarende og usædvanlig kulde.

Energinet indkøber gas til lager (nødlager) for at kunne supplere forsyningen af de beskyttede kunder i Emergency-situationer. Hidtil har nødlageret været bestemt af den gasmængde, der skal til, for at sikre den maksimale lagerudtrækskapacitet og en situation, hvor Tyra-Nybro svigter i 60 dage, men hvor forsyningen kan erstattes med leverancer fra Tyskland. Mens Tyra genopbygges bliver nødlagerets volumen bestemt af en situation, hvor der hverken kommer gas fra

Tyra-Nybro eller fra Tyskland. Markedet skal i stedet kunne forsyne de beskyttede kunder fra lagrene og de gasleverancer, der kommer fra Syd Arne-ledningen, og fra biogas. I perioden, hvor Tyra-komplekset er lukket, øger Energinet indkøbet af nødlager fra de hidtidige ca. 100 mio. Nm³ til ca. 170 mio. Nm³.

Frem til sommeren 2022 bliver gaslagrene en forudsætning for, at forsyningen af markedet kan følge med sæson efterspørgslen og at gasforbrugerne kan forsynes med gas i tilfælde af udfald af Ellund. Energinet skal sikre forsyningen af beskyttede kunder i op til 30 dage ved svigt af den største forsyningskilde, jf. Gasforsyningssikkerhedsforordningen.

Lagrene bliver i 2020-2022 fyldt med gas fra Tyskland med en lavere brændværdi end gas fra Nordsøen. Det vil svare til, at arbejdsvolumen i lagrene vil falde i størrelsesordenen 10-12 %, svarende til ca. 100 mio. Nm³, i forhold til i dag.

4.1.4 Forsyningsbilledet 2019-2040

Forsyningsbilledet³ i perioden 2019-2022 kræver særlig opmærksomhed, og Energinet opdaterer løbende forventningerne til forsyningsbilledet. Forsyningsbilledet er Energinets bedste vurdering af, hvordan forsyningssituationen kan blive. Det er et skøn med usikkerheder både mht. markedet og udnyttelsen af de danske lagre og kapaciteten i Ellund fra Tyskland.

Selvom det danske gassystem er mere sårbart under Tyra-kompleksets genopbygning, er kapaciteten mellem Tyskland og Danmark tilstrækkeligt udbygget, hvilket sammen med gaslagrene giver den nødvendige fleksibilitet i systemet til at forsyne de danske og svenske gasforbrugere.

Energinet har senest opdateret analysen af forsyningsbilledet i september 2019 med Energistyrelsens prognose (Analyseforudsætninger 2019) for det danske gasforbrug i perioden 2019-2040.

I 2022, hvor transmissionssystemet udbygges med leverancer fra Norge og forsyning til Baltic Pipe, vil forsyningssikkerheden forventeligt være lige så høj som inden genopbygningen af Tyra-komplekset.

FIGUR 8: FORSYNINGSBILLEDET, 2019-2040

³ Forsyningsbilledet 2019-2040 er baseret på Energistyrelsens Analyseforudsætninger (version fra september 2019) og nordsøprognose fra 2019.

Kraftværker i Nordtyskland og Import af gas fra Ellund

Optimal udnyttelse af kapaciteten er en nødvendighed for at sikre forsyningsikkerheden så længe import af gas fra Tyskland udgør hovedforsyningskilden. Kapaciteten på forbindelsen fra Tyskland til Danmark begrænses af kapaciteten fra Heidenau syd for Hamborg mod Danmark. Dvs. gasforbruget i Nordtyskland har betydning for hvor meget kapacitet, der er til rådighed til Danmark.

I byerne Kiel og Flensburg er fjernvarmeselskaberne i færd med at udfase brugen af kul som brændsel til fjernvarme-produktion. En del af fjernvarmen fra kullet bliver erstattet med elvarme, og en anden del bliver erstattet med varme fra gasfyrede kraftvarmeværker. I Flensburg er der således blevet opført et nyt gaskraftværk, og et andet er planlagt til driftsstart i 2022 til erstatning for kulkraftværker. I Kiel er tilsvarende bygget et nyt gasfyret kraftværk, som går i drift til efteråret.

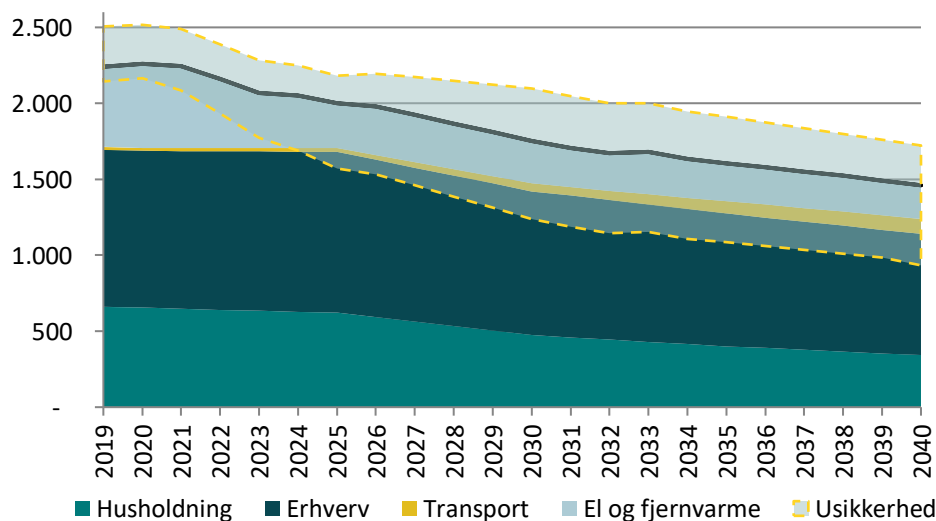
Tilsammen ventes det, at de to kraftværker kan bruge op imod 600 mio m³ gas om året, primært i vinterhalvåret. Driften afhænger i høj grad af prisen for el, gas og CO₂ i Tyskland. Da kraftværkerne forsynes af samme rør fra Heidenau, som forsyner Danmark, betyder et øget gasforbrug til kraftvarme mindre mulighed for import af gas til Danmark.

Energinet følger derfor udviklingen på el og gask markedet i Tyskland i forhold til løbende at vurdere hvor meget transmissionskapacitet, der er tilgængeligt for Danmark.

4.2 Forbrugsudvikling i Danmark og Sverige

Det samlede gasforbrug i Danmark, undtaget egetforbruget i Nordsøen, forventes at falde til ca. 1.800 mio. Nm³ i 2030. Heraf forventes ca. 1.300 mio. Nm³ naturgas og ca. 500 mio. Nm³ biogas tilført gasnettet. Dermed forventes den grønne gas at udgøre 30% af det samlede danske gasforbrug leveret via transmissions og distributionsnettet.

Mio. Nm³



FIGUR 9: FORVENTET GASFORBRUG FORDELT PÅ ANVENDELSER, 2019-2040 SAMT ANGIVELSE AF UDFALDSRUMMET PÅ FREMSKRIVNINGEN

Note: Øvre brændværdi 12,1 kWh/ Nm³. Erhverv er inklusive serviceerhverv og indeholder gas til opvarmning og procesvarme.

4.2.1 Udvikling på forbrugssegmenter

Gasforbrug til el- og varmeproduktion forventes fortsat at falde. Det faldende gasforbrug drives primært af bortfaldet af grundbeløbet til decentral kraftvarme ved udgangen af 2018, der forventes at føre til lukning eller konvertering af kraftvarmeværker til biomasse eller varmepumper.⁴

Forbruget til individuel opvarmning forventes reduceret med ca. 28 % frem mod 2030 som følge af energibesparelser og konvertering til andre opvarmningsformer og yderligere reduceret til under halvdelen frem mod 2040. Erhvervenes gasforbrug forventes at være stort set uændret i en årrække, men det vil begynde at falde inden 2030 som følge af energieffektiviseringer. Industriens anvendelse af gas er følsom over for konjunkturer og kan variere på grund af konvertering eller ændring i antallet af produktionsvirksomheder.

Transportsektorens gasforbrug forventes at stige langsomt i hele perioden frem mod 2040. Væksten i gasforbruget forventes at blive mindre i slutningen af perioden som følge af øget elektrificering. Den forventede udvikling er imidlertid behæftet med stor usikkerhed.

Det svenske forbrug af gas er alene baseret på leverancer fra Danmark og en lille andel svenskproduceret biogas. Det planlægges at bygge en LNG-modtagerterminal i Göteborg med eventuel tilslutning til transmissionsnettet, men det forventes, at Danmark forbliver Sveriges primære forsyningskilde.

Gasforbruget i Sverige forventes at blive godt 800 mio. Nm³ i 2019. Der regnes i 2020 med maksimalt 900 mio. Nm³ og i perioden frem mod 2040 vurderes forbruget langsomt at blive reduceret. Vurderingen af det svenske forbrug bygger på prognoser fra dels Swedegas og dels Energimyndigheten.

4.2.2 Udfaldsrum på gasforbruget

Forventningen i fremskrivningen er et gasforbrug i Danmark i 2020 ligger på ca. 2.350 mio. Nm³. Fremskrivningen er baseret på modelkørsler med faste antagelser om klima, brændselspriser, CO₂-priser og elpriser og dermed behæftet med usikkerhed.

I 2018 var forbruget af gas i Danmark på ca. 2.500 mio Nm³, så fremskrivningen forventer et markant fald i gasforbruget på den helt korte bane. Imidlertid har markedet for gas og CO₂ udviklet sig i en anden retning en fremskrivningens antagelser. Specifikt er gasprisen faldet til et langt lavere niveau end forventet og CO₂-prisen er øget til et noget højere niveau.

Sommeren 2019 faldt gasprisen på engrosmarkedet til under 75 øre/ Nm³ hvilket er ca. 1/3 af prisen i fremskrivningen. CO₂-prisen nåede i løbet af sommeren op på et niveau på ca. 25 €/ton hvilket er godt 50 % mere end prisen i fremskrivningen. Lavere gaspriser gør det naturligvis billigere at bruge gas, og højere CO₂-priser rykker forholdet mellem brug af kul til elproduktion og brug af gas.

I 2019 kan Energinet konstatere, at forbruget af gas til elproduktion er i fremgang og gasforbruget i 2019 kan ende på at ligge på samme niveau som i 2018, hvis gas og elmarkedet fortsætter, og hvis vinteren 2019/20 ikke bliver varmere eller koldere end normalt. Vurderingen er derfor, at de næste år, hvor Tyra-feltet ude af drift, vil gasforbruget være ca. 150 Mio Nm³ højere alene pga. udvikling i elmarkedet. Tilsvarende vil en højere gaspris eller varmere vinter kunne reducere

⁴ Fremskrivningen for el- og fjernvarmesektoren, individuel opvarmning, erhverv og transport er fra Energistyrelsens Analyseforudsætninger 2019 (version fra september 2019).

gasforbruget. Det vurderes, at dette vil kunne give anledning til et gasforbrug, der er ca. 100 mio Nm³ lavere end fremskrivningen fra Energistyrelsen (Analyseforudsætninger 2019).

Udfaldsrummet på gasforbruget frem mod 2030 og 2040 er i højere grad afhængig af, hvordan grøn omstilling af gassektoren håndteres. Regeringens målsætning om 70 % reduktion af CO₂-udslippet vil for gassektoren kunne betyde en hurtigere reduktion af gasforbruget. Enten ved at gasforbruget reduceres gennem besparelser eller konvertering til andre energiformer eller ved at øge andelen af biogas tilført gasnettet. Udfaldsrummet i gasforbruget på den længere bane indikerer forskellige brug af tiltag i forbindelse med grøn omstilling af gassektoren. Nedenstående beskriver en række tendenser, som kan give anledning til højere eller lavere gasforbrug end i fremskrivningen.

Tendenser, der kan give et lavere gasforbrug: En større andel gasfyrede kraftvarmeværker ændrer driftsmønster eller lukker; Energibesparelser, omstilling til biomasse og el i procesindustrien; Hurtigere reduktion af naturgasforbruget til opvarmning; Lavkonjunktur og udflagning af industri.

Tendenser, der kan give et større gasforbrug: Langsommere reduktion af gasforbrug til opvarmning af boliger; Hurtigere udbredelse af gas i transportsektoren, fx skibsfart og transport; Bedre vilkår for gasfyrte kraftvarme, fx højere CO₂-, el-priser eller lavere gaspriser som nu.

4.3 Gasmarkedsudvikling

4.3.1 Det danske gasmarked

Så længe markedet er afhængig af én primær forsyningskilde fra Nordtyskland bliver det danske gasmarked i endnu højere grad end tidligere påvirket af prisudviklingen på det nordvesteuropæiske gasmarked. Der er en forventning i markedet om, at prisniveauet i Danmark vil komme til at ligge på niveau med det nordvesteuropæiske plus en værdi for transport af gassen. Størrelsen af værdien af transport vil afhænge af, hvor presset markedet er i den aktuelle situation.

Der kan komme situationer, hvor efterspørgslen kun har få alternativer til udbud, og der ikke er tilstrækkelig leveringskonkurrence til at dække efterspørgslen. Alt i alt kan aktiviteten blive mindre i det danske gasmarked, og svingende priser bliver mere sandsynlige.

4.3.2 Det europæiske gasmarked

Holland har meddelt, at deres store indenlandske gasproduktionsfelt Groningen skal udfases i sommeren 2022, hvilket er hurtigere end først antaget. Hollænderne skal derfor fremadrettet skaffe gas andetsteds fra. De kan enten få dækket behovet fra gasproduktionen i Nordsøen, Rusland eller LNG⁵ (flydende gas). Det betyder, at der kommer større efterspørgsel på markedet i Tyskland efter gas, der kan leveres hurtigt. Det er også derfra, at det danske gasmarked skal forsynes.

Nord Stream II, som skal forsyne Centraleuropa, var planlagt idriftsat den 1. januar 2020. Der er dog usikkert om dette nås. Indtil idriftsættelse af Nord Stream II, må gassen igennem Ukraine og Østeuropa. Der er dog endnu ikke en aftale mellem Rusland og Ukraine om, at gas kan flyde igennem Ukraine til central- og vesteuropæiske kunder. Desuden har EU Kommissionen i september 2019 pålagt russiske Gazprom, at der skal være tredjepartsadgang til en af de største evakueringsruter fra Nord Stream til Østeuropa. Det har gjort, at markedet er blevet yderligere bekymret for, om forsyningen fra Nord Stream er stabil.

⁵ Liquefied Natural Gas

4.4 Langsigtet udvikling af den danske gasinfrastruktur

I Energinet arbejdes der med netplanlægning for at udvikle transmissionssystemet samfundsøkonomisk effektivt og med fokus på løsninger, der kan bruges nu i forbindelse med den voksende udvikling i biogasproduktionen og på længere sigt. Dertil er det vigtigt, at de valgte løsninger skaber mest mulig værdi for gassystemet. For at sikre en rettidig og effektiv udvikling af transmissionssystemet er der også behov for at fokusere på det samlede gassystem.

Udbygningen af transmissionssystemet til 2022 er nøje tilpasset den forventede gastransport og baseret på langsigtede aftaler om kapacitet i perioden 2022-2037, herunder etableringen af Baltic Pipe.

4.4.1 Transmissionsnettets tilstand

Gassystemets tilstand vurderes til at være god men grundet dets alder, må der forventes stigende udgifter til vedligeholdelse i årene fremover.

I 2019 er Energinet Gas TSO blevet re-certificeret i ISO 55001 Asset Management. For at være certificeret skal Energinet Gas TSO kunne fremvise et effektivt ledelsessystem til at opretholde en ensartet, høj standard omkring styringen af dets assets. Certificeringen medfører, at Energinet Gas TSO årligt bliver auditeret af eksterne certificerede auditorer. Asset Management skal være med til at sikre, at vi styrer vores fysiske aktiver effektivt fra idriftsættelse til bortskaffelse med de lavest mulige levetidsomkostninger.

Den løbende drift og vedligehold af transmissionsnettet styres derfor via Gas TSOens Asset Management system. Dette er bl.a. funderet i et årshjul for forebyggende og afhjælpende vedligehold, hvor;

- førstnævnte er baseret på lovkrav, tekniske standarder, leverandørbefalinger og løbende tilstandsvurderinger. Tilstandsvurderingen tager afsæt i anlæggenes tilstand, alder og betydning for systemdriften.
- Sidstnævnte indebærer en risikobaseret tilgang, fordi tekniske fejl i anlæg kan have store konsekvenser for systemdriften.

På denne måde sikres det, at der til en hver tid foretages investeringer på baggrund af nettets tilstand og krav til forsyningssikkerhed.

Emissioner

Metangas (CH₄) er en drivhusgas, som ved større udslip giver en markant påvirkning af klimaet i forhold til hvis gassen forinden er blevet afbrændt hvor udslippet er vanddamp og kuldioxid (CO₂). Et vist udslip kan dog ikke undgås ved drift og vedligehold af gastransmissionssystemet. Energinet har i 2018 vedtaget en målsætning som om at udslip af metan-gas skal reduceres med 10% i 2020 i forhold til gennemsnittet af udledninger for 2015-2017.

Energinet har siden 2017 årligt gennemført målinger af metan emissioner på egne anlæg. Emissionerne udgør ca. 0,005% af den samlede gastransport. Til sammenligning opgører Marcogaz (Technical Association of the European Natural Gas Industry, www.marcogaz.org) metan emissionen i det europæiske transmissionsnet til 0,05% af det samlede gas salg.

Samlet kan man omregne alle emissioner af drivhusgasser til en ækvivalent mængde CO₂, som repræsenterer Energinet's CO₂ fodaftryk. Gas TSO har siden 2008 haft fokus på at reducere sit samlede CO₂ fodaftryk, dvs. både metan og CO₂ emissioner. Dette er sket både ved reduktion af kuldioxid emissioner fra eget forbrug af gas og fra reduktion af de direkte metan emissioner.

De primære kilder til Energinet's CO₂ fodaftryk er:

- eget forbrug af gas til opvarmning af gas der leveres over M/R-stationer. Behov for opvarmning skyldes, at gassen bliver afkølet når trykket reduceres fra transmissionsledningstryk til distributionsledningstryk
- fugitive metan emissioner fra M/R-stationer (fugitive emissioner er ikke planlagte lækager fra samlinger mv på gasanlæg)
- vedligeholdsaktiviteter og omlægning af transmissionsledninger som kræver at anlægsdele tømmes for gas

4.4.2 Internationale infrastrukturprojekter

Energinet arbejder på to internationale projekter: Baltic Pipe-projektet og North Sea Wind Power Hub-projektet, som er et udviklingsprojekt, og indsamler bud fra markedsaktører på deres syn på behovet for udbygning af kapaciteten (Incremental capacity proces).

4.4.2.1 Incremental capacity proces

Incremental capacity processen er en forholdsvis ny mekanisme, som blev skrevet ind i den europæiske netværkskode CAM NC (Capacity Allocation Mechanisms Network Code) i 2017, som beskriver hvordan TSO'er skal udbyde og sælge kapacitet ved grænsepunkter. Mekanismen beskriver, hvordan TSO'er i første omgang skal indsamle ikke-bindende behov for eventuel udbygning af kapacitet, hvert andet år. Hvis markedet giver signal om, at der ikke er tilstrækkelig kapacitet på et grænsepunkt, skal TSO'er starte et modningsprojekt og senere evt. udbyde ny kapacitet, som så kan bygges, hvis der er tilstrækkelige bindende bud i en auktion.

I sommeren 2019 har Energinet valgt at udvide konceptet, så mekanismen beskrevet i CAM NC ikke kun benyttes på det eneste officielle grænsepunkt mellem Danmark og Tyskland (Ellund), men også benyttes til at indsamle indikationer omkring eventuelt behov for ny kapacitet i hele transmissionssystemet. Dette gøres for at sikre, at Energinet er tilstrækkelig forberedt på eventuelle nye behov i markedet, der kræver udbygninger eller omprioriteringer af kapaciteter.

Ved indsamlingen af de ikke-bindende indikationer har Energinet modtaget signaler om 3 potentielle behov i markedet for ny kapacitet:

1. Ved grænsepunktet mod Tyskland har den tyske TSO Gasunie Deutschland nedskrevet kapaciteten på tysk side, da denne kræver renovering og fortsat vedligehold for at kunne opretholdes. Både Energinet og Gasunie har modtaget signal fra markedet om, at der fortsat er behov for kapacitet i sydgående retning i fremtiden
2. Der er aktører i markedet, der har signaleret et ønske om udvidelse af den eksisterende gasnet mod Lolland-Falster, der i dag ikke har gas.
3. Der er indsendt signal om behov for et nyt entry punkt fra LNG til transmissionssystemet.

4.4.2.2 Baltic Pipe

Energinet er sammen med den polske TSO, GAZ-SYSTEM, i gang med at gennemføre det såkaldte Baltic Pipe-projekt. Baltic Pipe-projektet er en ny gastransportrute, der gør det muligt at transportere op til 10 mia. Nm³ gas om året fra Norge gennem Danmark til Polen. Projektet medfører en udbygning af det eksisterende gassystem i Danmark, så det er muligt at transportere de store mængder gas igennem Danmark.

Den endelige investeringsbeslutning blev truffet i 2018, og projektet har bl.a. opnået VVM-tilladelse, ligesom der er udstedt et landsplandirektiv for at understøtte planlægningen. Projektet har krævet gennemførelse af ekspropriation efter gældende regler. Selve anlægsarbejdet påbegyndes i 2020, og projektet skal være færdigt inden oktober 2022.

I forbindelse med planlægningen af projektet har Energinet været i dialog med de ca. 500 lodsejere og afholdt en række borgermøder langs hele den berørte strækning med henblik på at gennemføre projektet bedst muligt. Sideløbende har der været dialog med de lokale landbrugsorganisationer for at sikre fælles forståelse for, hvordan landbruget skal kompenseres for evt. tab.

Danmarks interesse i Baltic Pipe-projektet er bl.a. at sikre lave og stabile gastariffer i årene fremover. Når det danske forbrug forventes af falde i de kommende år, bliver der færre forbrugere til at dække omkostningerne til drift og vedligehold af gasnettet. Når projektet er realiseret, er det forventet, at gasflowet i de danske rør firedobles, hvilket vil medføre, at tarifferne kan holdes i ro eller reduceres. Det vil bl.a. medvirke til at fastholde muligheden for at transportere de stigende mængder biogas i det danske gasnet.

Adgangen til norsk gas er positivt for Polen og andre lande i Central-og Østeuropa, som i dag er overvejende afhængige af gas fra Rusland. Baltic Pipe vil foruden norsk gas også give Danmark indirekte adgang til det globale marked for flydende naturgas (LNG) via den polske modtagerterminal for LNG.

Baltic Pipe-projektet har opnået status som projekt af fælles europæisk interesse (PCI-projekt), da det bl.a. bidrager til diversificeringen af den europæiske gasforsyning og integrationen af de europæiske markeder. PCI-projekter skal prioriteres nationalt, og de kan modtage økonomisk støtte fra EU til bl.a. forberedende arbejder. Projektet har allerede draget nytte af dette.

Gasforsyningssikkerhedsforordningen er blevet revideret med henblik på bl.a. at styrke solidaritetsprincippet. Der afventer fortsat afklaring af principielle forhold. Følgende denne afklaring skal det undersøges, hvordan Danmark bedst håndterer forsyningssikkerheden i relation til Polen.

Der kan læses mere om Baltic Pipe projektet på Energinets hjemmeside.

KORT MED BALTIC PIPE + BESKRIVELSE AF ELEMENTERNE I PROJEKTET [figur D]

4.4.2.3 North Sea Wind Power Hub

North Sea Wind Power Hub-udviklingsprojektet (NSWPH) er et visionsprojekt for storskala koordineret udbygning af VE-produktion i Nordsøregionen. Udviklingsprojektet omfatter både el- og gastransmissionssystemerne og herunder mulige synergieffekter mellem de to samt i forhold til det samlede energisystem. NSWPH konsortiet består af el og gas TSO'er i Holland, Tyskland og Danmark. Projektet undersøger potentielle nye havvindløsninger ved kombination af nettilslutning af havvindmøller med udlandsforbindelser via såkaldte hub&spokes mellem Nordsølandene. Energinets Elsystemansvar og Gassystemansvar har deltaget i konsortiet siden 2017.

Energinet deltager i udviklingsprojektet af primært to grunde:

1. for at undersøge, hvordan en mangedobling af havvind i Nordsøen frem mod 2040 kan integreres i det danske og europæiske energisystem på en måde, der både er betalbar for samfundet og fastholder en høj forsyningsikkerhed.
2. for at vurdere perspektiver for en eventuel dansk el-transmissionsforbindelse til en vind-hub i Nordsøen og hvilke positive effekter en kobling til gastransmissionsnettet, via Power-to-Gas (PtG), kan have fx i form af reducerede infrastrukturomkostninger samt som facilitator for den grønne omstilling i fx den tunge transport og industri.

Konsortiet fremlagde i juli 2019 konklusionerne fra prefeasibility fasen, som viser at hub&spoke konceptet er teknisk muligt, samt at der vil være store infrastrukturbesparelser i forhold til traditionelle nettilslutninger ved en massiv udbygning i Nordsøen. Yderligere ses der konturer af meget interessante perspektiver i forhold til PtG teknologien. Specifikt i forhold til PtG viste prefeasibility fasen gode perspektiver for at kombinere vindudbygning med brintproduktion, men også at der er behov for videreudvikling af elektrolyseteknologien til GW skala.

Energinet vil deltage i den næste fase fra 2019-2023, som vil omfatte arbejde med en vision for videreudvikling af hub&spoke konceptet samt en konkretisering af en mulig første energiø inden 2030. Andre aktører i Nordsøregionen følger med interesse arbejdet, og det kan tænkes, at konsortiet udvides med nye partnere.

Succesfulde test af brint i gassystemet

Sammen med Dansk Gasteknisk Center og IRD Fuel Cells tester Energinet og Evida, hvor store mængder brint gasnettet kan håndtere. Gasnettet er bygget til naturgas, og da brintmolekylerne er små i forhold til molekylerne i den øvrige gas i nettet testes injektionen i et lukket system. Projektet startede i 2014 og foregår mellem de to afkoblede gasstationer Helle og Agerbæk ved Varde. Testene blev indledt i 2017 med 2 procent brint og andelen ligger nu på 14 procent. Testanlægget har indtil nu ikke tabt brint, og da anlægget er bygget af samme komponenter og rør af samme type som resten af gasnettet indikerer resultaterne, at der på sigt kan transporteres brint i gasnettet.

Både i projekterings- og testfasen af projektet er der opbygget væsentlig læring omkring håndtering af brintblanding hos de involverede. Hele projektet evalueres i slutningen af 2019.

Interessen for at øge andelen af brint i nettet kommer sig af, at gasnettet kan blive et vigtigt værktøj til at transportere sol- og vindenergi i fremtidens energisystem. Udbygningen af vedvarende energi fra fluktuerende energikilder udfordrer systemet, og en del af løsningen kan ligge i, at elektrolyseanlæg kan omdanne overskudstrømmen til brint. Hvis gasnettet kan håndtere en større andel brint, giver det bedre muligheder for at nyttiggøre eller lagre energien, når produktionen fra sol- og vindenergi overstiger forbruget.

Power-to-X (PtX) – Grøn strøm til grønne molekyler

Energinets analyse Systemperspektiv 2035 viste, at der er et stort potentiale for PtX i Danmark på lidt længere sigt. PtX anses for at skulle udleve en vigtig rolle ift. effektivt at indpasse store mængder VE-el i det integrerede energisystem (jf. også afsnit 4.4.2.3). Udover indpasning af VE-el kan PtX blive nøglen til at reducere emissioner via eFuels i svært elektrificerbare sektorer som fx tung vejtransport, fly, skibe, højtemperatur proces i industri, samt CO₂-neutral kunstgødning i landbrug. Landbrugsrelaterede emissioner kan nyttiggøre via bioforgasning og PtX.

Det seneste år har en række aktører vist interesse for PtX-projekter i Danmark allerede i løbet af 2020'erne. Med udgangspunkt i Systemperspektiv 2035 og dialogen med aktørerne udgav Energinet i april 2019 rapporten "PtX i Danmark før 2030". Rapporten skitserer tilslutningskoncepter og deres forskellige fordele og ulemper. Yderligere er der på disse koncepter udført generiske økonomiske modeller som viser at fx hedging mellem produktion af el og brint – når elprisen hhv. høj og lav – kan gøre PtX-anlæg rentable indenfor kort sigt. Det vurderes at PtX-anlæg i Danmark i løbet af de næste 5-10 år ikke er urealistiske såfremt der bliver skabt de rette rammer.

Infrastrukturudvikling i Europa

ENTSO udgiver hvert andet år en tiårig netudviklingsplan (Ten Year Network Development Plan, TYNDP). Planen giver et overblik over de langsigtede udfordringer for det europæiske gassystem frem til 2040. I TYNDP'en analyseres forsyningssikkerheden og udviklingen i det europæiske gasmarked.

Den seneste netudviklingsplan bliver udgivet i løbet af 2019 (TYNDP 2018) og flere delresultater er allerede blevet offentliggjort. ENTSO er allerede nu i gang med den kommende plan (TYNDP 2020) og scenarierne for forbrug og produktion frem til 2040 er tæt på at blive offentliggjort.

Forud for den kommende TYNDP for hhv. el og gas har ENTSO'erne arbejdet sammen om at udvikle fælles scenarier (TYNDP 2020 Scenario Report), der skal bruges i analyserne i TYNDP 2018.

ENTSO's TYNDP indeholder ét dansk projekt, Baltic Pipe-projektet, der også har PCI-status.

Forbrug og produktion i EU på længere sigt

Efterspørgsel

Forbrug af naturgas i EU har været faldende frem til 2014, men har været svagt stigende siden 2015. Udviklingen i efterspørgslen er imidlertid forskellig fra land til land – fx er Danmark et af de lande, der har kraftigst faldende efterspørgsel. Den forventede udvikling i det samlede gasforbrug i EU vil være i omegnen af eller lavere end gennemsnittet for perioden 2010-2017, med et toppunkt omkring 2025.

Produktion og import i Europa

Forsyningen i Europa sikres gennem landenes egenproduktion, import fra især Rusland og Norge, import af LNG og gas i lagrene. Det antages i TYNDP 2020, at den europæiske egenproduktion af naturgas udgør ca. 92.000 mio. Nm³ i 2020. Egenproduktionen forventes at falde til godt 33.000 mio. Nm³ i 2040. Den lavere egenproduktion af traditionel naturgas kompenseres af et lavere forbrug af gas generelt og en øget produktion af grønne gasser – power to gas og biogas. På langt sigt forventes importbehovet derfor at falde.

SCENARIER FOR FORBRUG OG PRODUKTION I EU

[figur F]

Note: Figuren er baseret på data fra ENTSO-ernes TYNDP 2020 Scenario Report fra 2019. Søjlerne henviser til forskellige scenarier: BE Best Estimate, CBG Coal Before Gas, GBC Gas Before Coal, NT National trends, GA Global Ambition og DE Distributed Energy

4.4.3 Grøn omstilling

I takt med, at der etableres flere biogasanlæg, som tilsluttes distributionsnettet, er der tilfælde, hvor produktionen af biogas overstiger det lokale gasforbrug, fx om sommeren, hvor gasforbruget generelt er på et lavt niveau. Dette håndteres i nogle tilfælde ved at forbinde distributionsnet, mens der i andre tilfælde er behov for at føre gassen til transmissionsnettet, så biogassen kan anvendes i et større område. Det betyder en helt ny måde at drive gassystemet på, idet overskydende gas i distributionssystemet skal komprimeres til højt tryk (fra 40 til 80 bar) for at kunne transporteres i transmissionssystemet.

I dag er der etableret anlæg ved Aalborg, Brande og St. Andst M/R-stationer, der kan håndtere denne proces. Det forventes, at der bliver behov for yderligere tre M/R-stationer, der kan det samme: Midtfyn, Viborg og Terkelsbøl. Hvert projekt gennemføres i tæt samarbejde med distributionsselskaberne. Ved redaktionens slutning er der ikke taget endelig investeringsbeslutning, men det forventes at løsningerne bliver:

- M/R Midtfyn – etablering af kompressorstation
- M/R Viborg – sammenkobling af undernet og evt. etablering af kompressorstation
- M/R Terkelsbøl – etablering af kompressorstation

4.4.3.1 Samarbejde med Evida

Energinet og Evida har oprettet et netplanlægningssamarbejde, der har til formål at se på tværs af det danske gassystem; fra tilkobling af gasproducenter til drift af Energinets transmissionssystem. Derudover fokuseres der på ændringer i omverdenen, der påvirker gassystemet, for at sikre, at det kan håndtere de problemstillinger og udnytte de muligheder, som det vil stå over for i fremtiden.

Et af de emner, der fylder meget i samarbejdet, er det øgede behov for at føre overskydende gas tilbage til transmissionsnettet. Tilbageførelsen af gas skaber nye udfordringer. For eksempel stiger mængden af ilt i gassystemet, når der tilføres mere biogas til gasnettet. Derudover medfører tilbageførelse af gas til transmissionsnettet et behov for at kunne fjerne odorant⁶ fra gassen. Fjernelse af odorant er meget omkostningstungt i både investering og drift. Det er Energinets ansvar at udvikle nettet, så biogas indpasses effektivt og bidrager til en samfundsøkonomisk grøn omstilling af gassystemet.

Gasmarkedet forandrer sig, og generelt forventes et uændret eller faldende gasforbrug kombineret med en øget produktion af biogas. Den ændrede anvendelse af distributionssystemerne skaber nye udfordringer i gasnettet, bl.a. som følge af et behov for at kunne håndtere situationer, hvor den lokale produktion i distributionsnettet overstiger forbruget i samme net.

4.4.3.2 Ilt fra biogas i gasnettet

Biogas, som bliver ført ind i det danske gasnet, indeholder et højere niveau af ilt relativt til den øvrige gas. Ilt er et biprodukt fra svovlfjernelse i processen, når biogas tilføres gasnettet. Det tilladte iltindhold i gasnettet reguleres primært via nationale regler og til dels standarder, hvorfor kravene kan variere mellem forskellige lande.

I Danmark er det et krav at iltindholdet i biogas, som tilføres gasnettet, højst må være 0,5 %. Krav til iltindhold i tysk lovgivning afhænger af trykniveau og om, der på et pågældende transmissionsnet findes følsomme installationer, herunder gaslagre, hvor ilt i gassen potentielt kan give forhøjet risiko for korrosion i de dele af gasanlægget, hvor der er flydende vand. I dag, hvor mængden af biogas, der tilføres gassystemet, er stødt stigende, giver de forskellige krav en udfordring for gas eksporteret til Tyskland, hvor nordtyske gaslagre ikke vil modtage gas med et iltindhold, der overskrider 0,001 % (10 ppm).

Efter idriftsættelsen af Tyra-komplekset i 2022 bliver det med den forventede tilbageførsel af gas svært at holde iltindholdet i den eksporterede gas under de tyske krav. Energinet arbejder derfor, i samarbejde med europæiske partnere, på at finde en fleksibel europæisk løsning for gaskvalitet, som sikrer den fortsatte udbygning af grønne gasser uden at gå på kompromis med de velfungerende indre gasmarkeder i EU. Blandt andet er der etableret en task force under det

⁶ Odorant er et lugtstof, som tilsættes gassen, når denne ledes fra Energinet måler- og regulatorstationer ud i distributionssystemet. Odorant tilsættes af sikkerhedsmæssige årsager, så eventuelle gasudslip hurtigt kan registreres af personer, der er i nærheden.

europæiske standardiseringsorgan CEN, der arbejder med grænseværdien for ilt i gas og evaluerer det faglige grundlag for at tillade højere iltindhold i gasnettet fremadrettet. Sideløbende undersøger Energinet diverse operationelle løsninger i tæt dialog med danske interessenter og den nordtyske TSO, Gasunie Deutschland.

4.5 Tariffer for brug af transmissionssystemet

Energinets økonomiske hvile-i-sig-selv-princip betyder, at indtægter og udgifter skal balancere. Differencer i indtægter og udgifter kaldes over- eller underdækning, og overføres som hovedregel til det kommende års budget. Hovedparten af indtægterne bliver opkrævet via tarifferne.

Transporttarifferne fastsættes, så de dækker omkostninger til drift af transmissionssystemet og netudbygning og består af en fast del (kapacitetstarif) og en variabel del (volumentarif). Transporttarifferne opkræves hos transportkunderne, som anvender Energinets gastransmissionsinfrastruktur. Foruden transporttarifferne opkræves en nødforsyningstarif, som dækker Energinets omkostninger til gasforsyningssikkerhed. Denne opkræves via distributionsselskaberne direkte hos slutkunderne på gasmarkedet.

4.5.1 Transporttarif

Energinet fik i 2019 godkendt en ny tarifmetode. Denne er implementeringen af 'Den fælles europæiske tarifnetværkskode' (TAR NC), der blev offentliggjort medio marts 2016. Målsætningen med netværkskoden er at styrke det indre gasmarked ved harmonisering af tarifmetoder på tværs af landegrænserne, øge transparensen og sænke transaktionsomkostningerne for brugerne. Den godkendte tarifmetode trådte i kraft med gasåret 2019/2020. Den godkendte tarifmetode medfører:

- Ens kapacitetstariffer i alle transmissionssystemets punkter.
- En opdeling af transmissionstariffen i en kapacitetsandel og en volumenandel, som fordeles hhv. 70% til kapacitetstariffen og 30% til volumentariffen.
- En 100% rabat på transmissionstariffen til og fra det danske virtuelle lagerpunkt.
- Energinets tarifmetode skal vurderes af Forsyningstilsynet hvert tredje år.

På længere sigt forventes transporttarifferne fortsat at stige som følge af faldende mængder⁷. Når Baltic Pipe-projektet bliver realiseret, vil større mængder gas i det danske gassystem bidrage til at stabilisere forbrugernes transporttariffer.

Tarifferne for gasåret 2019/2020 holdes tæt på konstant, hvis man ser bort fra metodeændringen⁸ på trods af de faldende mængder samt stigende omkostninger. Dette sker som følge af indregning af overdækning på 88 mio. kr. Tarifferne for gasåret er henholdsvis kapacitetstarif 23,54 kr./kWh/time/år og volumentarif 0,00241 kr./kWh.

4.5.2 Nødforsyningstariffer

Slutkunderne opkræves en nødforsyningstarif som betaling for de værktøjer, som Energinet stiller til rådighed under en krisesituation. Der er to forskellige tariffer, én for de beskyttede kunder og en lavere tarif for ikke-beskyttede kunder, da der er forskel på sikkerheden i leverancen til de to kundegrupper under Emergency.

⁷ Som følge af Tyra genopbygning

⁸ Større andel kapacitetstarif (70%), mindre andel volumentarif (30%)

De samlede omkostninger til værktøjer, som kan anvendes under Emergency, bliver fordelt i et 85/15-forhold mellem beskyttede og ikke-beskyttede kunder. Der vil fortsat være forskellige nødforsyningstariffer for de to kundetyper. I gasår 2018/2019 var den vægtede nødforsyningstarif 0,00320 kr./ kWh, og i 2019/2020 er den 0,00329 kr./kWh.

4.6 Informationssikkerhed

Øget anvendelse af IT har skabt store udviklingsmuligheder i energisektoren både forretningsmæssigt og teknologisk. Anvendelsen af IT er en af de væsentlige forudsætninger for at drive et energisystem omkostningseffektivt og forsyningssikkert. Den større afhængighed af IT betyder også, at gassystemet bliver mere sårbart, hvis der opstår IT-forstyrrelser, fejl i systemerne og cyberangreb.

Informationssikkerhed defineres som alle de sikkerhedsforanstaltninger, der har til formål at beskytte informationsaktiver, hvad enten det er fysiske, elektroniske eller mundtlige informationer.

Energinet har tre mål for informationssikkerhed:

- Tilgængelighed: Systemer, data og informationer er tilgængelige, når der er brug for det.
- Integritet: Data og informationer er fuldstændige, troværdige og er ikke blevet forvansket af utilsigtede ændringer.
- Fortrolighed: Data og informationer kan have en fortrolighed, der kræver, at de skal beskyttes mod uvedkommende.

Alle tre mål er vigtige. Særligt er dataintegritet og tilgængeligheden af kritiske styringssystemer afgørende for forsyningssikkerheden.

Historisk set har brister i informationssikkerhed eller IT-oppetid ikke haft alvorlige konsekvenser for den danske gasforsyning. Informationssikkerhed er en strategisk indsats, og Energinet har igennem flere år haft særligt fokus på at sikre forsyningskritiske IT-systemer og træne beredskabssituationer, hvor systemerne er utilgængelige. Der er løbende foretaget forskellige former for test af systemerne, kontrollerede hackerangreb og informationskampagner internt i Energinet.

DET DANSKE GASSYSTEM

[figur B]

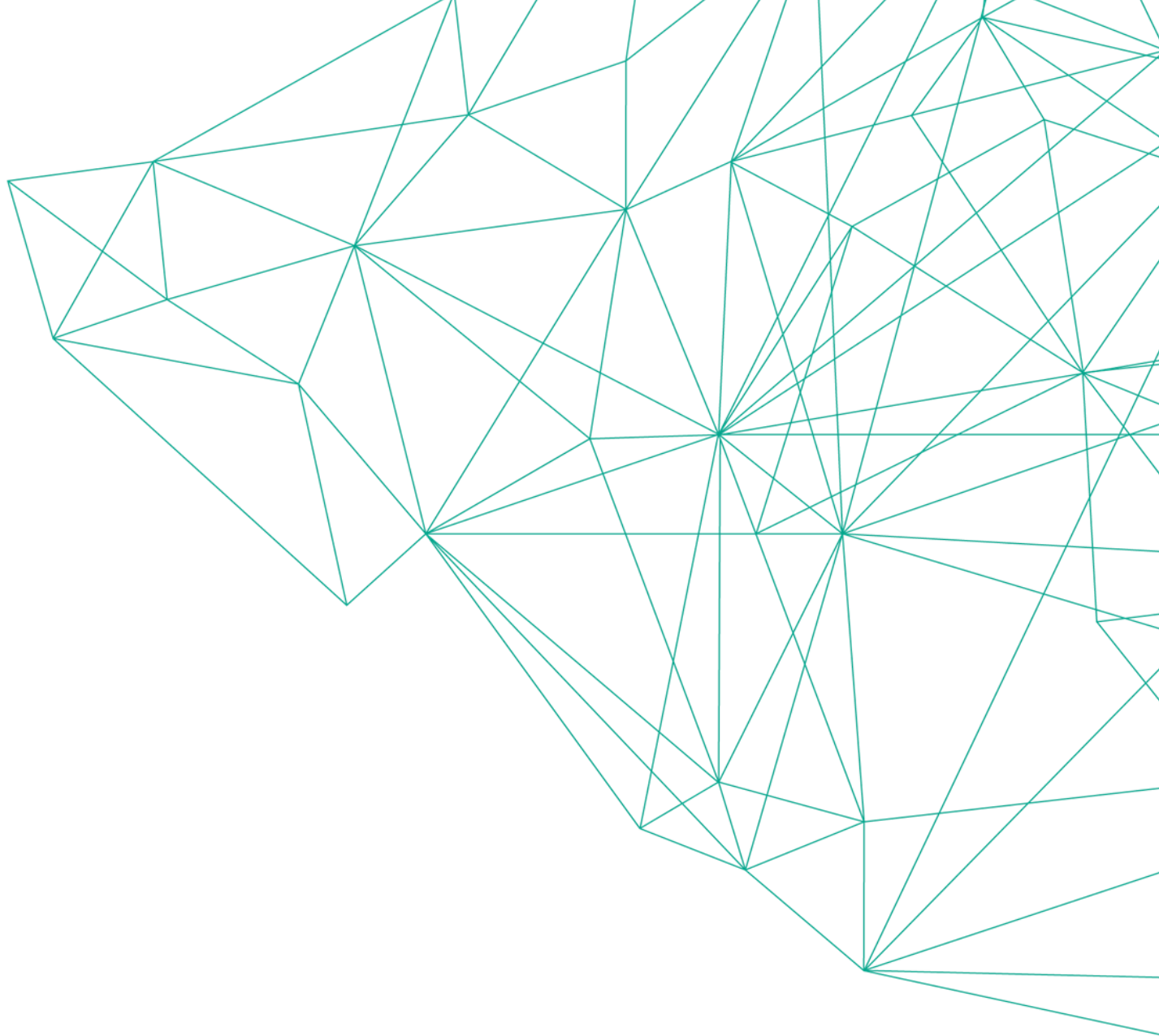
Graddage: Graddage er et mål for, hvor koldt det har været. Et døgn's graddage er forskellen mellem døgnets gennemsnitstemperatur og 17 °C. Er døgnets gennemsnitstemperatur fx 4 °C, er der 13 graddage i det pågældende døgn. Døgn med en gennemsnitstemperatur over 17 °C tæller ikke med. Årets graddage findes ved at tage summen af de enkelte døgn's graddage.

Gasår: Et gasår er defineret som perioden fra den 1. oktober til den 30. september.

Nm³: Én Nm³ (normalkubikmeter) er den mængde gas, som ved 0 °C og et absolut tryk på 1,01325 bar, fylder 1 kubikmeter.

Normalår: Normalåret er defineret som og udregnet til 3.113 graddage.

Bionaturgas: Bionaturgas er opgraderet biogas tilført gasnettet.



KOLOFON

Kolofon-tekst

ENERGINET

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

Forfatter: /
Dato: 2. december 2019

ENERGINET



SIKKER FORSYNING BLIVER DELT FORSYNING

ÅRSRAPPORT 2018

FOKUSARTIKLER

Alle partier i Folketinget indgik i 2018 forlig om ny energiaftale. Årsrapportens tre fokusartikler giver et billede af energiaftalens perspektiver for Energinets arbejde.



FOKUSARTIKEL

FLEKSIBELT FORBRUG
SKAL HJÆLPE GRØN
OMSTILLING PÅ VEJ

SIDE 30



FOKUSARTIKEL

GRØN OMSTILLING
KRÆVER NYE
ELEKTRISKE MOTORVEJE

SIDE 34



FOKUSARTIKEL

GRØN GAS
KRYDSER GRÆNSER

SIDE 38



INDHOLDSFORTEGNELSE

LEDELSESBERETNING

DET STORE BILLEDE

Status og udsyn fra bestyrelsesformand og CEO6

Året i glimt.....8

Ressourcer og resultater10

Energinet – vores organisering12

Energinet – vores strategi15

Virksomhedsmål16

Strategiske mål i 2018: status og vurdering.....18

Direktionens prioriteter for 2018 og 201922

Risici i Energinet.....26

FOKUSARTIKLER

Fleksibelt forbrug skal hjælpe grøn omstilling på vej.....30

Grøn omstilling kræver nye elektriske motorveje.....34

Grøn gas krydser grænser.....38

FORRETNINGSOMRÅDER

Eltransmission45

Elsystemansvar49

DataHub53

Gas-TSO.....57

DANSK GAS DISTRIBUTION.....61

GAS STORAGE DENMARK65

GOVERNANCE

Ledelse og samfundsansvar71

ÅRSREGNSKAB

ÅRSREGNSKAB

Regnskabsberetning83

Regnskab for koncern.....85

Anvendt regnskabspraksis for koncernen.....108

Regnskab for moderselskab.....115

Anvendt regnskabspraksis for moderselskabet132

Ledelsespåtegning.....133

Revisionspåtegning afgivet af intern revisor.....135

Den uafhængige revisors revisionspåtegning137

Koncernen per 31. december 2018.....141

Hoved- og nøgletal.....142

Hoved- og nøgletalsdefinition146



DET STORE BILLEDE

HER KAN DU DANNE DIG ET HURTIGT OVERBLIK OVER,
HVLKEN SLAGS VIRKSOMHED ENERGINET ER, HVAD VI HAR
UDRETTET I 2018, OG HVORDAN VI SER PÅ FREMTIDEN.



SIKKER FORSYNING BLIVER DELT FORSYNING

Administrerende Direktør, CEO, Thomas Als Egebo
Bestyrelsesformand, Lars Barfoed

STATUS

Siden Energinets etablering i 2005 har det været en af virksomhedens væsentligste opgaver at skabe fysiske og systemmæssige forudsætninger for åbne energimarkeder, energiforbindelser og samarbejde om systemdrift hen over grænser.

Vedvarende energi fra sol og vind kan ikke lagres i stort omfang, og produktionen kan ikke planlægges uafhængigt af vejr og vind. Betydelige dele af den vedvarende energi skal derfor transporteres og anvendes umiddelbart efter at den er høstet. Nødvendigheden af at kunne dele energiresourcer på tværs af lande- og sektorgrænser stiger derfor, i takt med at andelen af vedvarende energi ikke alene i Danmark, men også i de omkringliggende landes energimiks, stiger.

I vores strategi "Energi over grænser" har vi navngivet denne tendens og dens iboende udfordring for energisektoren ved at slå fast, at "sikker energi bliver delt energi". Den grønne omstilling fordrer, at dansk energiforsyning i stigende grad må medskrives gennem grænseoverskridende markeder og samarbejder.

For Energinet kan 2018 ses som en brydningstid netop for udviklingen i

retning af, at sikker energiforsyning bliver delt energiforsyning. En brydningstid i den forstand, at en række af årets milepæle handlede om denne udvikling; enten fordi de skubbede udviklingen fremad, eller fordi de omvendt var tegn på udfordringer med samme udvikling.

Kigger vi først på Energinets arbejde i 2018 med at etablere fysiske energiforbindelser til England, Holland, Tyskland og Polen, så er der ikke tvivl om, at dette arbejde har bidraget til, at sikker forsyning bliver delt forsyning. Væsentlige milepæle blev nået. Men mange borgere har udtrykt modstand og bekymring over den tilknyttede infrastruktur ikke mindst i form af udsigten til elmaster og luftledninger i de områder i det vestlige Jylland, hvor de bor. Ikke mindst derfor har det været vigtigt for Energinet at bruge tid på en dialog med borgerne og på at undersøge alle muligheder for at begrænse generne for borgerne.

Kigger vi dernæst på den del af Energinets arbejde i 2018, som har handlet om at skabe de markeds-mæssige energiforbindelser over grænser mellem lande og mellem aktører i værdikæden, så er der både fremskridt og udfordringer at spore.

Realiseringen af markedsudvidelser, som er besluttet i EU, kom væsentlige skridt videre. De nordiske TSO'er indgik en vigtig aftale om markedsplatforme til udveksling af balanceringsydelser over grænser, og der sker en spirende udvikling i aktivering af forbrugsfleksibilitet.

At udvidelsen af det indre marked på energiområdet endnu ikke er fuldstændt, står dog også tydeligt frem i Energinets arbejdsår, 2018. Et af tegnene herpå er, at Energinet efter analyser måtte anbefale en midlertidig strategisk reserve (læs mere på side 48) som middel til at styrke en faldende forsyningssikkerhed i Østdanmark de kommende år. Midlertidig netop, indtil markedsreformer og regionalt samarbejde er slået helt igennem. Et andet tegn er, at der stadig er begrænsninger på kapaciteten i elnettet over den dansk-tyske grænse, selvom et lyspunkt her er, at kapaciteten øges i 2019.

Energinet arbejder kontinuerligt med effektiviseringer og vil i de kommende år forfølge klare og ambitiøse mål for en mere effektiv drift.

UDSYN

Klimaet rykker i disse år højere og højere op på dagsordenen. Alle dele af samfundet, politikere, erhvervsliv og borgere giver klimaudfordringerne en øget opmærksomhed.

I 2018 fremkom FN's klimapanel og andre internationale institutioner med klimaadvarsler, som sætter streg under, hvor nødvendigt det er at handle rigtigt, hvis vi vil værne om livsvilkårene på vores fælles klode.

Samfundet har betroet Energinet vitale opgaver i den grønne omstilling, og vi sætter vores ressourcer ind på at samarbejde med alle relevante parter om at finde og realisere de bedste løsninger.

Samarbejde med interessenter er en topprioritet for Energinet, og med en ny interessentpolitik dedikerer vi os til stadige forbedringer af de måder, vi samarbejder på.

Samfundets markant øgede opmærksomhed på klimadagsordenen er både nødvendig og velkommen, idet udfordringerne inden for energisektoren kun bliver større i de kommende år, når energisystemerne skal omstilles fra at kunne håndtere ca. 50 % vedvarende energi til at kunne håndtere 100 % vedvarende energi.

Danmarks og EU's politiske ambitioner for energi- og klimaområdet blev da også øget i løbet af 2018, og det kan godt ses i lyset af den stigende evidens for, hvor meget det hele haster. Det er vitalt for den grønne omstilling, at samarbejde om energiens fysiske infrastruktur, om åbne energimarkeder og om drift af energisystemer over grænser fortsætter og intensiveres.

Digitalisering spiller en afgørende rolle, når hastigheden i den grønne omstilling skal fastholdes. Vi skal øge andelen af vedvarende energi og fastholde høj forsyningssikkerhed på de mest omkostningseffektive måder. Digitalisering er en vigtig del af svaret på den udfordring, og derfor øger Energinet nu sit fokus på digitalisering.

Hastigheden i den grønne omstilling får i det hele taget markant indflydelse på Energinets arbejde. I 2018 indgik Folketingets partier en ny energiaftale, som særligt på tre områder sætter scenen for væsentlige udfordringer og indsatser fra Energinets side de kommende år.

For det første er den fortsatte udbygning med havvind et hovedtema i energiaftalen med 3 nye havmølleparker. Forberedelsen af elnettets kapacitet til på land at tage imod strømmen fra

havmølleparkerne er én del af opgaven, men en anden del er de betydelige uopdyrkede potentialer, der ligger i at udnytte overskydende strøm til VE-produkter, blandt andet ved at koble el- og gassektorerne tættere sammen. (Læs mere på side 34 og side 38).

For det andet er udformningen af en national gasstrategi et arbejds punkt i energiaftalen. Som systemansvarlig og ejer af gassens fysiske infrastruktur i Danmark har Energinet et betydeligt ansvar for gassystemets grønne omstilling. (Læs mere på side 38). Tilpasning til decentral produktion og opgradering af grønne gasser, som så kan transporteres over længere afstande, er bare et par af opgaverne.

For det tredje er markedsudvikling, digitalisering og øget stimulering af forbrugsfleksibilitet en del af energiaftalen og er benævnt under overskriften "markedsmodel 3.0". Mens øgede mængder af vedvarende energi i energiproduktionen kunne spille en altdominerende hovedrolle i omstillingsens første fase, så bliver aktivering af et mere fleksibelt forbrug mere og mere nødvendigt på vej mod 100 % VE i energiforsyningen. Energinet skal hjælpe den udvikling på vej. (Læs mere på side 30).



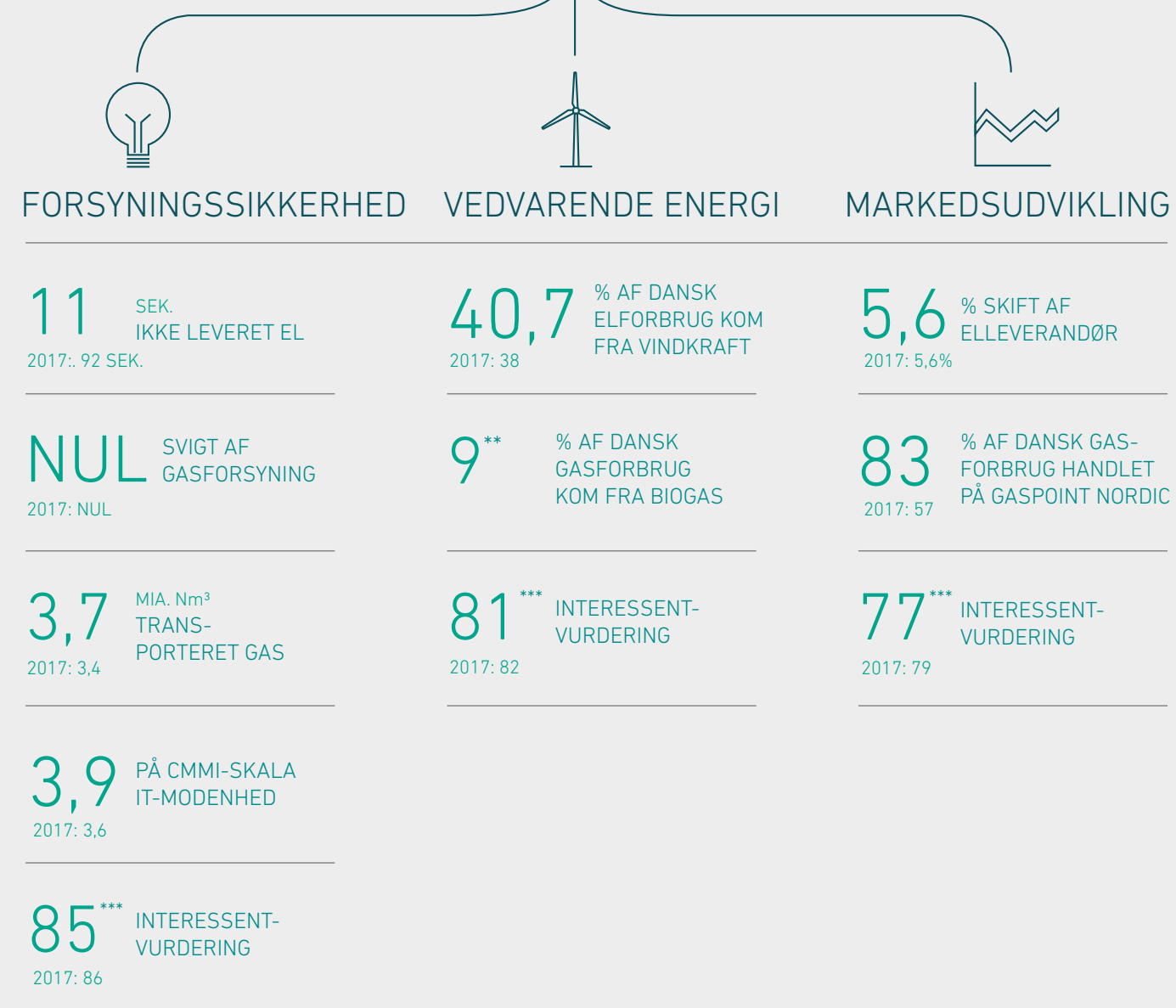
VÆRDIKÆDE

RESSOURCER 2018



Energinet skal indpasse vedvarende energi, sikre lige adgang til nettene og varetage forsyningssikkerhed i Danmark. Ovenstående eksempler på ressourcer og resultater skal give læseren en umiddelbar fornemmelse af, hvad Energinet arbejder med. Nogle resultater er knyttet direkte til Energinets aktiviteter, mens andre er knyttet mere indirekte til Energinet.

RESULTATER 2018



* Medarbejdernes vurdering af tilfredshed er fra 2017. Medarbejderne svarer på spørgsmål om arbejdsglæde for i alt ni områder, og det samlede indekstal er et resultat af, hvor højt medarbejderne vurderer tilfredsheden samlet set. Modellen hedder "Global Employee and Leadership Index", som er en anerkendt og udbredt metode blandt danske og internationale virksomheder. Energinet gennemfører MTU (medarbejdertilfredshedsundersøgelse) hvert andet år. ** I december 2018 var biogas nået op på en andel, der svarer til 9% af årligt dansk gasforbrug. *** Et udvalg af interessenter spørges i en online omdømmemåling om deres vurdering af Energinets opgaveløsning. Besvarelser måles i index, hvor 100 er mest positive vurdering.

ENERGINET

- Sådan løser vi vores opgave

NET

Energinet driver og udvikler el- og gasnet samt gaslagre i Danmark, og vi etablerer energiens udlandsforbindelser.

SYSTEM

Energinet har det daglige og langsigtede operatøransvar for det overordnede el- og gassystem i Danmark.

MARKED

Energinet er med til at udvikle energimarkeder og markedsregler i Danmark, Norden og EU.



ELTRANSMISSION

Energinet Eltransmission omstiller og vedligeholder dansk elnet og etablerer udlandsforbindelser.



ELSYSTEMANSVAR

Energinet Elsystemansvar udvikler elmarkeder og har ansvar for den daglige elforsyningsikkerhed.



DATAHUB

Energinet DataHub sikrer ensartet adgang til data om energiforbrug og -produktion mellem aktører i elmarkedet.



GAS TSO

Energinet GAS TSO omstiller og vedligeholder dansk gasnet, udvikler gasmarkeder og har ansvar for den daglige gasforsyningsikkerhed.



DANSK GAS DISTRIBUTION

Dansk Gas Distribution understøtter gennem drift af gasnet på distributionsniveau, at gaskunder har en stabil og sikker leverance af gas.



GAS STORAGE DENMARK

Gas Storage Denmark bidrager til dansk forsyningsikkerhed og sælger lagerydelser på det nordvesteuropæiske gasmarked.



ENERGINET

Datterselskaberne arbejder med forskellige dele af energisystemet. Herigennem bidrager de til, at Energinet samlet set kan udfylde de roller og løse de opgaver i den grønne omstilling, som samfundet har betroet os.



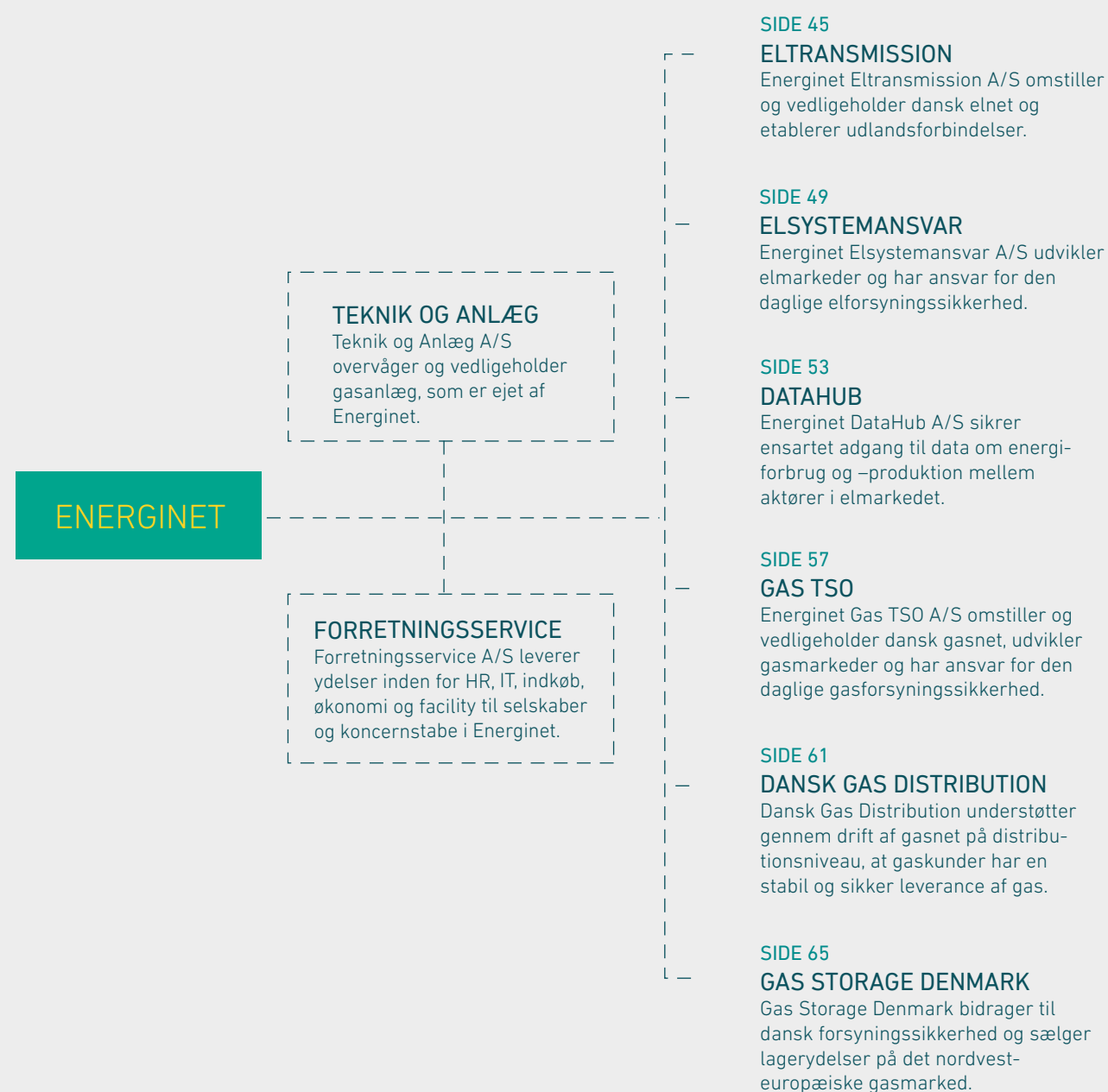
OPGAVE

Energinet er en del af den grønne omstilling. Vi omstiller el- og gassystemet for at muliggøre 100 % vedvarende energi og for at opretholde en høj forsyningsikkerhed.

ENERGINET

- SÅDAN ER VI ORGANISERET

Energinet er en koncern med selvstændige datterselskaber, der har egne direktioner og bestyrelser. Datterselskaberne opererer på forskellige vilkår og har forskellige opgaver at løse indenfor Energinets fælles mission.



Energinet er en selvstændig offentlig virksomhed, der ejes af staten med det formål at sikre offentlig kontrol med kritisk infrastruktur for el og gas. Energinet er etableret af Folketinget ved lov i 2005, og ejerskabet varetages af energi-, forsynings-, og klimaministeren. Energinets kerneopgaver er at indpasse vedvarende energi, sikre lige adgang til nettene og varetage forsyningsikkerhed i Danmark.

STRATEGI 2018-2020

ENERGI OVER GRÆNSER

VISION

BALANCE I EN BÆREDYGTIG ENERGIFORSYNING

Vi vil finde veje til sikker og bæredygtig energi, der samtidigt er en god forretning for det danske samfund.

STRATEGISKE MÅL 2018-2020



NY FORSYNINGSSIKKERHED

I 2020 har vi medvirket til at fremme det danske, nordiske og europæiske samarbejde om forsyningsikkerhed, og vi har medvirket til, at nye aktører og forretningsmodeller bidrager til en sikker energiforsyning.



SAMFUNDSANSVAR

I 2020 har vi indfriet potentialer for effektivisering, og vi har medvirket til at implementere ny økonomisk regulering af Energinets forretningsenheder.



ENERGIHUB

I 2020 er Danmarks geografiske position som energihub mellem Norden og Europa styrket. Vi har udnyttet positionen til at skabe bedre investeringsvilkår og stordriftsfordele i driften af de danske el- og gasnet.



DIGITALISERING

I 2020 har vi udnyttet digitalisering til smartere løsninger af Energinets opgaver, og vi har medvirket til at fremme innovation i energisektoren.

STÅSTED

VORES LØFTER

Høj forsyningsikkerhed

Sammen med energisektoren skaber vi tryghed for, at der er energi til alle.

Effektiv omstilling

Sammen med energisektoren finder vi veje til en grøn omstilling, der er samfundsøkonomisk effektiv.

Sundt investeringsklima

Sammen med energisektoren bidrager vi til et sundt investeringsklima på energiområdet.

MISSION: SIKKER ENERGI TIL SAMFUNDET

Energinet ejes af den danske stat med det formål at sikre offentlig kontrol med kritisk infrastruktur.

Vi skal bidrage til at sikre høj forsyningsikkerhed, indpasse vedvarende energi og velfungerende konkurrencemarkeder på el- og gasområdet.

VIRKSOMHEDSMÅL

Energinets virksomhedsmål er fastsat af bestyrelsen i samarbejde med Energinets ejer (energi-, forsynings- og klimaministeren). I grafikken til højre ses en oversigt over målene og de tilhørende resultater for 2018. Målene er blevet en integreret del af styringen af Energinet og fokus på målopfyldelse har givet synlige resultater. I 2018 er de helt centrale mål for forsyningssikkerhed opfyldt tilfredsstillende ligesom et stort fokus på effektivitet har ført til målopfyldelse på de økonomiske KPI'er i TSO-forretningen for både investeringer (CAPEX) og driftsomkostninger (OPEX). Herunder gives en kort årsagsforklaring for de virksomhedsmål, der ikke er opfyldt i 2018.

Informationssikkerhed

Energinet har i de senere år forbedret informationssikkerheden, som måles efter en anerkendt skala for den IT-sikkerhedsmæssige modenhed. (CMMI-skalaen går fra 1-5).

I 2018 blev Energinets modenhed for informationssikkerhed vurderet af Revisions -og Rådgivningsfirmaet PwC med fokus på de forsyningskritiske IT-systemer. Energinets niveau er steget til 3,9 og dermed tæt på målopfyldelsen på 4,0. Automatisering og effektivisering af kontrolmiljøet for cyber- og informationssikkerhed, øget anvendelse af risikostyring på tværs af forretningsområder og projekter samt kulturel forankring, er efter Energinets vurdering de væsentligste bidrag til at opnå målet på 4,0.

Medarbejdertilfredshed

Medarbejdertilfredsheden i Energinet er høj. Sammenlignet med danske virksomheder ligger Energinet blandt den bedste fjerdedel. Medarbejdertilfredsheden måles hvert andet år og blev i 2017 målt til indeks 75,4, hvilket er under Energinets målsætning på 76. Resultatet vurderes alligevel tilfredsstillende, ikke mindst set i lyset af forholdsvist omfattende organisatoriske forandringer i løbet af 2017.

Arbejdsulykker

Energinet har et stort fokus på arbejdsulykker og har fastsat en ambitiøs målsætning om at nå et LTIF på 4,0 i 2018. Det totale LTIF er i 2018 faldet med 1,7 til 4,4 og viser således en positiv udvikling. Særligt det interne LTIF er faldet markant med 2,7 til 0,9. Energinet vurderer, at øget fokus på fysisk arbejdsmiljø ved kontorarbejdspladser har haft en effekt. Energinet vil fortsat være ambitiøse på området og har derfor en målsætning om et samlet totalt LTIF på 2,0 i 2020, samt et

fokus på de processer der skal til for at opfylde målsætningen.

Energinet vil i de kommende år i det hele taget arbejde endnu mere intensivt for at forbedre sikkerheden i vores arbejdsmiljø, herunder i de store anlægsprojekter, som nu og i de kommende år vil beskæftige et meget stort antal medarbejdere hos såvel Energinet selv som hos leverandører.

Afkastgrad

Gas Storage Denmarks afkastgrad er realiseret under målet som følge af et generelt presset marked for gaslagerydelse. Dansk Gasdistributions afkastgrad er realiseret under målet, hvilket primært skyldes transaktionsomkostninger i forbindelse med aftalen om betinget køb af HMN GasNet, samt udgifter i forbindelse med integrationer efter opkøb af gasdistributionsnettet på Fyn, som ikke var en del af omkostningerne i forbindelse med fastsættelsen af målet.

Sygefravær

Sygefraværet realiseres på 2,3 %, hvilket er lidt højere end målet på 2 %. Energinet ligger dog stadig noget lavere end samfundet generelt hvor sygefraværet i 2017 var 3,1 % (Dansk Arbejdsgiverforening, Fraværstatistik). Energinet fortsætter med tiltag, der skal reducere arbejdspress og langtidssygemeldinger.

Interessentvurdering

Energinet har i sin strategi for 2018-2020 prioriteret interessentsamarbejdet meget højt, og finder det derfor bekymrende, at vores 2018-mål for omdømme ikke er nået. Energinet har vedtaget en ambitiøs interessentpolitik (læs mere på side 72), og dedikerer sig til væsentlige forbedringer af samarbejde og omdømme i 2019 og fremover.

VIRKSOMHEDSMÅL

Energinets virksomhedsmål er indikatorer for, om vores aktiviteter skaber værdi for samfundet.

OPEX
(INDEKS)

91/86 EL/GAS
MÅL: 91/99

TSO-AKTIVITETER

INTERESSENTVURDERING
(INDEKS I GENNEMSIT)

70 GENNEMSITLIG VURDERING
FOR ENERGINETS OPGAVER*
MÅL: 73

TSO-AKTIVITETER

CAPEX
(INDEKS)

81
MÅL: 88

TSO-AKTIVITETER

GAS STORAGE DENMARK

3,7/35 AFKASTGRAD/
SOLIDITETSGRAD
MÅL: 4/30-40

UDBEDRING AF OVER-
GRAVNING INDEN 3 TIMER (%)

93
MÅL: 90

DGD

DANSK GAS
DISTRIBUTION

1,2/15 AFKASTGRAD/
SOLIDITETSGRAD
MÅL: 3/30-40

IKKE
LEVERET EL (SEK)

11
MÅL: MAKS 60

TSO-EL

MEDARBEJDERTILFREDSHED
(INDEKS)

75 TALLET ER
FRA 2017
MÅL: 76

FÆLLES VIRKSOMHEDSMÅL

SVIGT AF
GASFORSYNING

NUL
MÅL: NUL

TSO-GAS

SYGEFRAVÆR (%)

2,3
MÅL: 2,0

FÆLLES VIRKSOMHEDSMÅL

INFORMATIONSSIKKERHED

3,9
MÅL: 4,0

FÆLLES VIRKSOMHEDSMÅL

ARBEJDSULYKKER

4,4 PER MILLION
ARBEJDSTIMER
MÅL: 4,0

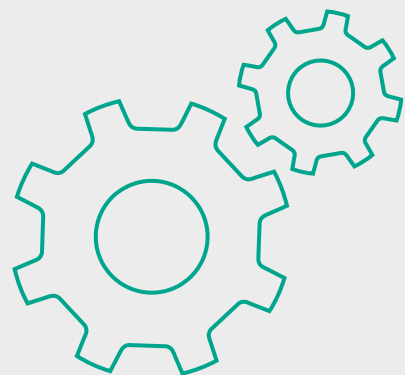
FÆLLES VIRKSOMHEDSMÅL

■ Målet er ikke nået.

Energinets virksomhedsmål er fastsat af bestyrelsen i et samarbejde med Energinets ejer (energi-, forsynings- og klimaministeren). I grafikken herover ses en oversigt over målene og de tilhørende resultater for 2018.

OPEX: Driftsomkostninger. Jo lavere tallet er, jo bedre er resultatet. CAPEX: Anlægsomkostninger. Jo lavere tallet er, jo bedre er resultatet. Vi henviser desuden til nøgletalsdefinitioner på side 146.

*Interessentvurdering: Et udvalg af interessenter spørges i en online omdømmemåling om deres vurdering af Energinets opgaveløsning.



STRATEGISKE MÅL

NYE RAMMER FOR FORSYNINGSSIKKERHED

Energinet samarbejder med energisektoren om at udvikle de nye rammer for forsyningssikkerhed, som omstillingen af energisystemet fordrer.

Energinet er involveret i en række nationale og internationale samarbejder om forsyningssikkerhed med myndigheder, markedsaktører og andre TSO'er.



STATUS

Vigtigste milepæle og aktiviteter i 2018:

- Forsyningssikkerheden i det østlige Danmark er i de kommende år udfordret af øget elforbrug og udfasning af kraftværker. Fordi det er den samfundsøkonomisk bedste løsning, vedtog Energinet i 2018 at gå i dialog med de danske energimyndigheder om muligheden for at ansøge Europa-Kommissionen om godkendelse af en midlertidig strategisk reserve i Østdanmark.
- Energinet indgik samarbejdsaftale med de øvrige nordiske el-TSO'er om etablering og drift af "Nordic Balancing Model". Udvikling af fælles IT-systemer og gensidige regler for handel skal muliggøre, at ydelser, der skaber balance i elnettet, kan handles og leveres på tværs af grænser.
- I februar og marts erklærede Energinet Early Warning, som er det laveste kriseniveau i den danske model for gasforsyningssikkerhed. Usædvanlig kulde i Europa skabte en høj efterspørgsel af gas i Europa, og for meget gas var på vej til at blive handlet ud af Danmark. Ingen forbrugere blev afbrudt.
- Energinet fortsatte arbejdet med at koble flere biogasanlæg til distributionsnettet, ligesom de første anlæg, der skal føre overskydende biogas fra distributionsnettet ind på gastransmissionsnettet blev færdiggjort.



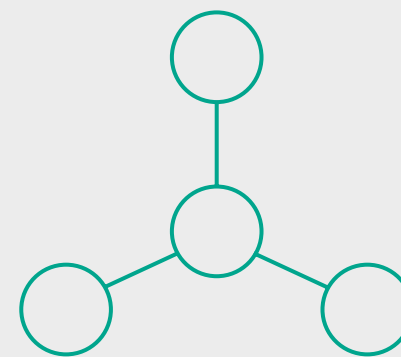
VURDERING

Direktionens vurdering:

I 2018 har Energinets arbejde bidraget til at udvikle nye rammer for forsyningssikkerhed. Nye rammer, der skal sikre, at forsyningssikkerheden holdes på et højt niveau i Danmark, også i de kommende år, når vedvarende energi skal gå fra at dække halvdelen til at dække 100 % af dansk energiforbrug.

Energinet arbejder efter ambitioner om, at forsyningssikkerheden i høj grad skal løftes af markeder, som er velfungerende og klogt regulerede. Dette er i tråd med politiske ønsker i Danmark og i EU. Arbejdet med at forberede en ansøgning om en midlertidig strategisk reserve skal derfor netop ses som noget midlertidigt, som i Energinets øjne bør blive overflødigt, når udviklingen af europæiske og nordiske energimarkeder er mere fremskreden end i dag.

Udvidelsen af energimarkederne i det nordiske område og styrkelsen af fremtidens forsynings-sikkerhed, som denne udvidelse medfører, kom et vigtigt step videre med indgåelsen af aftalen om "Nordic Balancing Model". På gasområdet viste erfaringerne med Early Warning i 2018, hvor vigtigt det er, at der er et tæt samarbejde med markedsaktørerne om forsyningssikkerhed, ligesom gaslagrenes afgørende betydning for dansk gasforsyningssikkerhed blev tydelig. Erfaringen viste, at incitamentet på markedet kan trække i den forkerte retning i forhold til forsyningssikkerhed.



STRATEGISKE MÅL

DANMARK SOM ENERGIHUB

Energinet arbejder for at styrke Danmarks position som energihub mellem Norden og Europa.

Energinet er i gang med at forberede og etablere en række forbindelser til udlandet, så el og gas i endnu højere grad kan handles og transporteres mellem lande i Europa.



STATUS

Vigtigste milepæle og aktiviteter i 2018:

- Energinet traf sammen med polske GAZ-SYSTEM endelig investeringsbeslutning om at gennemføre Baltic Pipe; en gasrørsledning, der gør det muligt at transportere naturgas mellem Norge, Danmark, Sverige og Polen.
- Platformene til opsamling af vindmøllestrøm ved den kommende Kriegers Flak havmøllepark blev succesfuldt etableret, og søkablerne, der skal forbinde det danske og tyske elnet via platformene, blev forbundet.
- Viking Link, en besluttet elforbindelse til England, blev ca. et år forsinket som følge af udeståender i plantilladelser på engelsk side.
- Offentlig høring om de planlagte forstærkninger af højspændingsnettet i det vestlige Jylland medførte stærke protester fra borgerne.
- På baggrund af borgernes modstand fik Energinet til opgave at gennemføre en supplerende teknisk undersøgelse af alternativer til 400 kV luftledninger i det vestlige Jylland. Den viste, at op mod 15 % af strækningen kan kabellægges. En konklusion, som senere blev bekræftet af et uvildigt, internationalt rådgivningsfirma.



VURDERING

Direktionens vurdering:

I 2018 har Energinets arbejde med udlandsforbindelser bidraget til at styrke Danmarks position som energihub. Baltic Pipe vil gøre Danmark til et transitland for gas mellem Norden og det europæiske kontinent. Driften af det danske gassystem, som spiller en afgørende rolle i den grønne omstilling, vil koste væsentligt mindre for forbrugerne, end hvis Baltic Pipe ikke blev realiseret. Forbindelsen vurderes således at medføre tariffbesparelser for DKK 1,9 – 2,9 milliarder i nutidsværdi.

Der er behov for, at energisektoren samarbejder om at skabe grobund for mere udbredt og tidligere dialog med borgerne om behovene for infrastruktur. Det viser erfaringerne i 2018 med de stærke og forståelige protester især mod de nye 400 kV luftledninger i det vestlige Jylland.

Udbygning med indgribende infrastruktur vil også i fremtiden være nødvendigt, når mere vedvarende energi skal integreres på dansk og europæisk plan. Derfor er det i stigende grad påkrævet, at der kontinuerligt foregår en velkvalificeret offentlig information og samtale om energiens infrastruktur mellem alle relevante parter i samfundet.



STRATEGISKE MÅL

SAMFUNDSANSVAR GENNEM EFFEKTIV DRIFT

Energinet arbejder for at give danskerne bæredygtig energi med de mest omkostnings-effektive virkemidler.

Energinet er efter politisk opdrag i gang med at opkøbe og samle gasdistributionssektoren med henblik på at indfri potentialer for effektivisering og at fremme gassystemets omstilling til vedvarende energi. På de indre linjer arbejder Energinet løbende med effektiviseringer af driften, herunder gennem tilpasninger af organisationen.



STATUS

Vigtigste milepæle og aktiviteter i 2018

- Energinet gennemførte opkøb af det fynske gasdistributionsnet, og i løbet af året opnåedes en vellykket integration med Energinets datterselskab, Dansk Gas Distribution A/S. Dermed var ét vigtigt led i samlingen af gasdistributionssektoren gennemført.
- Energinet fuldførte i 2018 en større organisationsændring, der resulterede i en egentlig koncernstruktur med datterselskaber, der via egne bestyrelser og direktioner driver deres forretningsområder, lever på delvist forskellige vilkår og forfølger specifikke, særegne potentialer inden for koncernens samlede mission.
- Energinet indgik betinget købsaftale med HMN Naturgas A/S om køb af deres gasdistributionsnet i Nord- og Midtjylland, i hovedstadsområdet samt i Nordsjælland. Med denne købsaftale er det samlede danske gasdistributionsnet nu samlet under Energinets og dermed statsligt ejerskab.
- Energinet har intensiveret samarbejdet med Energistyrelsen og med Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet om udvikling af en ny, strategisk investeringsplan og om udvikling af de tekniske rammer for ny økonomisk regulering af Energinet.



VURDERING

Direktionens vurdering:

I 2018 har Energinets arbejde med at varetage samling af gasdistributionsnettet bidraget til at løfte samfundsansvar gennem effektiv drift. Det danske gasnet står over for omfattende forandringer på vejen mod grøn omstilling, og samlingen af gasdistributionsnettet under samme ejer vil bidrage til, at danske gasforbrugere i fremtiden kan nyde godt af stigende mængder grøn gas med hjælp fra en veludnyttet gasinfrastruktur.

På de interne linjer er Energinet dedikeret til fortløbende at drive koncernens produktivitet opad, og det skal blandt andet ske med en fokuseret drift af den nye koncernstruktur med selvstændige datterselskaber. Derudover skal udvikling og implementering af den ny økonomiske regulering af Energinet bidrage til, at koncernen på de mest effektive måder kan varetage den langsigtede udvikling af energisystemet i den grønne omstilling.



STRATEGISKE MÅL

DIGITALISERING

Energinet arbejder for at udnytte digitaliseringens potentialer for smartere løsninger af driften og for nye, innovative forretningsmodeller i energisektoren.

Energinet er i en tidlig udviklingsfase inden for digitalisering, men har sat fuld kraft på udvikling af såvel konkrete digitaliseringsprojekter som opbygning af organisationens tilgang og kompetencer.



STATUS

Vigtigste milepæle og aktiviteter i 2018:

- Energinet samlede i foråret højtstående repræsentanter fra internationale virksomheder mv. til at dele viden og netværk ved konferencen "Green ambitions and digital promises – a power couple of the future". Læs mere på www.energinet.dk/digi.
- En række eksperimenter og udviklingsprojekter med digitalisering er sat i værk for at skabe en mere effektiv udnyttelse af Energinets ressourcer, og for at skabe bedre løsninger af Energinets opgaver i driften af energisystemet. Projekterne spænder vidt fra samarbejde mellem Energinet og DMI om data fra solceller til algoritmer, der forudsiger gassens vandring under jorden. Læs mere om projekterne på www.energinet.dk/digi.
- Energinet understøtter nutidens og fremtidens digitalt baserede forretningsmodeller ved at stille massive mængder af data om dansk energiforbrug til rådighed gennem DataHub og Energi Data Service, Energinets åbne dataportal om forbrug og produktion i det danske energisystem. (Læs mere på side 52).
- I sidste halvdel af 2018 har Energinet igangsat et arbejde med digital strategi, som fremlægges til bestyrelsens godkendelse i begyndelsen af 2019. Samtidigt har Energinet ansat en direktør for digitalisering, som refererer direkte til adm. direktør Thomas Egebo.



VURDERING

Direktionens vurdering:

I 2018 har Energinets bidraget til øget digitalisering af egen drift og til at skabe rammer for fremtidens innovative, digitale løsninger og forretningsmodeller, som bliver mere og mere nødvendige i den grønne omstilling. Men først og fremmest har Energinets arbejde i 2018 sat gang i både eksperimenterende og systematiske indsatser, der skal modne Energinet til mere omfattende og effektivt at høste digitaliseringspotentialer i fremtiden.

Energinet erkender at være i en tidlig udviklingsfase i forhold til digitalisering. Koncernens aktiviteter og initiativer hidtil skal til gengæld ses som udtryk for en klar erkendelse af, at digitalisering er et afgørende vigtigt udviklingsområde, hvis Energinet skal lykkes godt med sine opgaver i den grønne omstilling.

DIREKTIONENS PRIORITETER I 2018



Energinet vedtog for 2018 en række strategiske prioriteter. De etårige strategiske prioriteter bidrager hver især til én eller flere af de fire overordnede målsætninger, som Energinet har vedtaget for strategiperioden 2018-2020. Læs mere på side 15.



GASINFRASTRUKTURENS UNDERSTØTTELSE AF DEN GRØNNE OMSTILLING

Grøn gas anvendes i dag kun i begrænset omfang til at understøtte den grønne omstilling. Den samfundsøkonomiske værdi af gassystemet kan udnyttes bedre, hvis grøn gas udvikles til brug for fx tung transport, opvarmning med hybridløsninger mv. Energinet understøtter gassens grønne omstilling ved at stille viden, data og analyser til rådighed, og ved at indgå i samarbejder med relevante eksperter og interessenter.



DIGITALISERING – UDVIKLING AF TILGANG, KOMPETENCER OG LØSNINGER

Nye teknologier inden for digitalisering (fx kunstig intelligens, machine learning, drone-teknologi og softwareroboter) rummer store og helt nødvendige potentialer for gennemførelsen af den grønne omstilling. For Energinet er digitalisering et højt prioriteret udviklingsområde, og vi fokuserer på understøttelse af nye digitale forretningsmodeller samt effektivisering af egne forretningsprocesser og anlægsdrift ved hjælp af digitale teknologier.



PLANMÆSSIG FREMDRIFT FOR STORE ANLÆGSPROJEKTER

Energinet har i disse år til opgave at gennemføre en stor portefølje af anlægsprojekter, som i et energihistorisk perspektiv er omfattende og komplekse. Det gælder blandt andet el- og gasudlandsforbindelser til England, Holland, Tyskland og Polen, og det gælder fx forstærkningen af elnettet ind mod København. Den samfundsøkonomiske gevinst ved de store investeringer beror i betydelig grad på, at anlægsprojekterne gennemføres til tiden.



GRUNDLAG FOR INVESTERINGSBESLUTNING OM BALTIC PIPE

Baltic Pipe, en ny gasledning mellem Danmark og Polen, vil medføre en mere omkostningseffektiv udnyttelse af det danske gassystem. Gasledningen vil desuden bidrage til opfyldelse af de europæiske klimamål og til en øget diversificering af kilder til gas på det europæiske gasmarked. Energinet har arbejdet med at skabe et designgrundlag for bygning af Baltic Pipe, som sikrer det bedst mulige samfundsøkonomiske resultat.



GASFORSYNING UNDER TYRA-PLATFORMENS RENOVERING

Den danske gasforsyningssikkerhed vil blive udfordret, når Tyra-platformen i Nordsøen skal lukkes i perioden fra 2019-2022. Tyra-platformen dækker ca. 90 % af det danske og svenske gasforbrug, og mens platformen er lukket skal markederne altovervejende forsynes med import fra Tyskland. Energinet arbejder med at minimere risiko for forsyningssvigt som følge af Tyra-plattformens midlertidige lukning, blandt andet ved hjælp af markedstiltag og optimering af gaslagrenes rolle.



KONSOLIDERING AF GAS-DISTRIBUTIONSSEKTOREN

Folketinget har bedt Energinet varetage opgaven med at konsolidere gasdistributionssektoren på statens vegne; en opgave, der indebærer opkøb af de eksisterende kommunalt- og forbrugerejede gasdistributionselskaber og samling af disse til et samlet statsligt selskab. En opgave, der har til formål at sænke omkostningerne ved driften af gasdistributionsnettet samt at gøre nettet klar til fremtidens grønne gasser.



IMPLEMENTERING AF FÆLLES-EUROPÆISKE NETREGLER

I regi af Europa-Kommissionen implementeres i disse år en lang række fælleseuropæiske regler for systemdrift og marked på elområdet. Det er de såkaldte netregler, som har til formål at udvide det indre marked for energi og fremme den grønne omstilling. Energinet deltager i et tæt samarbejde med danske, nordiske og europæiske TSO'er og energimyndigheder i det omfattende arbejde med at etablere markedsplatforme og omsætte reglerne til daglig drift mv.



STATUS



BEGYNDT

Indsatsen er på sporet, men i en tidlig fase, og der mangler opfyldelse af adskillige delmål, før indsatsen har skabt den tilsigtede værdi.



PÅ VEJ

Opfyldelse af adskillige delmål har allerede skabt værdi, men der mangler stadig opfyldelse af delmål, før den samlede indsats er fuldført.



FULDFØRT

De væsentligste mål med indsatsen er opfyldt og har skabt værdi, selvom der evt. stadig er aktiviteter knyttet til indsatsen.

DIREKTIONENS PRIORITETER FOR 2019



Energinets direktion vedtager hvert år nogle overordnede indsatser, der tilsammen udgør direktionens fokus for det kommende år. Direktionens fokus er afgrænsede etårige indsatser, der skal sikre fremdrift for langsigtede, strategiske mål. Direktionens fokus udmøntes i en lang række mere konkrete indsatser i de enkelte selskaber og forretningsområder (læs mere om selskabernes arbejde på siderne 42-67).

ENERGINET FORBEDRER
PRODUKTIVITETEN I 2020-2022

Energinet skal bidrage til, at danskerne får en energiinfrastuktur, som giver mest mulig grøn omstilling for pengene. I 2019 fokuserer Energinet på at konkretisere tiltag til forbedring af produktiviteten på baggrund af analyser. Energinet skal forberede sig på ny indtægtsrammeregulering, som øger behovet for en tværgående tilgang til produktivitetstigninger. Derfor etableres blandt andet en sammenhængende KPI-struktur for økonomi og kvalitet, ligesom løbende monitorering og kommunikation af produktivitetstigninger vil blive opprioriteret.

ENERGINET OPTIMERER GASSELSKABERNES
VÆRDISKABELSE

Energinets opgaver med at omstille gassystemet er en central del af den grønne omstilling. I 2019 skal Energinet forberede en fremtidig samlet organisering af gasdistributionen, efter at Energinet i december 2018 indgik betinget aftale om køb af det sidste, selvstændige gasdistributionsselskab i Danmark. Derudover vil Energinet fokusere på sikring af et bæredygtigt forretningsgrundlag for de danske gaslagre og bringe koncernens viden i spil for, at gassektoren udnyttes bedst muligt i samspil med de øvrige energisektorer.

ENERGINET FOREBYGGER FALD
I FORSYNINGSSIKKERHEDEN

Energinet har ansvar for at opretholde høj forsyningssikkerhed til gavn for danske borgere, virksomheder og samfundsinstitutioner. En række omfattende forandringer af det danske og europæiske energisystem fordrer i disse år nye tilgange til opretholdelse af forsyningssikkerhed. Forandringerne handler om infrastruktur, udvidelser af markeder og om et øget dansk elforbrug. Energinet vil i 2019 fokusere på udbud af en midlertidig strategisk reserve (læs mere på side 48), implementering af driftssystemer til håndtering af et udbygget elnet og på at undgå gasforsyningssvigt under lukning af Tyra-plattformen.

ENERGINET OMSTILLER TIL
GRØN GAS OG ARBEJDER FOR
SEKTORKOBLING

Energinet bidrager til at omstille gassektoren til grønne gasser og til, at el- og gassystemet kan kobles sammen til gavn for den grønne omstilling. Energiaftalen fra 2018 peger på, at Danmark skal have det mest markedsbaserede og fleksible energisystem i Europa med udnyttelse af energien på tværs af el-, varme- og gassektoren. Energinet vil i 2019 fokusere på at bidrage til den gasstrategi, der igangsættes med energiaftalen. Desuden fokuseres på fortsat fremdrift i biogastilslutninger til gasnettet.

ENERGINET ER ÅBENT OG
SAMARBEJDEDE

Energinet er en offentligt ejet virksomhed med et stort samfundsansvar og erkender klart, at det medfører skærpet forpligtelse til åbenhed. Derudover har Energinet i sin nuværende strategi "Energi over grænser" registreret et markant behov for øget samarbejde og nye former for samarbejde i energisektoren, hvis den grønne omstilling skal kunne gennemføres. Energinet har ultimo 2018 vedtaget en ny interessentpolitik, og Energinet vil i 2019 fokusere på udmøntning af interessentpolitikens ambitioner gennem målrettede indsatser og tilgange.

ENERGINET BYGGER ENERGI-
FORBINDELSER TIL TIDEN OG
INDEN FOR BUDGETTET

Energinet er i disse år i gang med en historisk stor portefølje af omfattende infrastrukturprojekter, der bidrager til omstillingen. Anlægsprojekterne har en kompleksitet og et omfang, der giver særlige udfordringer for planlægningen og for dialog med interessenter. Energinet vil i 2019 fokusere på fortsat udvikling af tilgangen til lokal inddragelse og kommunikation, systemunderstøttelse af projekternes ledelse samt indførelse af serieproduktionstilgang for at opnå besparelser på anlægsomkostninger.

ENERGINET SKABER DIGITAL
TRANSFORMATION

Digitalisering er en af fire overordnede målsætninger i Energinets nuværende strategi "Energi over grænser". Digitalisering bliver en central driver i næste fase af den grønne omstilling. Energinet har dedikeret sig til anvendelse af digitale teknologier i optimeringen af egen drift og til at understøtte andre aktørers muligheder for at skabe forretningsmodeller, der fremmer den grønne omstilling. I 2019 vil Energinet fokusere på at skabe fælles og koordineret fremdrift i koncernens og selskabernes digitaliseringsinitiativer.

RISICI I ENERGINET

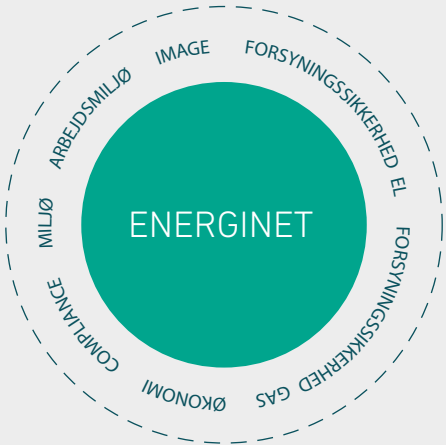
SÅDAN ARBEJDER ENERGINET MED RISIKOSTYRING

Energinets strategi "Energi over grænser" (læs mere på side 15) afspejler et energilandskab under markant forandring. Den grønne omstilling kræver, at den europæiske energiforsyning integreres både fysisk og ved hjælp af markeder. Energinet har ansvar for omfattende og komplekse opgaver i denne omstilling. Til udførelsen af opgaverne er der knyttet en række risici, og Energinet arbejder proaktivt med at styre disse risici for at fremme en omkostningseffektiv grøn omstilling og for at beskytte Energinets medarbejdere, aktiver og omdømme.

Risikobilledet ved indgangen til 2019 præges især af risici og usikkerheder, som er forbundet med gennemførelsen af de store infrastrukturprojekter Viking Link og Baltic Pipe. Projekterne er nogle af de største i Energinets historie. De krydser landegrænser og er samarbejdsprojekter, som fordrer komplicerede aftaler og gode samarbejdsrelationer til en lang række aktører i Europa for at komme sikkert i mål. Implementeringen af koncernens nye ERP-system betyder derudover, at Energinet er eksponeret for risici, som er væsentlig større end de, der har været identificeret i tidligere strategiperioder.

Energinet opererer med syv risikotyper (se figuren til højre). Tilsammen repræsenterer de Energinets væsentligste aktiviteter og risikoområder. Hver enkelt risiko bliver vurderet på sandsyn-

lighed og konsekvens inden for hver risikotype. Den daglige risikostyring sker på tværs af hele koncernen og omhandler risici relateret til både virksomhedens drift og gennemførelse af fx anlægsprojekterne. De fleste risici identificeres og håndteres decentralt, hvor risikoejere beskriver risikoen og udfører afhjælpende tiltag. På baggrund heraf identificeres de største operationelle risici, som løbende rapporteres til relevante ledelsesniveauer i Energinet.



VÆSENTLIGSTE RISICI FOR ENERGINET I 2019

Risikomatricen viser et øjebliksbillede af de væsentligste risici for koncernen ved overgangen mellem 2018 og 2019. De væsentligste risici er dem, der kan have stor effekt på blandt andet forsyningssikkerhed, image, økonomi og dermed fremtidige tariffer.

KONSEKVENSS

	SANDSYNLIGHED					
	TEORETISK	MEGET SJÆLDENT	SJÆLDENT	MULIGT	JÆVNLIGT	OFTE
KATASTROFAL						
KRITISK			3	5 1		
ALVORLIG			4	6 2		
BETYDELIG						
VÆSENTLIGT						
MINDRE VÆSENTLIGT						

1 CYBERRISIKO KAN PÅVIRKE FORSYNINGSSIKKERHEDEN

RISIKO Energinet er en virksomhed, hvor IT spiller en meget central rolle. Overtagelse, nedbrud af eller manglende adgang til IT-systemer kan forårsage afbrydelse af forsyningskritiske IT-systemer. Det kan medføre svigt i forsyningssikkerheden. Uvedkommendes adgang og kendskab til kritiske informationer kan desuden medføre brud på lovgivning og svækkelse af Energinets omdømme. Risikoen er vidtfavnende og har konsekvenser for blandt andet compliance, image, økonomi og forsyningssikkerhed el og gas.

TILTAG Gennem de seneste år har Energinet opgraderet sine kompetencer og processer for at højne IT-sikkerheden. Energinet arbejder hele tiden på at styrke evnen til at beskytte mod, opdage og reagere på cyberangreb og har adskilt de forsyningskritiske systemer fra de øvrige, med henblik på at førstnævnte sikres mest muligt. Læs mere om Energinets arbejde med IT-sikkerhed på side 72.

2 NYT ERP-SYSTEM UDFORDRER ORGANISATIONEN UNDER IMPLEMENTERING

RISIKO Energinets hidtidige ERP-system blev implementeret, efter at Energinet blev etableret i 2005. IT-systemer og Energinets forretning har udviklet sig meget siden, og systemet trænger derfor til modernisering. Overgangsperioden til det nye ERP-system har medført en række udfordringer og meromkostninger. Hvis Energinets arbejde med udfordringerne ikke lykkes, kan det medføre fejlagtig anvendelse og dermed en potentiel reduceret værdiskabelse. Den samlede investering i systemet er DKK 150-200 millioner. Risikoen har primært konsekvenser for økonomi og image.

TILTAG Ledelsen har igangsat flere tiltag for at sikre størst mulig værdiskabelse af systemet. Der er indført flere kontroller, og omfanget af brugeruddannelser er øget med henblik på bedre forankring hos medarbejderne. Derudover er der iværksat en intensiv koordinering af ressourcer på tværs af drift- og projektaktiviteter for at sikre fremdrift og for at sikre, at de oprindeligt forventede potentialer bliver indfriet.

3 KONKURRENCESITUATION OG POLITISKE FORHOLD KAN UDFORDRE VIKING LINKS TIDSPLAN OG ØKONOMI

RISIKO Viking Link er en kommende 770 km lang elforbindelse mellem Danmark og Storbritannien. Det teknisk komplekse projekt udfordrer grænserne for den eksisterende teknologis ydeevne. Viking Link er et internationalt projekt med stor politisk bevågenhed og medfører mange typer af risici. Det inkluderer blandt andet opnåelse af de nødvendige myndighedsgodkendelser til projektet i England og Danmark. Øvrig efterspørgsel kan medføre, at kabelproducenterne trækker sig fra de igangværende udbud. Projektets business case kan ydermere påvirkes af storpolitiske beslutninger om Storbritanniens afgørelse om at forlade EU, hvilket bl.a. kan resultere i ufavorable energihandelsaftaler. Risikoen har konsekvenser for image og økonomi. De økonomiske konsekvenser vil ikke betyde, at businesscasen samlet set bliver negativ.

TILTAG I december 2018 opnåede projektparterne Energinet og National Grid enighed om drifts- og ejerskabsaftalen. Der er fortsat fokus på aftaler og ansøgninger om tilladelser for at sikre optimale forhold og effektiv eksekvering af projektet. Energinet er i tæt kontakt med leverandører og har fokus på gennemsigthed i kommunikationen. Energinet søger at sikre kapaciteten hos producenterne ved at accelerere kontraktunderskrivelserne, som nu forventes at finde sted medio april 2019. Derudover følges de politiske forhold og udviklingen af Brexit tæt.

4 MANGLENDE OPBAKNING TIL BALTIC PIPE KAN UDFORDRE PROJEKTET

RISIKO Baltic Pipe er med til at gøre det danske gassystem mere omkostningseffektivt, og det danske gassystem spiller en væsentlig rolle i den grønne omstilling. Baltic Pipe er et teknisk kompliceret anlægsprojekt med en ambitiøs tidsplan. Projektet vækker bekymring og kritik, fordi det skaber gener for de lodsejere, der fremover skal lægge jord til gasledningen. Hvis projektet ikke gennemføres efter tidsplanen, har det negative konsekvenser for de forudsatte samfundsøkonomiske gevinster i beslutningsgrundlaget. Risikoen har konsekvenser for image og økonomi.

TILTAG Energinet er gået i dialog med de mange berørte lodsejere, så den bedst mulige løsning kan findes. Energinet har i løbet af få måneder besøgt alle 550 lodsejere, der potentielt kan blive berørt af anlægsprojektet. Projektet samarbejder med erfarne rådgivere og leverandører for at opnå de bedst mulige tekniske løsninger, og der er øget fokus på at tilslutte rettidig og korrekt information til myndighederne.

5 MANGLENDE EFFEKTBALANCE UDFORDRER ELFORSYNINGS-SIKKERHEDEN I ØSTDANMARK

RISIKO Energinets analyser viser, at risikoen for manglende strøm i Østdanmark er stigende. Planlagte lukninger af kraftværker resulterer i en mindre produktionskapacitet i København og resten af Østdanmark. I kombination med et stigende elforbrug og mange planlagte projekter til vedligeholdelse af det aldrende elnet i perioden 2018-2021, øger det risikoen for effektmangel i Østdanmark. Risikoen har konsekvenser for forsyningssikkerhed el, image og økonomi.

TILTAG Energinet har analyseret mulige tiltag til opretholdelse af det nuværende niveau for elforsyningssikkerhed i Østdanmark. Konklusionen er, at den samfundsøkonomisk bedste løsning er en midlertidig strategisk reserve, med hvilken Energinet køber rådighed over produktionskapacitet eller forbrugsafbryd i situationer med effektmangel. Energinet er derfor gået i dialog med energimyndighederne med henblik på at søge Europa-Kommissionen om tilladelse til at udbyde en strategisk reserve.

6 GENOPBYGNING AF TYRA-FELTET UDFORDRER GASFORSYNINGS-SIKKERHEDEN

RISIKO Gasforsyningssikkerheden er udfordret af, at Tyra-feltet fra september 2019 lukkes ned for genopbygning i de følgende ca. 3 år. I denne periode baseres gasforsyningen primært på import fra Tyskland suppleret med mindre mængder fra Nordsøen, opgraderet biogas og gas fra de danske gaslagre. I perioden vil eventuelle udfald af gaslagre, gasledninger eller kompressorstationer betyde stor risiko for forsyningssvigt. Risikoen har konsekvenser for forsyningssikkerhed gas og økonomi.

TILTAG Energinet er i tæt dialog med aktører i gassektoren og har fokus på øget importkapacitet fra Tyskland, så vi sikrer, at de kommercielle markedsaktører udnytter importkapacitet og kapaciteten i gaslagrene optimalt. Derudover har Energinet fokus på ekstra nødforsyningsindkøb samt vagtordning til kompressorstationen og indkøb af ekstra reservedele, så vi mindsker risikoen for længerevarende udfald.



FOKUS- ARTIKLER

ALLE PARTIER I FOLKETINGET INDGIK I 2018 I FORLIG OM NY ENERGIAFTALE.
ÅRSRAPPORTENS TRE FOKUSARTIKLER GIVER ET BILLEDE AF ENERGIAFTALENS
PERSPEKTIVER FOR ENERGINETS ARBEJDE.



FOKUSARTIKEL




FLEKSIBELT FØRBRUG

SKAL HJÆLPE GRØN OMSTILLING PÅ VEJ

Energi fra vejrafhængige energikilder fylder mere og mere, og energiaftalen fra 2018 bestemmer, at Danmark allerede i 2030 skal have et elsystem, der baseres på 100 % vedvarende energi. Der er altså kun 11 år til, at det samlede forbrug af strøm i Danmark skal dækkes fra kilder, der ikke kan producere energi på planlagte tidspunkter. Derfor er det nødvendigt, at vi i stedet bliver bedre i stand til at slukke og tænde for strømmen i takt med den varierende produktion.

Line Kamp Bräuner er markedsudvikler i Energinet Elsystemansvars afdeling for systemydelser. Sammen med kollegaen, Henning Parbo, har hun løbende kontakt med Coops chef for energi og grøn omstilling, Peter Kjærgaard Svendsen, for at hjælpe Coop med at udforske, hvordan de 1.100 køleanlæg i Coops danske butikker kan komme til at levere systemydelser, dvs. justere deres energiforbrug ud fra elsystemets løbende behov.

LÆS VIDERE >>

<<

Henning Parbo og Line Kamp Bräuner, Energinet, sammen med Peter Kjærgaard Svendsen fra Coop i Kvickly, Albertslund.

Energinet oplever en stigning i henvendelser fra markedsaktører som Coop, der på én gang ønsker at gøre en god forretning og bidrage til den grønne omstilling ved at styre deres energiforbrug sådan, at de kan levere systemydelser. Sådan har det ikke altid været, for især den del af markedet for systemydelser, hvor ydelsen er styring af energiforbruget, er ikke specielt intuitiv og stadig et ukendt land for de fleste.

”Når vi så oplever, at flere begynder at henvende sig og er nysgerrige på systemydelser og forbrugsfleksibilitet, så giver det en tro på, at der faktisk er en konstruktiv udvikling i gang”, siger Line Kamp Bräuner og fortsætter med at pointere Energinets rolle: ”Vi skal være sparringspartnere som dem, der har viden om elsystemet. Vi skal være med til at så frø og sprede ringe i vandet, sådan at forbrugsfleksibilitet stille og roligt kan vokse og bidrage til den grønne omstilling”.

Fleksibelt forbrug har forretningspotentialer

Peter Kjærgaard Svendsen, chef for energi og grøn omstilling i Coop, beskriver sig selv som en ikke-tekniker, der jagter pengestrømme ved hjælp

EKSEMPLER PÅ FLEKSIBELT FORBRUG

Det største nutidige potentiale for fleksibelt forbrug skal findes i store elkedler, der fx anvendes på kraftvarmeværker. Men udviklingen af digitale løsninger og intelligente apparater betyder, at fremtidens fleksible forbrug i højere grad kan komme fra private forbrugere.

- Elbiler. Fremtidens elbiler udgør den største del af potentialet for fleksibelt forbrug. Ved hjælp af intelligent datastyring kan aktører på markedet tilbyde ejere af elbiler løsninger, hvor de uden komforttab og med økonomisk gevinst vil kunne lade på de rigtige tidspunkter samt evt. levere systemydelser fra deres batterier tilbage til systemet.
- Varmepumper i private hjem. EcoGrid 2.0 er et demonstrationsprojekt, som fjernstyrer 1.000 varmpumper og elradiatorer på Bornholm for at demonstrere mulighederne for almindelige forbrugeres bidrag til fleksibelt forbrug, og hvad det kræver. Læs mere på www.ecogrid.dk.
- Batterier til solcellestrøm. Batterier, der bruges til lagring af solcellestrøm i private husstande, kan gennem fællesskaber levere systemydelser til elnettet. Den tyske TSO, TenneT, samarbejder med sonnenCommunity, som er en virtuel platform for elhandel mellem batteriejere. I samarbejdet testes muligheder for, at batteriejere kan levere systemydelser til nettet.

af tekniske anlæg. Han har selv taget initiativ til pilotprojektet med Coops køleanlæg for et par år siden, fordi han med deres tekniske setup kunne se oplagte potentialer:

”Vi har 1.100 køleanlæg i vores danske butikker, som næsten alle er drevet af en central aktør, og de kan potentielt både slukkes og øge ydelsen hurtigt og i kortere perioder. Jeg mente, at det



Signe Horn Rosted, områdeleder for Elmarked i Energinet Elsystemansvar



I Energinet arbejder vi på flere fronter for at understøtte fremtidens elmarked som led i den grønne omstilling. Vi skaber digitaliseringsparate markedsrammer, blandt andet med Data-Hub og ved at sætte data fri. Vi fjerner barrierer for nye aktører, fx gennem projektsamarbejder som i Coop-projektet, og vi har i gangsat et systematisk samarbejde med netselskaberne på distributionsniveau om tarifdesign, markeder for lokal fleksibilitet mv.



måtte være en god basis for at kunne levere systemydelser, og derfor gik vi i gang med at undersøge mulighederne”.

De nuværende barrierer for, at Coop kan bruge butikkernes køleanlæg til at levere systemydelser i form af fleksibelt forbrug, er primært tekniske, men Peter Kjærgaard Svendsen tror på, det er barrierer, som er relativt simple at komme henover:

”Det er teknisk muligt at slukke og tænde for vores køleanlæg lynhurtigt, men det har ikke været nødvendigt før nu, og derfor er den controller, som centralt styrer driften af anlæggene, simpelthen ikke bygget til det. Men jeg tror kun, det handler om, at der i den type anlæg ikke har været efterspørgsel efter så hurtig reaktion”.

Derfor er Peter Kjærgaard Svendsen også gået i dialog med de aktører, som leverer og drifter køleanlæggenes centrale styring med henblik på at få dem med på at udvikle teknologi, der kan imødekomme hurtigere reaktion. Dermed er Coops køleanlæg også et eksempel på, at elsystemets øgede behov for fleksibelt forbrug under den grønne omstilling kan skubbe til innovative processer, der i sig selv fremmer den grønne omstilling.

Men det er også en forretningsmæssig gevinst for Coop, hvis de kan lykkes med at levere systemydelser i form af fleksibelt forbrug. Peter Kjærgaard Svendsen har på baggrund af en potentiale vurdering af 379 køleanlæg i det vestlige Danmark beregnet, at Coop med disse anlæg vil kunne omsætte for et større millionbeløb årligt i systemydelser. Skaleret op til alle relevante køleanlæg betyder det en forretning, som for Coop har en værdi af et tocifret millionbeløb om året.

Markedsmodel 3.0: ny agenda i energiaftalen

Fleksibelt forbrug, fx i den form som Coop undersøger, er et vigtigt virkemiddel i den næste fase af den grønne omstilling, hvor nye forretningsmodeller og nye former for fleksibelt forbrug skal hjælpe med at integrere den sidste halvdel af vedvarende energi

i elsystemet (i 2030) og i al dansk energiforbrug (i 2050).

Barriererne, der skal overvindes, er nogle gange tekniske, andre gange regulatoriske (fx elafgifter og krav til budstørrelser i markedet). Men der er også grundlæggende menneskelige eller forståelsesmæssige barrierer. Det er ganske enkelt ikke særligt intuitivt at opfatte timing af sit energiforbrug som en vare, der har værdi for elsystemet. Det skyldes jo, at brug af energi først og fremmest skaber nytte for slutbrugeren selv, hvad enten det som i Coops tilfælde handler om køling af varer i butikker, eller det handler om opladning af elbiler, brug af varmepumper mv. i private hjem.

Henning Parbo har arbejdet med systemydelser i Energinet i mange år og har opdyrket en høj specialistviden på feltet. Han fortæller, at mens aktørerne på produktionssiden, særligt kraftvarmeværkerne, igennem de sidste mange år har opdaget og opdyrket markedet for systemydelser, så er forbrugssiden kun i sin spæde start:

”Det, vi blandt andet mangler at se på forbrugssiden, er, at der kommer hul på interessen for at tjene penge på fleksibelt forbrug hos dem, der skal hjælpe med at sælge disse ydelser ind til systemet. Men det er ved at komme nu, så jeg er optimistisk”.

Fleksibelt forbrug nu og i fremtiden

Store forbrugere, som fx Coop, er de første, som vil begynde at opdyrke markedet for fleksibelt forbrug. Men i et lidt længere tidsperspektiv er det et mål, at elleverandører skal kunne have en forretning på at samle op og pulje elforbrug fra mange spredte, mindre forbrugere, herunder ikke mindst ejere af såvel elbiler som elbilsflåder. Det er på mange måder et vigtigt mål. Det handler om at balancere elsystemet, men også om at gøre det på en omkostningseffektiv måde. Analyser viser, at man kan spare mellem EUR 90 og 120 mio. alene på sparede udbygninger af det danske elnet. Udbygninger, der kan undgås, hvis det samlede potentiale fra fleksibelt forbrug indfries frem mod 2035.

Udvikling af gode markedsrammer og teknologier, herunder ikke mindst at sætte data fri og understøtte digitale løsninger, er helt afgørende for, at det vil være muligt for markedsaktører at drive en forretning på at sælge nyttig timing af elforbruget ind til elsystemet på måder, der ikke går ud over kundernes komfort. Udvikling af sådanne markedsrammer er et vigtigt fokuspunkt i energiaftalen, og Energinet har et ansvar for at medvirke til udviklingen.

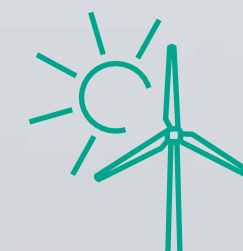


ENERGIAFTALEN

Energiaftalen om ”et smart og fleksibelt energisystem”

”Danmark skal have det mest integrerede, markedsbaserede og fleksible energisystem i Europa med effektiv udnyttelse af energien på tværs af el-, varme- og gassektoren og med en fortsat høj forsyningssikkerhed. Ligeledes er der behov for at videreudvikle elmarkedet [...]”. Energiaftalen fremhæver følgende som ét af de initiativer, der skal realisere dette: ”Udvikling af en markedsmodel 3.0, som skal forbedre elmarkedsmodellen: 24,5 mio. kr.”

FOKUSARTIKEL



GRØN OMSTILLING

KRÆVER NYE ELEKTRISKE MOTORVEJE

Havvind i verdensklasse og solceller leverer mere og mere strøm til de danske stikkontakter. Det er godt for den grønne omstilling, men det stiller samtidig store krav til elnettet. Løsningen er blandt andet kraftigere elforbindelser i Danmark og nye udlandsforbindelser. Når strømmen produceres, som vinden blæser, og solen skinner, så skal de elektriske motorveje i transmissionsnettet nemlig kunne transportere større mængder strøm over længere distancer.

De brune mure fylder godt i landskabet. Den nye omformerstation ved Endrup har et areal på 6.000 kvadratmeter og en højde omkring de 21 meter, så bygningen sætter sit tydelige præg på omgivelserne.

Her skal det 324 km lange søkabelsystem COBRACable forbindes til det danske elnet, så Danmark får elektrisk forbindelse til Holland. På de fleste strækninger er kablet skjult i havet, men netop her er projektet meget synligt.

[LÆS VIDERE >>](#)

<<

Poul-Jacob Vilhelmsen, projektleder i Energinet, ved COBRACable's omformerstation i Endrup.

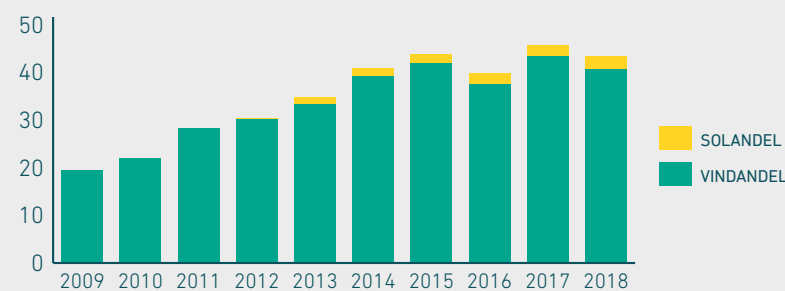
"Det er klart, at de fleste mennesker gerne vil undgå at bo tæt på et byggeri som det her. Derfor gjorde vi i dialog med beboerne en stor indsats for at få skabt en bygning, der passer så godt ind i landskabet som muligt", siger Energinets projektleder på COBRACable, Poul-Jacob Vilhelmsen, og fremhæver facadens beklædning med varierede aluminiumsplader, hvis formål er på afstand at skulle give udtryk af et skovlandskab.

Omformerstationen er blot én af en række milepæle, der er blevet nået for COBRACable. På et par kolde og disede novemberdage i 2018 nåede søkablet i land i Holland, og da kablet allerede i 2017 blev trukket i land på Fanø, mangler nu blot en kabelsektion længere ude i havet, før den første elektriske forbindelse mellem Holland og Danmark er en realitet. Det bliver første gang i mere end 40 år, at Danmark får en elforbindelse til et nyt land.

Desværre har udfordringer i forbindelse med installation af offshorekablet forsinket projektet, så kablet først kan tages i drift i tredje kvartal af 2019.

ANDEL AF VEDVARENDE ENERGI

Vind- og solenergi fylder mere og mere i det danske elsystem. De seneste ti år er andelen af vind- og solenergi i forhold til det samlede danske elforbrug steget fra 19,4 % til 43,5 %.



Havvind i verdensklasse kræver robust infrastruktur

COBRACable er vigtigt for den grønne omstilling, fordi begge lande kan indpasse mere vedvarende energi, når vind- og solenergi kan sælges på tværs af grænserne i perioder, hvor der er rigeligt i ét af landene. Projektet giver et samfundsøkonomisk overskud på omkring DKK 1 milliard, blandt andet fordi danske elproducenter kan sælge strøm til et større europæisk marked.

Det forklarer Energinet Eltransmissions administrerende direktør, Henrik Riis:

"Når vi får meget mere vindenergi, er det godt at kunne eksportere til folk, der vil betale mere. Der kommer mange flere timer og dage, hvor vindproduktionen vil overstige vores samlede forbrug. Hvis ikke vi kunne eksportere, så skulle vi slukke for vindmøllerne".



Martin Risum Bøndergaard, Politisk chef i Vindmølleindustrien.



Potentialet i et veludbygget elnet med udlandsforbindelser som Viking Link er stort, ikke mindst fordi det øger Danmarks forsyningssikkerhed og gør det muligt at drage fordel af vores gunstige placering på 'silkevejen for grøn strøm'. Alene Viking Link forventes på årlig basis at muliggøre eksport af strøm til en værdi mere end dobbelt så stor som baconeksporten til Storbritannien. Eksport af grøn strøm via elnettets motorveje er en god forretning for Danmark og kan på sin vis betragtes som "det nye bacon".



Opgaven med at indpasse større mængder af vindkraft i elnettet bliver endnu mere aktuelt med sommerens energiaftale, der slår fast, at der skal etableres tre nye store havvindmølleparker frem mod 2030.

Under overskriften "Havvind i verdensklasse" sætter aftaleparterne det klare mål, at Danmark skal bevare sin internationale førerposition indenfor havvind.

Aftaleteksten gør det samtidig klart, at det er en forudsætning, "...at elinfrastrukturen følger med".

"Når vi bliver opmærksomme på et behov i elsystemet, så vurderer vi, hvordan vi bedst kan løse det. I de tilfælde, hvor der er behov for at etablere eller udbygge anlæg, så gør vi det ud fra en tankegang om at genere så få som muligt, så lidt som muligt", siger Henrik Riis.

Elsystemets udfordring er todelt. Dels skal der tages højde for den vedvarende energis meget varierende produktion, og dels bliver strømmen ikke længere primært produceret på kraftværker tæt på de store byer, men derimod i stigende grad langt væk fra byerne og langt ude på havet.

"Den grønne omstilling stiller nye krav til elnettet, efterhånden som meget mere strøm kommer, som vinden blæser, og solen skinner. Derfor skal vi i samarbejde med branchen stadig udvikle elinfrastrukturen, så vi kan transportere strøm over meget længere afstande og handle meget mere over grænser. Samtidig skal vi naturligvis arbejde på at gøre det muligt at strømmen i højere grad kan udnyttes i de områder, hvor det produceres, og at produktionen så vidt muligt fordeles geografisk fornuftigt", siger Henrik Riis.

Ny elektrisk ryggrad langs Vestkysten

De nye behov er baggrunden for, at Energinet etablerer nye 400 kV luftledninger langs den jyske vestkyst i projekterne Endrup-Idomlund og Endrup-grænsen.

De to projekter skal dels forstærke det danske net og sikre en ny forbindelse

til Tyskland, samtidig med at projekterne vil sikre den bedste udnyttelse af Viking Link-forbindelsen til England.

Energinet søgte i 2015 energi-, forsynings- og klimaministeren om tilladelse til at gennemføre projekterne, og siden da er beslutningerne om at opføre de to kystnære vindmølleparker ved Vestkysten kommet til, og der er i forbindelse med Energiforliget besluttet yderligere udbygning med nye havmølleparker.

"Udviklingen indenfor vind- og solenergi går utroligt hurtigt. Derfor er det helt nødvendigt at sikre robusthed, når vi udbygger elnettet. Hvis vi kun bygger efter behovene fra allerede planlagte anlæg, så overhaler udviklingen os, og vi får derved ikke lavet de samfundsøkonomiske bedste løsninger", siger Henrik Riis.

400 kV i luften og 150 kV i jorden

I foråret 2018 mødte de nye 400 kV luftledninger stor modstand, da mange beboere i de berørte områder ønskede, at luftledningerne skulle ændres til nedgravede kabler. Borgerprotesterne førte til, at energi-, forsynings- og klimaministeren i juni besluttede, at Energinet skulle udarbejde en teknisk redegørelse af mulighederne for at kabellægge hele eller dele af strækningen. Redegørelsen viste, at op til 15 % af strækningen kan lægges i jorden, mens længere strækninger vil medføre store tekniske risici. Den konklusion blev bakket op af det udenlandske konsulentfirma WSP, og i december annoncerede energi-, forsynings- og klimaministeren så, at arbejdet på strækningen kan fortsætte, men at Energinet sideløbende skal kabellægge de eksisterende 150 kV-ledninger i de berørte områder.

"Jeg kan godt forstå borgernes ønske om, at hele forbindelsen blev lagt i jorden. Men vi er nødt til at skabe en løsning, som vi er sikre på at kunne drive. På verdensplan er der meget få erfaringer med nedgravede 400 kV vekselstrømskabler og slet ikke i så lange stræk og til transport af de mængder energi, Danmark har brug for", siger Henrik Riis.

Forventningen er, at den første 150 kV luftledning kan pilles ned i forbindelse med etableringen af 400 kV luftledning. Ændringerne i projektet betyder en forsinkelse på et år, så linjerne kan sættes i drift i 2023.

Danmark forbindes stadig bedre til udlandet.

Mens masterne i Vest- og Sønderjylland i høj grad løb med opmærksomheden, så skred arbejdet med en række andre udlandsforbindelser frem. Længere mod øst er Energinet ved at etablere en 30 kilometer lang 400 kV luftledning fra Kassø ved Åbenrå til Frøslev ved den dansk-tyske grænse.

Flere milepæle blev også nået i Kriegers Flak-projektet, hvor Energinet i maj fik færdiggjort installationen af tre offshore platforme, der skal bruges til at opsamle den grønne strøm fra den kommende havmøllepark på Kriegers Flak og til at udveksle strøm mellem Danmark og Tyskland.



ENERGIAFTALEN

Havvind i energiaftalen:

"Danmark har en stærk position inden for havvind... disse potentialer skal udnyttes bedst muligt, så Danmark kan bevare sin position som verdens førende havvindnation med virksomheder i verdensklasse... Derudover er det en forudsætning for en markedsdrevet udbygning med havvind i stor skala, at elinfrastrukturen følger med. Det gælder både inden for Danmarks grænser, hvor elsystemet skal kunne håndtere havvindparkernes store produktionsudsving bedre end i dag. Og det gælder især uden for Danmarks grænser, hvor elnettene skal integreres bedre for, at store mængder strøm fra havvind kan afsættes på udenlandske markeder."

FOKUSARTIKEL

GRØN
GAS

KRYDSEK GRÆNSER

Gassystemet forandrer sig hurtigt. Mens 2018 satte nye rekorder for andelen af biogas på nettet, blev der også sat underskrifter på beslutningen om at forbinde det danske gassystem til Norge og Polen med Baltic Pipe. Forude venter arbejdet med at bidrage til en gasstrategi, der blandt andet skal beskrive, hvilken rolle gassystemet skal spille på vejen mod et 100 % CO₂- neutralt energisystem i 2050.

Skorstenen stræber mod himlen fra en sort container tilsluttet blanke rør. Her bliver biogassen fra Nature Energys biogasanlæg ved Korskrø opgraderet, så den kan tilføres gasnettet.

Anlægget blev tilsluttet gasnettet i 2018, ligesom 4 andre nye anlæg alene i Dansk Gas Distributions område. Her steg antallet af tilsluttede biogasanlæg i løbet af året fra 8 til 13.

LÆS VIDERE >>

<<

Stig H. Andersson, chefkonsulent i Dansk Gas Distribution, ved opgraderingsanlægget i Korskrø.

Det går over al forventning med tilslutningen af biogas. Vi har mærket en stor interesse de seneste år, men i efteråret har vi haft så travlt, at det har været svært at følge med, siger chefkonsulent Stig H. Andersson, der er hovedansvarlig for tilslutningsaftaler med biogasanlæg i Dansk Gas Distribution.

Interessen for tilslutninger er forøget, efter at energiaftalen slog fast, at støtten til nye anlæg på de aktuelle rammevilkår stopper i 2020.

Siden første opgraderingsanlæg til biogas blev sluttet til gasnettet i 2011, er mængden af biogas steget år for år. Det kan aflæses på andelen af biogas i nettet i forhold til forbruget af gas i hele Danmark, der ved udgangen af året lå på 9 %.

De store mængder biogas er bare én del af bevægelsen mod et mere grønt gassystem, og i 2018 blev der skrevet under på et anlægsprojekt i en helt anden størrelsesorden.

Gas over grænser

I november blev de endelige investeringsbeslutninger i Baltic Pipe truffet. Den 900 km lange rørledning forbinder

BALTIC PIPE:

Projektet er et samarbejde mellem Energinet og det polske gastransmissionsselskab GAZ-SYSTEM S.A.

Gasrørledningen består bl.a. af 800-950 km nye gasrør og planlægges klar til drift i 2022.

Kapaciteten bliver op til 10 milliarder kubikmeter gas om året. Det er fire gange det samlede danske gasforbrug i 2016.

Projektet er på EU's liste over projekter af særlig europæisk interesse.

Norge, Danmark og Polen, og den ventes i drift i 2022. Til den tid vil der blive transporteret tre-fire gange så meget gas, som der i dag transporteres i det danske gassystem.

Selv om der som udgangspunkt vil flyde fossil gas i gasrørledningen, så gavner projektet den grønne omstilling. Polen er verdens 10. største kulforbruger, og hvis bare 15 % af gassen i Baltic Pipe erstatter kul i polske kraftværker, vil det årligt reducere Polens CO₂-udledning med 1 procent – det svarer til 4-5 procent af den årlige danske CO₂-udledning.

Samtidig gavner Baltic Pipe også mere direkte Danmark. Projektet vil nemlig øge gasmængderne i det danske gassystem, så driftsomkostningerne kan fordeles på flere skuldre.

"Baltic Pipe medvirker til at holde tariffene i ro for danske forbrugere og virksomheder, og det er med til at fremtidssikre vores gassystem, der vil få en vigtig rolle i fremtidens CO₂-neutrale energisystem", siger Torben Brabo, administrerende direktør i Energinet Gas TSO.

Med sommerens energiaftale blev det klart, at der skal udarbejdes en



Søren Bjerregaard Pedersen, CEO i Hydrogen Valley. Hydrogen Valley arbejder med brints rolle i den grønne omstilling. I 2018 indviede man elektrolyseanlægget HyBalance, der producerer brint og hjælper med at balancere elnettet.



El fra blandt andet vindmøller og solceller omdannes til brint via elektrolyse. I HyBalance er det industrien og transportsektoren, der aftager vores brint i ren form. Og i 2019 vil vi på et pilotanlæg producere electrofuels ved at kombinere brint med CO₂, som på sigt kan komme fra industri eller biogas, så vi får et CO₂-neutralt flydende brændstof.



gasstrategi, der blandt andet beskriver, hvordan man kan skabe rammerne for en konkurrencedygtig udbygning med biogas og andre grønne gasser og for integration af forskellige energisystemer.

"Fremtidens gassystem skal krydse mange grænser – ikke bare mellem lande – men også sektorgrænser og grænser i tid. Gassystemet har en central rolle at spille i forhold til transport, fleksibilitet og lagring af energi", siger Torben Brabo.

Fra vindkraft til gas

Sektorkobling er et centralt begreb i Energinets arbejde med at opfylde målene om, at Danmark har 100 % grøn strøm i 2030, og i 2050 et helt CO₂- neutralt energisystem.

Analysen Systemperspektiv 2035 beskriver blandt andet energiværker, hvor "overskydende" vindmøllestrøm ved hjælp af elektrolyse kan omdannes til brint, der igen kan videreforarbejdes til metan eller flydende brændstoffer som metanol.

Det forklarer en af forfatterne til analysen, cheffingenør Anders Bavnhøj:

"Den danske del af Nordsøen rummer enorme ressourcer i form af havvind, oven i købet i områder, som hører til blandt nogle af de billigste steder i Nordsøen at etablere produktion af havvind. Nordsøens havvind skal udnyttes, hvis Europa skal nå sine klimamål, og på land har Danmark potentiale for at blive et regulært "sweet spot" i en hel ny grøn energiindustri, der kan forædle overskydende vindstrøm til grøn gas og grønne brændstoffer".

Omdannelsen af el til gas eller andre brændstoffer giver bedre muligheder for at lagre energien. Mens batterier kan være en god løsning til at lagre energi over kortere perioder, så har gassystemet et stort potentiale for lagring over lang tid og i store mængder. Alene de to danske gaslagre kan rumme 11 TWh, hvilket er 84.000 gange så meget som verdens største batteri, der blev bygget af Tesla i Australien.

"Gaslagrene kan være én af nøglerne til at lagre vedvarende energi, og infrastrukturen er der allerede. Biogas har vi allerede i vores anlæg, og brint fra elektrolyse har vi også basisteknologien til at kunne oplagre i meget stor skala", siger Adam Elbæk, administrerende direktør i Energinets datterselskab Gas Storage Denmark.

Gassen kan lagres som en reserve til el- og varmeproduktion, og den kan udnyttes i sektorer som transport og industri, hvor den har stor værdi.

Europæisk fokus på gas

Internationalt er der også fokus på gassystemets potentiale. EU arbejder på planer for en ny gasregulering, der skal fremme den grønne udvikling af gassystemet og koblingen mellem energisektorer.

Efterhånden som flere og flere lande opnår stigende mængder af vind- og solenergi, stiger opmærksomheden på, hvordan gassystemet kan spille sammen med et stadig mere vejrafhængigt elsystem.

"Gassystemet er en perfekt partner til elsystemet, og den erkendelse opnår flere og flere. På vindindustriens store Wind Europe-konference i Hamburg var sektorkobling et af de helt store emner, og det viser jo, at elproducenterne også er opmærksomme på potentialet. Det er vigtigt, for skal vi i mål med den grønne omstilling, så er koblingen mellem de forskellige energisektorer afgørende", siger Torben Brabo.

Nyt anlæg sikrer at mere biogas kan tilføres gassystemet

Mens opmærksomheden på sektorkobling altså er stigende, så er den danske biogasproduktion allerede så stor, at al gassen ikke længere kan forbruges i de lokalområder, hvor det er produceret. Hovedparten af den danske biogas tilføres det decentrale distributionsnet, men med de stigende mængder biogas, er det nu nødvendigt at tænke nyt. Nogle steder er løsningen at koble forskellige distributionsnet, men andre steder er det nødvendigt at få den grønne gas ind på gassens motorvej – transmissionsnettet.

Derfor har Energinet bygget anlæg, der sikrer, at biogassen kan flyde ind på transmissionsnettet. Et af dem er Grøn Gas Konnektor anlægget i Store Andst ved Vejen. Anlægget hæver gassens tryk og fjerner det lugtstof, der af sikkerhedshensyn tilsættes gassen i distributionsnettet, men som ikke skal være i transmissionsnettet.

"Det er Energinets opgave at gøre gassystemet klar til den grønne gas på den samfundsøkonomisk billigste måde. I den sammenhæng er sådan et anlæg en vigtig brik, der sikrer, at mere biogas kan tilføres systemet", siger Torben Brabo.

Anlægget vil køre mest i de varme måneder, hvor det samlede forbrug af gas er mindst, og der derfor er mest "overskydende" biogas på distributionsnettet. Anlægget er installeret og klar til nye biogasrekorder i sommeren 2019.



ENERGIAFTALEN

Grøn gas i energiaftalen: "Der udarbejdes en gasstrategi med fokus på, hvordan den danske gasinfrastruktur fortsat kan udnyttes kommercielt, herunder i den grønne omstilling. Strategien vil også se på rammevilkårene for en konkurrencedygtig udbygning med biogas og andre grønne gasser samt de samlede balancer i den danske gassektor, herunder investeringerne og aktiviteterne i Nordsøen og mulige scenarier for en langsigtet udfasning af naturgas. Strategien vil endvidere se på rammevilkårene for integration af energisystemerne, herunder muligheder for at omdanne og lagre elektricitet som gasformigt brændsel eksempelvis via metanisering."



FORRETNINGS- OMRÅDER

HER KAN DU LÆSE OM DE VIGTIGSTE RESULTATER I 2018 OG FÅ ET
KIG IND I 2019 FOR DE AKTIVITETER, SOM ENERGINETS EKSTERNT
ORIENTEREDE DATTERSELSKABER STÅR FOR.



ELTRANSMISSION

Energinet Eltransmission omstiller og vedligeholder dansk elnet og etablerer udlandsforbindelser.

INVESTERINGER
DKK MIA.



AKKUMULERET REDUKTION AF
ENHEDSOMKOSTNINGER

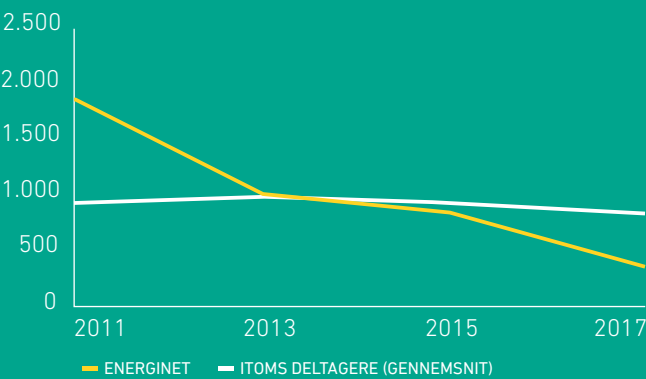
19%

2017: 16%
siden 2013, referenceåret

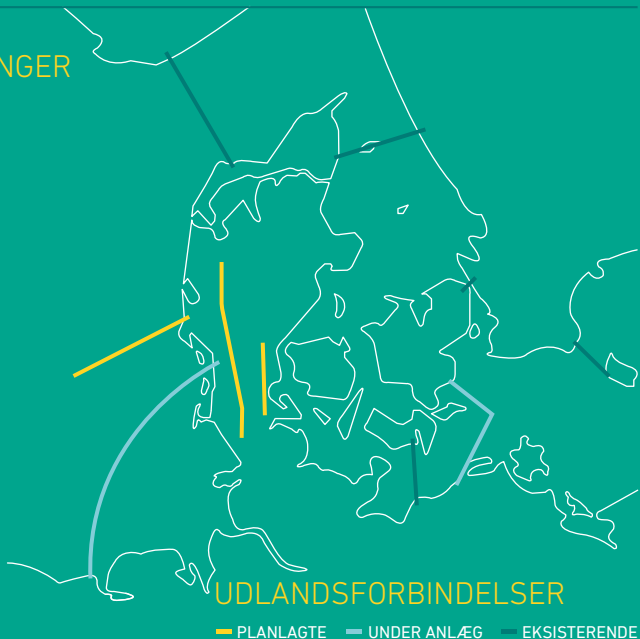
Energinet arbejder på at reducere enhedsomkostningerne til anlægsprojekter gennem optimering af processerne ved reinvestering og investering i nye anlæg.

OMKOSTNINGER TIL INSPEKTION AF LUFTLEDNINGER

DKK TUSIND/KM



Udviklingen af omkostninger per kilometer til inspektion af luftledninger fra 2011-2017 for TSO'er som deltager i International Transmission Operation and Maintenance Study (ITOMS). I ITOMS deltager 30-35 TSO'er fra hele verden.



ELTRANSMISSIONS
ROLLE I ENERGINET

NET

Vi driver og udvikler el- og gasnet samt gaslagre, og vi etablerer udlandsforbindelser.

SYSTEM

Vi har det daglige og langsigtede operatøransvar for el- og gassystemet.

MARKED

Vi er med til at udvikle energimarkeder og marksedsregler i Danmark, Norden og EU.

ELTRANSMISSION

ELSYSTEMANSVAR

DATAHUB

GAS TSO

DANSK GAS DISTRIBUTION

GAS STORAGE DENMARK



ELTRANSMISSION

ADM. DIREKTØR: Henrik Riis

BESTYRELSESFORMAND: Torben Glar Nielsen

Den grønne omstilling kræver, at elnettet kan håndtere elproduktion, som er afhængig af vind og vejr. Energinet Eltransmission planlægger, bygger og vedligeholder Danmarks elnet, så det er driftssikkert og parat til at imødekomme morgendagens behov.

ENERGINET ELTRANSMISSION I 2018 – DET STORE BILLEDE

Energinet Eltransmissions arbejde i 2018 var præget af tre hovedtendenser.

For det første mødte planlægningen af luftledninger i det vestlige Jylland markant modstand i 2018, især blandt borgere i de berørte områder. Modstanden, den offentlige debat og den politiske opmærksomhed medførte, at Energinet blev bedt om at udarbejde en supplerende teknisk redegørelse. Den offentlige debat om de infrastrukturelle gener, som også er en del af den grønne omstilling, var dermed et hovedtema i 2018.

For det andet var 2018 et år med nogenlunde planmæssig fremgang for de tre store elektriske udlandsforbindelser til Holland, Tyskland og England. Dermed fortsatte Energinets arbejde med at styrke Danmark som energihub med markante milepæle i 2018.

For det tredje kan 2018 ses som det første år i en gradvis vægtforskydning i Energinet Eltransmissions arbejdsportefølje. I de foregående år har hovedfokus været på udlandsforbindelser og udbygning af nettet, mens vedligehold og udskiftninger af det eksisterende, aldrende net gradvist vil fylde mere i de kommende år.

AKTIVITETER I 2018

Luftledninger i det vestlige Jylland
Ministeren godkendte i oktober 2017 Energinets ansøgning om etablering af en 400 kV forbindelse fra Holstebro til den dansk-tyske grænse. Forbindelsen er planlagt som en luftledning med delvise kabellægninger i områder af særlig interesse.

På grund af modstand blandt borgere i området, hvor forbindelsen planlægges etableret, bad ministeren i juni 2018 Energinet om at udarbejde en teknisk redegørelse, hvor mulighederne for øgede kabellægninger på strækningen skulle undersøges og beskrives.

I den tekniske redegørelse konkluderer Energinet, at muligheder for kabellægning på strækningen er begrænset til op til 15 % af den samlede længde på ca. 170 km. Begrænsningen skyldes primært de driftsmæssige risici forbundet med anvendelsen af længere 400 kV kabler i elsystemet. Den tekniske redegørelse har været i eksternt review hos en uvildig udenlandsk konsulent, som har afleveret sit skriftlige review til Energistyrelsen. Det udenlandske review understøtter Energinets konklusion om kabellægning på op til 15 %.

På baggrund af Energinets tekniske rapport og den uvildige vurdering blev det i december 2018 politisk besluttet, at 400 kV elforbindelsen i det vestlige Jylland skal gennemføres med 15 %, eller hvad der svarer til op mod 26 km kabel og den øvrige del som luftledninger. Samtidig blev der indgået politisk aftale om, at 324 km 150 kV luftledninger i de seks berørte kommuner i Vestjylland skal fjernes og i stedet kabellægges.

Udlandsforbindelser

Udbygningen af den fysiske infrastruktur, der skal skabe flere energiforbindelser til de omkringliggende lande og dermed styrke Danmarks position som energihub, skred planmæssigt frem i 2018, bortset fra enkelte forsinkelser i projekterne.

Mest markant var den succesfulde etablering af de tre platforme og forbindelsen af kabler, der skal bruges til at opsamle strømmen fra den kommende Kriegers Flak havmøllepark og til at udveksle grøn strøm mellem Danmark og Tyskland.

Viking Link, den politisk vedtagne elforbindelse mellem Danmark og Storbritannien, blev i 2018 forsinket som følge af uklarhed om britiske plan-tilladelser. Den sydlige del af 400 kV udbygningen af elnettet i det vestlige Jylland er nødvendig for at modtage strøm fra den kommende forbindelse til Storbritannien. Som følge af de supplerende tekniske undersøgelser bliver den sydlige del af 400 kV forbindelsen forsinket. Forsinkelsen er dog ikke større, end at den bliver "neutraliseret" af den forsinkelse, der er sket i Viking Link-projektet.

Anlæggelsen af elforbindelsen mellem Danmark og Holland, det såkaldte COBRACable, nåede i 2018 væsentlige milepæle. Konverterbygningen i Endrup er tæt på at være færdig med en facade, som er blevet positivt modtaget af lokalområdet, fordi den falder visuelt godt ind i omgivelserne. Kablet er desuden udlagt fra Endrup over Fanø og ud til den danske 12-sømilegrænse.

Ilandføring – Kystnære havmølleparker

Energinet Eltransmission har i 2018 samarbejdet med Vattenfall, som er ejer af de kommende havmølleparker Vesterhav Nord og Vesterhav Syd, og med netselskaberne i området om at optimere de tekniske løsninger for ilandføring så de to kystnære havmølleparker bliver i stand til at levere systemydelser til elnettet i form af spændingsstøtte, som er fuldt på højde med, hvad termiske kraftværker kan levere. Vesterhav Nord og Vesterhav Syd bliver de første vindmølleparker i Danmark, der drives med aktiv spændingsregulering.

Derudover har netselskaberne og Energinet samarbejdet om at optimere tilslutningen af de kystnære havmølleparker sådan, at tilslutningen ikke kun opsamler havvind, men også kan

indpasse landbaseret vedvarende energi fra området omkring Lemvig og Thyborøn uden konsekvenser for det visuelle miljø og med tekniske og økonomiske gevinster.

FORVENTNINGER TIL 2019

Energinet Eltransmissions opgaver

Energinet Eltransmission forventer, at 2019 i høj grad vil være præget af det videreførte arbejde med udlandsforbindelser, øget planlægning af projekter til vedligehold og udskiftning af eksisterende elnet samt det videreførte arbejde med at forstærke elnettet ind mod København.

Efter nuværende planer bliver 2019 året, hvor både elforbindelsen til Holland, det såkaldte COBRACable, og Kriegers Flak, det kombinerede anlæg til ilandføring af havmøllestrøm og handel af strøm mellem Danmark og Tyskland, bliver færdigbygget og kan overgives til kommerciel drift.

Som nævnt er en vægtskiftning af Energinet Eltransmissions opgaver i gang, således at udskiftning af eksisterende net i de kommende år vil udgøre en større andel af de samlede investeringer, som hidtil har været markant domineret af udbygninger, herunder udlandsforbindelser. Endvidere skal Energinet Eltransmission på baggrund af den politiske beslutning om at kabellæge 150 kV luftledninger i Vestjylland påbegynde arbejdet med at planlægge den kommende kabelstruktur i området.

I 2019 kommer de første driftserfaringer med datacentre. I første kvartal vil Energinet bidrage til udarbejdelsen af en strategi på området for storforbrugere. Arbejdet er forankret i Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet med input fra Energistyrelsen og Invest In Denmark.

Energinet Eltransmissions økonomi i 2019

Energinet Eltransmission forventer et øget aktivitetsniveau i reinvesteringsprojekterne, hvor der i 2018 er igangsat et reinvesteringsprogram. Programmet får effekt i 2019 og skal sikre optimering af reinvesteringsprojekterne i de

kommande år. Driftsbudgettet øges i 2019, primært som følge af at COBRACable og Kriegers Flak idriftsættes. Energinet Eltransmissions økonomi indgår fortsat som en del af tariffen i Energinet Elsystemansvar

TOP 3 RISICI

- Omstillingen til vedvarende energi medfører yderligere behov for forstærkninger og udbygninger af 400 kV luftledningsnettet. Udbygningen kommer hele Danmark til gode, men støder på modstand hos berørte borgere. Energinet søger løsninger, som er teknisk forsvarlige, og som tager hensyn til omgivelserne, og vi indgår i åben dialog med berørte borgere og øvrige interessenter.
- Energinet Eltransmission leder en række internationale anlægsprojekter, som er historisk store. Projekterne indeholder stor kompleksitet og mange parallelle operationer, samtidig med at der er større politisk og folkelig bevågenhed om projekterne end sædvanligt. Det påvirker risikobilledet.
- Der er mange anlægs- og vedligeholdelsesaktiviteter i eltransmissionsnettet, og samtidig er nettets udnyttelsesgrad høj. Det betyder, at det er udfordrende at udskifte anlægsdele, planlægningen af vedligehold kompliceres, og projekterne tager længere tid.

SUCCESSKRITERIER

Succeskriterierne for Energinet Eltransmission er at sikre effektiv drift og investeringer i transmissionsnettet. Der er derfor opstillet mål for effektiviteten i drifts- og investeringsomkostningerne. Der er også målsætninger om at realisere alle store projekter i overensstemmelse med tidsplan og budget, ligesom Energinet Eltransmission bidrager til opfyldelse af Energinets mål for forsyningssikkerhed.



EL-UDLANDSFORBINDELSER 5 I DRIFT OG 3 PÅ VEJ

ELSYSTEMANSVAR

Energinet Elsystemansvar udvikler elmarkeder og har ansvar for den daglige elforsyningssikkerhed.

OMKOSTNINGER TIL
SYSTEMYDELSER EL
DKK MIO.

804

2017: 620

Energinet køber systemydelser i form af reserver, regulerkraft mv., der skal opretholde balancen og den tekniske kvalitet i elsystemet.

AFBRUDS-
SEKUNDER

11

2017: 92

Den gennemsnitlige varighed af afbrydelser i elforsyningen pr. elforbrug pr. år, som følge af fejl i eltransmissionsnettet.



SAMME ELPRIS
SOM UDLANDET

Andelen af timer, hvor prisen i Danmark er den samme som i et eller flere nabolande.

Vestdanmark:

2018: 92%

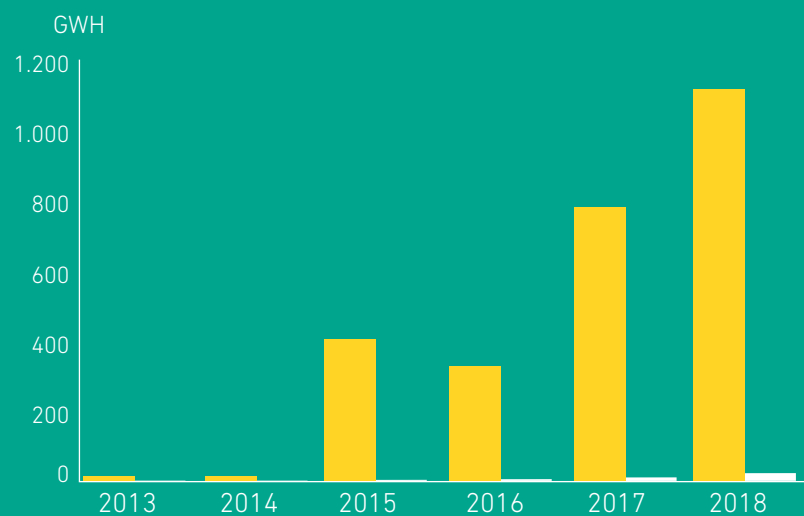
2017: 92%

Østdanmark:

2018: 95%

2017: 96%

SPECIALNEDREGULERING



■ Vestdanmark
■ Østdanmark

For at indpasse overskudsstrøm, primært fra det nordlige Tyskland, betales aktører i det vestdanske elsystem i stigende grad for enten at nedregulere produktion eller at aktivere forbrug. Samlet set udgjorde denne nedregulering og aktivering i 2018, hvad der svarer til 3,2 % af dansk elforbrug.

ELSYSTEMANSVAR ROLLE I ENERGINET

NET

Vi driver og udvikler el- og gasnet samt gaslagre, og vi etablerer udlandsforbindelser.

SYSTEM

Vi har det daglige og langsigtede operatøransvar for el- og gassystemet.

MARKED

Vi er med til at udvikle energimarkeder og markedsregler i Danmark, Norden og EU.

ELTRANSMISSION

ELSYSTEMANSVAR

DATAHUB

GAS TSO

DANSK GAS DISTRIBUTION

GAS STORAGE DENMARK

ELSYSTEMANSVAR

ADM. DIREKTØR: Søren Dupont Kristensen

BESTYRELSESFORMAND: Thomas Egebo

Energinet Elsystemansvar samarbejder med energisektoren om at udvikle elmarkeder, lave udviklingsplaner for eltransmissionssystemet og opretholde elforsyningssikkerheden i Danmark. Vi har ansvar for, at der time for time er balance mellem produktion og forbrug i det danske elsystem.

ENERGINET ELSYSTEMANSVAR I 2018 – DET STORE BILLEDE

Energinet Elsystemansvars arbejde med at løfte systemansvaret på elområdet er aktuelt præget af tre hovedspor, der har haft stor indvirkning på opgaverne i 2018.

For det første er flere regulatoriske forandringer under implementering. Den nye elforsyningslov, der blev vedtaget i 2018, medfører nye rammer for arbejdet med at redegøre for elforsyningssikkerheden, ligesom Energinet Elsystemansvar fremover skal sikre, at vi realiserer et politisk vedtaget niveau for forsyningssikkerhed. Derudover er der et arbejde i gang med at forberede Energinets kommende strategiske investeringsplan, som har til formål at skabe større og tidligere åbenhed om investeringer i energisystemet.

For det andet er udviklingen af elmarkederne fortsat en meget vigtig og omfattende opgave i EU, i Norden og ikke mindst i Danmark, som netop udgør et bindeled mellem det nordiske og det kontinentale elmarked. Det er derfor en nøgleopgave for Energinet Elsystemansvar at arbejde for en vel fungerende kobling af alle elmarkeder.

For det tredje ændrer rammer og forudsætninger for den langsigtede planlægning af investeringer i elsystemet sig markant i disse år, fordi vedvarende energi bliver mere markedsdrevet. Forskning og innovation indenfor effektiv indpasning af vedvarende energi samt understøttelse af nye forretningsmodeller i markedet er derfor vigtigere fokusområder end nogensinde før.

AKTIVITETER I 2018

Strategisk investeringsplan

Energinet Elsystemansvar har med baggrund i regeringens Forsyningsstrategi fra 2016 været i tæt dialog med Energistyrelsen og Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet om at udvikle et koncept for en kommende strategisk investeringsplan. Et væsentligt formål med den strategiske investeringsplan er at skabe øget transparens om Energinets investeringsbeslutninger. Desuden forventes planen at udgøre et centralt element i den kommende økonomiske regulering af Energinet.

Midlertidig strategisk reserve i Østdanmark

Energinet Elsystemansvars analyser og fremskrivninger viser, at risikoen for manglende el i den østlige del af Danmark vil være stigende og vil udvikle sig uacceptabelt i perioden efter 2025, selvom Kriegers Flak etableres. Derfor har Energinet Elsystemansvar i 2018 undersøgt potentielle markedstiltag og udbygninger med infrastruktur, som kan forbedre den fremtidige forsyningssikkerhed i den østlige del af Danmark.

Energinet Elsystemansvars samfundsøkonomiske vurdering viser, at en strategisk reserve er det samfundsøkonomisk mest effektive tiltag til at forebygge fald i forsyningssikkerheden i den østlige del af Danmark.

En strategisk reserve er et tidsbegrænset og fleksibelt tiltag, der med mindst mulig påvirkning af markedet skal sikre Energinets adgang til øget produktionskapacitet eller forbrugsafkobling i tilfælde af effektmangel.

Samarbejde på tværs af distributions- og transmissionsnet

Netselskaberne, Dansk Energi og Energinet har etableret flere samarbejdsfora for i fællesskab at identificere og løse de udfordringer, som elsystemet møder de kommende år. Samarbejdet er organiseret i tre udvalg: Et TSO-DSO-koordineringsudvalg, et markedssamarbejdsudvalg og et netsamarbejdsudvalg, hvoraf de to førstnævnte er nyetablerede samarbejdsfora fra 2018.

Forsknings- og innovationsindsats i Nordsøprojektet

Konsortiet bag North Sea Wind Power Hub, som består af TenneT i Holland og Tyskland, Gasunie, Port of Rotterdam og Energinet, har blandt andet analyseret markeds- og miljøforhold i relation til projektet. Formålet er at sikre innovativ tilgang og bedst mulig udnyttelse af Nordsøens vindressourcer. Frem mod juni 2019, hvor første fase af projektet skal evalueres, løber yderligere analyser og studier.

Intraday-markedsplatform

Den fælles europæiske intraday markedsplatform XBID (Cross-Border Intraday) er efter flere års forberedelse succesfuldt gået i luften den 14. juni 2018. Danmark er et af de første 14 lande, hvor intraday-handel nu er muligt på tværs af grænserne. Ud over Energinet i Danmark deltager de andre nordiske lande, de baltiske lande, Østrig, Tyskland, Holland, Belgien, Frankrig, Spanien og Portugal i driften. Det er planen, at flere lande følger trop i en anden og tredje implementeringsbølge, så snart deres TSO'er og elbørser er klar.

XBID forbinder det nordiske intraday-marked med store dele af Europa og sikrer dermed øget likviditet og et betydeligt større handelsområde til danske og nordiske markedsaktører. De første erfaringer med XBID systemet er positive, og markedsaktørerne har taget godt imod løsningen.

FORVENTNINGER TIL 2019

Energinet Elsystemansvars opgaver
Energinet Elsystemansvar vil i de kommende år prioritere at udvikle og

implementere nye markedsreformer i samarbejde med elmarkedets aktører. Reformerne skal understøtte aktørerne i at sikre balancen mellem produktion og forbrug af el. Reformerne skal tilgodese opretholdelse af forsyningssikkerheden og samtidig landes i et elmarked, der undergår en række regulatoriske og teknologiske ændringer.

I takt med elsystemets udvikling vil der i stigende grad være fleksible ressourcer tilsluttet distributionsnettene, der kan bidrage til det samlede elsystems balance. En stor del af vores automatiske balanceringsreserver kommer allerede i dag fra distributionsnettene. I regi af markedssamarbejdsudvalget prioriterer Energinet Elsystemansvar et samarbejde med netselskaber, Dansk Energi, balanceansvarlige og producenter, der skal skabe gode rammer for brugen af fleksibilitet fra installationer koblet til distributionsnettet.

På nordisk plan har Energinet en aftale med de øvrige TSO'er om et nordisk balanceringskoncept, som allerede i 2019 forventes at føre til fælles nordiske markeder for automatiske og manuelle balanceringsreserver.

Også den fremtidige tarifstruktur er genstand for et samarbejde, hvor målet med en fælles TSO-DSO-tilgang er at skabe overskuelige og kostægte tariffer uden modsatrettede incitamenter.

Energinet Elsystemansvars økonomi i 2019

Energinet Elsystemansvars tariffer dækker både net (eltransmission) og system (elsystemansvar og DataHub) og er på niveau med tarifferne i 2018. Omkostningerne forventes at stige med ca. 10 % særligt som følge af idriftsættelsen af nye, store infrastrukturanlæg og nye opgaver afledt af implementeringen af de europæiske netregler og den nye danske elforsyningslov. Tilsvarende forventes flaskehalsindtægterne at stige, dels på grund af forventede høje prisspreads og dels som følge af idriftsættelsen af Kriegers Flak og COBRACable.

TOP 3 RISICI

- Den politiske aftale om økonomisk regulering af Energinet lægger op til en ny rammeregulering af Energinet Elsystemansvars økonomi. Energinet Elsystemansvars omkostninger vil i fremtiden i højere grad skulle godkendes af Forsyningstilsynet, og det er endnu usikkert, hvilke rammer det vil give for selskabets aktiviteter fremover.
- Der er en risiko for, at Energinet fremadrettet ikke har tilstrækkelige virkemidler til at understøtte en målsætning om en høj elforsyningssikkerhed på niveau med i dag. Fx kan Energistyrelsen og Europa-Kommissionen, der skal myndighedsgodkende mange virkemidler, have en anden vurdering af behovet for strategiske reserver. Udfordringen er særligt stor, når elsystemet er svækket som følge af udfald af store anlæg, fx kraftværker og udlandskabler.
- Den fortsatte kapacitetsudbygning af både land- og havvindkraft stiller store krav til transmissionsnettets evne til at transportere strømmen fra produktionsområderne til forbrugerne. Specielt områder i Vestjylland og Lolland er aktuelt udfordret af meget stor indføddning af vedvarende energi.

SUCCESSKRITERIER

Succeskriterierne for Energinet Elsystemansvar er at sikre en åben og lige adgang til brugere af elsystemet gennem velfungerende konkurrencemarkeder samt at understøtte indpasningen af vedvarende energi. Fokus er på udviklingen i omkostninger og indtægter relateret til opgaven. Derudover følges rådigheden på udlandsforbindelser samt en række indikatorer for markedsudvikling, og der er opstillet mål for forsyningssikkerhed.



43,5%

40,7% VIND, 2,8% SOL
ANDEL AF ELFORBRUG I 2018

DATAHUB

Energinet DataHub er knudepunkt for kommunikation mellem aktørerne i elmarkedet. Vi sikrer lige vilkår og stiller data til rådighed for aktørerne og for Danmark.

OMKOSTNINGER PR. TERA-BYTE DATA I DKK TUSINDE.

2,66

2017: 4,27

OPPETID PÅ DATAHUB

99,9 %

2017: 99,7

DataHub skal som minimum være tilgængelig 99,5 % af tiden inden for normal arbejdstid.

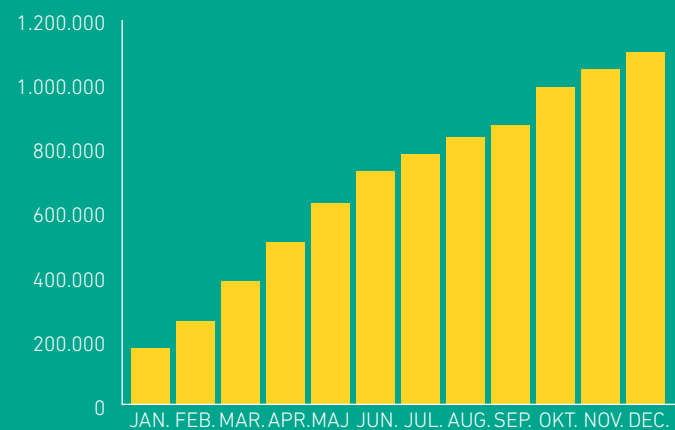
ANTAL FJERNAFLÆSTE MÅLERE REGISTRERET I DATAHUB MIO.

2,9

2017: 2,3

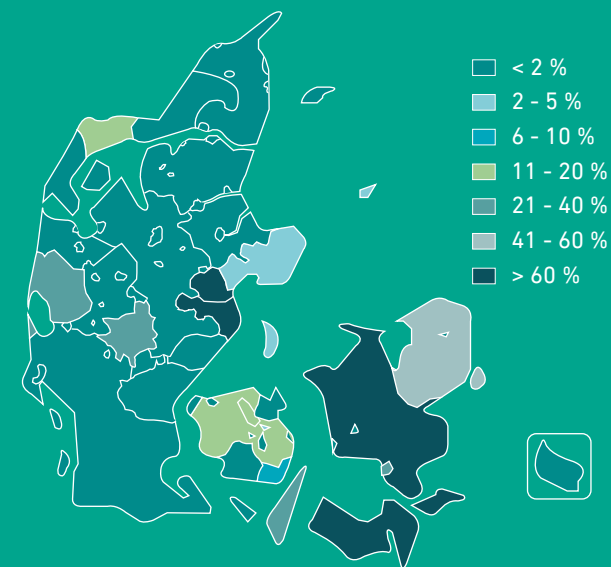
Inden udgangen af 2020 skal alle knap 3,5 millioner elmålere i Danmark være fjernaflæste. De nye målere er en forudsætning for flexafregning.

ANTAL FLEXAFREGNEDE MÅLEPUNKTER



Antal målepunkter, der er ændret fra skabelon- til flexafregning i 2018. Overgangen til flexafregning begyndte i december 2018. Målet er, at omkring 3,5 mill. målepunkter skal være konverteret inden udgangen af 2020.

ANDEL AF FLEXAFREGNEDE MÅLEPUNKTER



DATAHUBS ROLLE I ENERGINET

NET

Vi driver og udvikler el- og gasnet samt gaslagre, og vi etablerer udlandsforbindelser.

SYSTEM

Vi har det daglige og langsigtede operatøransvar for el- og gassystemet.

MARKED

Vi er med til at udvikle energimarkeder og markedsregler i Danmark, Norden og EU.

ELTRANSMISSION

ELSYSTEMANSVAR

DATAHUB

GAS TSO

DANSK GAS DISTRIBUTION

GAS STORAGE DENMARK

DATAHUB

ADM. DIREKTØR: Martin Lervad Lundø

BESTYRELSESFORMAND: Thomas Egebo

ENERGINET DATAHUB I 2018 – DET STORE BILLEDE

Energinet DataHubs ansvar og opgaver i forbindelse med understøttelsen af det danske detailmarked for el er aktuelt præget af et øget fokus på behovet for og anvendelsen af energidata – på en sikker og ansvarlig måde.

Flexafregning af de danske elforbrugere skal være fuldt indfaset inden udgangen af 2020, og arbejdet med den tekniske understøttelse af den fleksible afregning er i fuld gang.

Energinet DataHub arbejder derfor aktuelt på at ruste sig til en fremtid, hvor fleksibelt forbrug og fleksibel afregning i elmarkedet vil medføre hastigt stigende mængder af energidata.

For at sikre stabil og problemfri drift af DataHub i en tid, hvor den teknologiske udvikling medfører hastigt stigende datamængder, blev DataHub i slutningen af 2018 flyttet over på en ny hardwareplatform.

For Energinet DataHub er det et mere og mere vigtigt fokusområde at understøtte, at de store datamængder bliver bragt i anvendelse til gavn for det danske samfund. Det skal samtidig ske på en måde, så borgere og virksomheder har garanti for, at deres data bliver behandlet sikkert og forsvarligt.

AKTIVITETER I 2018

Flexafregning – Vejen til fleksibelt forbrug

I 2018 har der været et stadigt stigende fokus på det fleksible elforbrug. Da DataHub danner grundlaget for afregningen mellem aktørerne i elmarkedet, er DataHub tilsvarende grundlaget

for at sikre flexafregning af de danske elkunder. Flexafregning betyder, at elkunderne kan blive afregnet time for time for deres forbrug. Den nye afregningsform skal være med til at øge incitamentet for, at strømforbruget er størst, når strømmen er billigst, fx når vinden blæser, eller når solen skinner.

Ansvar for sikker håndtering af data
Kerneindholdet i DataHub er data. Det er helt essentielt, at data i DataHub behandles sikkert og forsvarligt. Som for alle andre virksomheder har fokus i 2018 været rettet mod at sikre dette i yderligere omfang i forbindelse med persondataforordningens ikrafttrædelse den 25. maj. Der er blevet indført yderligere kontroller og systemmæssige ændringer, der blandt andet sikrer, at de rigtige data bliver slettet, når der ikke længere er brug for dem.

Ny hardwareplatform – Fremtidssikring af systemet
DataHub blev idriftsat i 2013. Siden den første idriftsættelse er opgaveporteføljen udvidet væsentligt, og det er langt fra slut endnu. Indførslen af flexafregning og en forventning om markant stigende datamængder i fremtiden stiller øgede krav til DataHubs ydeevne. For at sikre en fortsat stabil drift gennemførte Energinet DataHub i slutningen af 2018 en komplet udskiftning af DataHubs hardware. Udskiftningen er den største tekniske opdatering af systemet siden Engrosmodellens idriftsættelse i 2016.

FORVENTNINGER TIL 2019

Energinet DataHubs opgaver
Energinet DataHub forventer, at efterspørgslen på adgang til energidata vil være stødt stigende. I 2019

implementeres en erstatning for de nuværende løsninger til slutkunder og energirådgivere. Projektet My Data Access vil give forbedret adgang til data fra DataHub.

Energinet DataHub forventer, at en stor del af det danske detailmarked for el vil overgå til flexafregning i løbet af 2019. De næste kapacitetsudvidelser af DataHub skal derfor gennemføres for at sikre den systemmæssige understøttelse af flexafregning, så DataHub på den baggrund kan danne fundamentet for den fleksible afregning.

Energinet DataHub forventer, at der i 2019 vil blive sat øget fokus på det nordiske datahub-samarbejde. Den danske DataHub er den første af sin slags, men vores nordiske naboer følger i de kommende år trop. Et struktureret og givende samarbejde vil derfor være en prioriteret i 2019 for at sikre erfaringsudveksling mellem de nordiske lande i relation til driften af datahubs.

Energinet DataHubs økonomi i 2019

Energinet DataHub forventer øgede omkostninger i 2019 primært som følge af idriftsættelse af nyt datacenter samt My Data Access. Energinet DataHubs økonomi indgår fortsat som en del af tariffjerne i Energinet Elsystemansvar.

TOP 3 RISICI

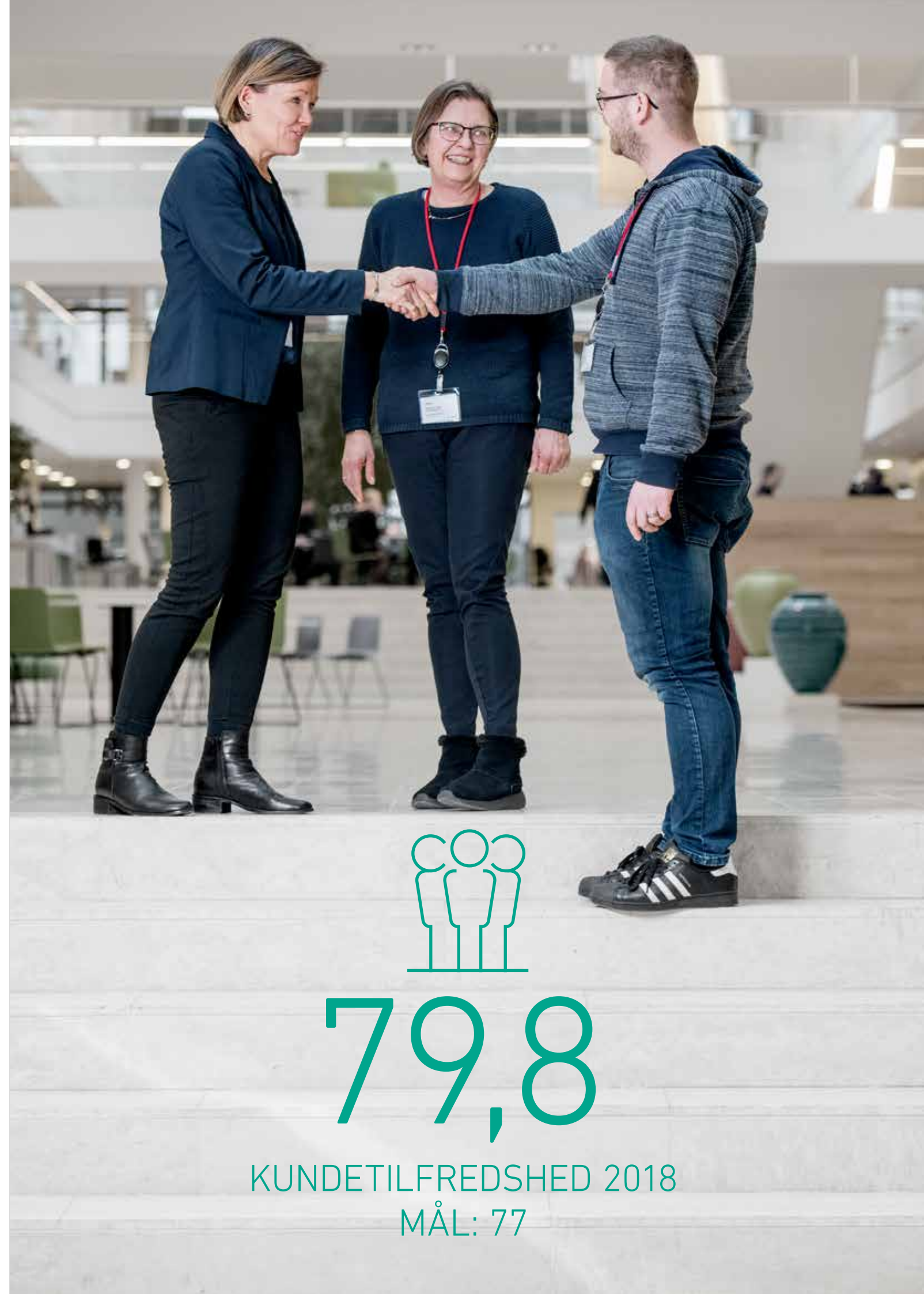
- Øget udviklingshastighed i vores omverden. De teknologiske og markeds-mæssige forandringer i omverdenen sker med stadigt højere hastighed. Det stiller store krav til kompetencer og ressourcer i Energinet DataHub. Ved hjælp af struktureret og agil planlægning arbejder vi løbende for at minimere risikoen for, at DataHub ikke lever op til sin centrale rolle i markedet.
- Kraftigt stigende datamængder. Med den løbende indfasning af fjernaflæste elmålere og flexafregning stiger mængden af data i DataHub betragteligt. Det stiller krav til systemets kapacitet og performance. Det er samtidig afgørende, at Energinet DataHub sikrer, at de

tidsfrister, der er angivet i Energinets markedsforskrifter, bliver overholdt. Vi følger den stigende udvikling løbende og arbejder kontinuerligt for at minimere risikoen for, at Energinet DataHub ikke overholder de fastlagte tidsfrister.

- Central placering og stort ansvar. DataHub indeholder den største centrale samling af energidata i Danmark. Systemet danner grundlag for kommunikationen mellem markedsaktørerne i elmarkedet, og det er derfor afgørende, at vi minimerer enhver risiko for data-læk. Det gør vi ved at gennemføre relevante procedurer og kontroller, der skal sikre, at data altid behandles forsvarligt og inden for gældende regler.

SUCCESSKRITERIER

Succeskriteriet for Energinet DataHub er at understøtte et velfungerende konkurrencemarked for el og sikre lige adgang for alle brugere af systemet. Energinet DataHub blev i 2018 oprettet som selvstændigt selskab, og man har i 2018 fulgt omkostningsudviklingen, mens der for 2019 er fastlagt yderligere mål for effektivitet og kvalitet.



79,8

KUNDETILFREDSHED 2018
MÅL: 77

GAS TSO

Energinet Gas TSO omstiller og vedligeholder dansk gasnet, udvikler gasmarkeder og har ansvar for den daglige gasforsyningssikkerhed.

OMKOSTNINGER TIL
NØDFORSYNING MED GAS
DKK MIO.

43

2017: 36

Energinet køber nødforsyningsydelser fra blandt andet gaslagrene. Det skal sikre gasforsyningen i tilfælde af sviqt.

HANDEL PÅ
 GASPOINT NORDIC

83%

2017: 57%

Mængde handel på gasbørsen i % af det danske forbrug.



43

2017: 43

ANTAL
M/R-STATIONER



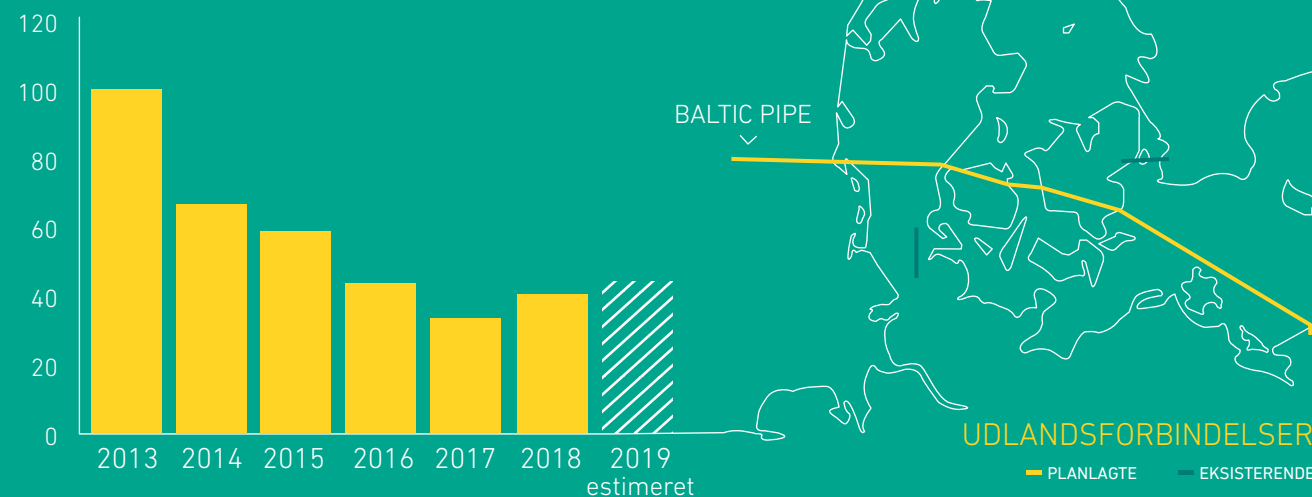
2

2017: 2

ANTAL KOMPRESSOR- STATIONER

OMKOSTNINGER TIL NØDFORSYNING MED GAS

DKK MIO.



GAS TSO'S ROLLE I ENERGINET

NET

Vi driver og udvikler el- og gasnet samt gaslagre, og vi etablerer udlandsforbindelser.

SYSTEM

Vi har det daglige og langsigtede operatøransvar for el- og gassystemet.

MARKED

Vi er med til at udvikle energimarkeder og markedsregler i Danmark, Norden og EU.

ELTRANSMISSION

ELSYSTEMANSVAR

DATAHUB

GAS TSO

DANSK GAS DISTRIBUTION

GAS STORAGE DENMARK

GAS TSO

ADM. DIREKTØR: Torben Brabo

BESTYRELSESFORMAND: Thomas Egebo

ENERGINET GAS TSO | 2018
– DET STORE BILLEDE

Energinet Gas TSOs ansvar og opgaver i forbindelse med drift og udvikling af det danske gassystem er aktuelt præget af 3 væsentlige udviklinger.

For det første bliver gassystemet grønnere, og gennemgår i disse år en omfattende forvandling, hvor grøn gas fylder mere og mere. Mængden af biogas ført ind i gassystemet har således været stigende og udgjorde ved udgangen af 2018 9 % af det danske gasforbrug.

For det andet bliver gassystemet tættere forankret til det øvrige Europa. Energinet og polske GAZ-SYSTEM har således besluttet at gennemføre det fælles Baltic Pipe-projekt, der vil gøre det muligt at transportere naturgas fra Norge gennem Danmark til Polen og andre lande i regionen.

For det tredje har den danske stat og Nordsøpartnerne i 2017 indgået aftale om, at den centrale Tyra-platform i Nordsøen skal genopbygges. Under renoveringen (november 2019 til juli 2022) ophører gasleverancer fra platformen helt. Det kræver ekstra opmærksomhed omkring forsynings sikkerheden.

AKTIVITETER I 2018

Sen kuldeperiode i Europa udløste Early Warning i Danmark

Efterforsøgslen efter gas i Europa var usædvanlig høj i den sidste del af vinteren 2017/2018. Den høje gas efterspørgsel fik priserne til at stige hurtigt, hvilket gjorde det attraktivt for aktører på det danske gasmarked at eksportere gas til Europa.

Det danske gassystem blev anvendt i en sådan grad, at aktørerne eksporterede mere gas, end de havde til rådighed i systemet. Det skabte en negativ ubalance, og Energinet valgte derfor at erklære Early Warning den 27. februar 2018. Det sendte signal til markedet om, at forsyningssikkerheden var under pres, og Energinet greb ind ved at fjerne et prisloft på balancegas. Prisloftet var lavere end den meget høje markedspris på gas, hvilket gav transportkunderne incitament til at transportere mere gas fra Danmark til Tyskland, end de reelt havde til rådighed. Indgrebet genoprettede umiddelbart balancen i systemet.

Early Warning blev herefter opretholdt som følge af en kombination af usædvanligt koldt vejr, reduktion i produktion fra den danske del af Nordsøen og lav lagerfyldning sidst på udtræksæsonen. Early Warning blev afblæst den 19. marts 2018.

Baltic Pipe – tættere tilknytning til markeder i EU

I 2018 har Energinet og den polske TSO, GAZ-SYSTEM, besluttet at etablere en ny gastransportrute fra Norge gennem Danmark til Polen. Investeringen understøttes af selskaber på gask markedet, som allerede i 2017 valgte at afgive bindende bud på anvendelsen af kapaciteten i Baltic Pipe-ledningen. Baltic Pipe-projektet vil være økonomisk positivt for de danske gaskunder, da det vil stabilisere de danske tariffer, selvom gasforbruget i Danmark forventes at falde. Med den større mængde gas i systemet vil omkostningerne ved at bruge den danske infrastruktur blive delt med forbrugerne i blandt andet Polen.

Baltic Pipe-projektet er støttet af EU, da projektet understøtter EU's energipolitik. Når Øst- og Centraleuropa får direkte adgang til gas fra Norge, vil det forbedre forsyningssikkerheden, samtidig med at konkurrencen øges. Rørledningen ventes også at kunne bidrage til at reducere kulforbruget i Øst- og Centraleuropa, så den europæiske CO₂-udledning kan reduceres.

Rørledningen skal være i drift i oktober 2022.

Regionalt balancesamarbejde knytter Sverige og Danmark tættere sammen
Energinet og den svenske gas-TSO, Swedegas, har i 2018 besluttet at sammenlægge de danske og svenske balanceområder fra den 1. april 2019. Balancezonen skal blandt andet gøre det lettere at handle gas på tværs af grænsen og styrke den regionale forsyningssikkerhed. Herudover vil projektet forbedre driftsmulighederne for det samlede dansk-svenske gassystem. Den fælles balancezone implementeres i 2019.

Projektet er i tråd med EU's bestræbelser på at harmonisere markederne, og så vil det øge den regionale forsynings-sikkerhed i Danmark og Sverige.

Biogas i nettet – Gassens grønne omstilling er i gang

Tilførslen af opgraderet biogas til gassystemet har været konstant stigende de senere år, og ved udgangen af 2018 nåede den tilførte biogas op på godt 9 % af det samlede gasforbrug i Danmark.

Udvikling af gasnettet er påkrævet, når biogas i stigende mængder skal opgraderes og transporteres fra produktionsstedet til alle steder på tværs af landet, hvor biogassen kan bruges som al anden gas til opvarmning, drivmiddel for transport, industrielle processer mv. Håndtering af forskelligt iltindhold i gas på tværs af landegrænser er en af de udfordringer, som bliver større, når mængderne af biogas stiger i den danske infrastruktur.

Det er udfordringer, som Energinet Gas TSO håndterer i tæt samarbejde med interessenter og marked gennem udvikling af Grøn Gas-markedsmodellen, tættere netplanlægning, med

distributionsselskaber samt samarbejde i Europa om fælles løsninger for gassystemets grønne omstilling.

FORVENTNINGER TIL 2019

Energinet Gas TSOs opgaver

Der er tre store opgaver, som kommer til at præge Energinet Gas TSOs arbejde i 2019.

For det første går perioden med renoveringen af Tyra-plattformen i gang. Samarbejdet med markedsaktørerne om at opretholde høj forsyningssikkerhed, mens Tyra-plattformen er under renovering, vil være kritisk og højt prioriteret i 2019 og de kommende år.

For det andet startes der et nyt kapitel i Baltic Pipe-projektet. Nu skal der blandt andet detailprojekteres og indhentes miljøtilladelser. Det indebærer, at der skal holdes nye borgerhøringer. Herunder skal det, i dialog med lodsejere og myndigheder, besluttet, hvor gasledningen igennem Danmark præcist skal ligge med så lidt indvirkning på mennesker og miljø som muligt.

Det tredje er fortsættelse af den grønne omstilling, som kører på fuldt tryk. Energinet Gas TSO forventer, at der i 2019 bliver koblet mange nye biogasanlæg til gasnettet. Arbejdet med at tilpasse gassystemet til stigende mængder af biogas vil fortsat være et væsentligt indsatsområde.

Energinet Gas TSOs økonomi i 2019

Energinets afholdte omkostninger til TSO-GAS dækkes hovedsageligt af de opkrævede tariffer for transport og nødforsyning.

På grund af faldende mængder i transmission fra den danske del af Nordsøen og øgede omkostninger til håndtering af forsyningssikkerhed i perioden med genopbygning af Tyra-plattformen, forventes tarifferne at stige yderligere i 2019.

TOP 3 RISICI

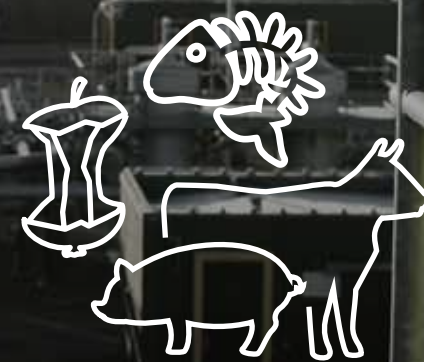
- Sårbar forsyningssikkerhed under renovering af Tyra-plattformen. Renoveringen betyder, at den største forsyningskilde til det danske gassystem er ude i 3 år, hvilket gør

gassystemet mindre fleksibelt og mere sårbart i perioden. Det er afgørende, at markedsaktørerne benytter importkapaciteten fra Tyskland og gaslagrenes kapacitet fuldt ud, så forsyningen til gaskunderne sker uden afbød.

- Biogaskonnektorer (tilbageførsels- og tilslutningsanlæg) etableres ikke optimalt. Der er en stor vækst i nye biogasanlæg. De nye biogasanlæg, der tilsluttes især distributionsnettet medfører overskud af biogas i forhold til det lokale forbrug. Dette medfører et stærkt stigende behov for balance-ring mod transmissionsnettet. Væksten og hastigheden giver udfordringer med projektering og etablering af anlæggene samtidig med at den mest optimale planlægning af fremtidens gasnet gennemføres.
- Reduktion af gasleverancer til de ikke-beskyttede kunder ved en langvarig forsyningskrise grundet geopolitisk uro. Energinet Gas TSO er pga. EU-forordning forpligtet til at handle solidarisk med øvrige medlemsstater under en langvarig forsyningskrise, hvor gasleverancer derfor kan reduceres til Danmark.

SUCCESSKITERIER

Succeskriterierne for Energinet Gas TSO er at sikre effektiv drift og investeringer i transmissionsnettet samt en åben og lige adgang til alle brugere af gassystemet. Der er derfor opstillet mål for effektiviteten i driftsomkostningerne relateret til transmissionsaktiviteter. Samtidig følges udviklingen for omkostninger relateret til systemansvar og nødforsyning, hvor samfundsøkonomiske hensyn er i fokus. Der er desuden opstillet mål for forsyningssikkerhed.



9%

AF DANSK GASFORBRUG KOM FRA BIOGAS

I december 2018 var biogas nået op på en andel, der svarer til 9% af årligt dansk gasforbrug.

DGD

Dansk Gas Distribution understøtter gennem drift af gasnet på distributionsniveau, at gaskunder har en stabil og sikker leverance af gas.

ÅRETS RESULTAT
DKK MIO.

-2

2017: 48

SOLIDITETSGRAD

15,4%

2017: 18%

AFKASTGRAD ROCE

1,2

2017: 4,6

KUNDER

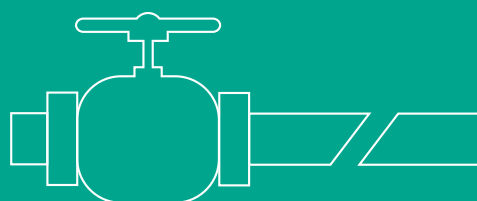
158.922

2017: 122.228

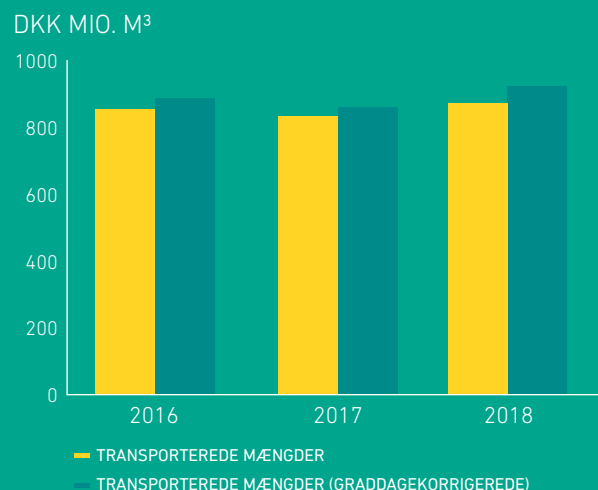
93%

2017: 95%

af alle overgravninger blev udbedret inden for 3 timer.

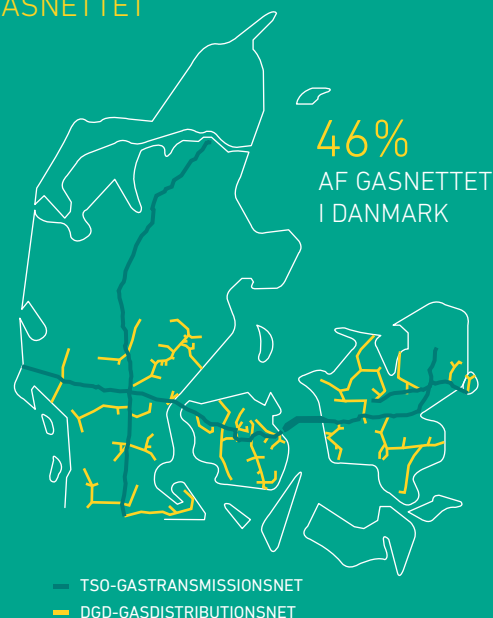


TRANSPORTERET GAS I DGD'S NET



Den graddagekorrigerede mængde er den mængde, som ville have været nødvendig, hvis det givne år havde været et temperaturmæssigt normalår.

GASNETTET



DGD'S ROLLE I ENERGINET

NET

Vi driver og udvikler el- og gasnet samt gaslagre, og vi etablerer udlandsforbindelser.

SYSTEM

Vi har det daglige og langsigtede operatoransvar for el- og gassystemet.

MARKED

Vi er med til at udvikle energimarkeder og markedsregler i Danmark, Norden og EU.

ELTRANSMISSION

ELSYSTEMANSVAR

DATAHUB

GAS TSO

DANSK GAS DISTRIBUTION

GAS STORAGE DENMARK



DANSK GAS DISTRIBUTION

ADM. DIREKTØR Carsten Jensen

BESTYRELSESFORMAND: Torben Thyregod

DANSK GAS DISTRIBUTION I 2018 – DET STORE BILLEDE

Energinet opkøbte i 2018 den fynske gasdistribution som den første del af konsolideringen af gasdistributionen. Formålet er at høste synergieffekter til gavn for gaskunderne, der bl.a. kan se frem til lavere tariffer.

Dansk Gas Distributions opgaver i forbindelse med at udvikle og drive gasdistributionsnettet er præget af tre hovedstrømninger med en række afledte konsekvenser.

For det første medfører målsætningen om uafhængighed af fossile brændsler, at grøn gas i forskellige former gradvist fortrænger traditionel naturgas. Denne tendens er blevet styrket de seneste par år, hvor gassens potentiale i den grønne omstilling er blevet meget tydeligere. Det ses både i EU-sammenhæng, i det brede energiforlig og i den voksende andel af biogas i gasnettet.

For det andet er der stigende fokus på, at omstillingen af værdikæden i gas-systemet kræver et tæt og koordineret samarbejde blandt branchens aktører, således at gassens muligheder indgår i fremtidens energiløsninger til fordel for gaskunderne og samfundet.

For det tredje betyder beslutningen om, at de danske gasdistributionsselskaber skal konsolideres, at Dansk Gas Distribution kontinuerligt arbejder med at realisere fusionsprojekter og synergipotentialer.

De tre nævnte tendenser havde stor indflydelse på Dansk Gas Distributions vigtigste opgaver og aktiviteter i 2018.

AKTIVITETER I 2018

Konsolidering og effektivisering

Dansk Gas Distribution har i løbet af 2018 gennemført en vellykket integration af det fynske gasdistributionsnet. Den første milepæl blev nået i oktober, da IT-systemerne blev integreret, og da 36.000 kunder blev overført. Samtidig blev der skiftet til Dansk Gas Distribution-identitet på websites, brevpapir osv. Integrationen blev endeligt afsluttet ved årsskiftet.

Ifølge den seneste opgørelse fra Energinet er Dansk Gas Distribution i øvrigt det mest omkostningseffektive gasdistributionsselskab i Danmark. Dansk Gas Distribution sænkede i 2018 distributionstarifferne for andet år i træk – denne gang med 4 %. Den effektive drift af Dansk Gas Distribution giver et godt fundament for Energinets opgave med at konsolidere den samlede gasdistribution i Danmark.

Stærk stigning i andelen af biogas

Dansk Gas Distribution oplevede i 2018 både fra store og mindre biogasanlæg en stærkt stigende efterspørgsel efter at blive koblet på gasdistributionsnettet.

Ved udgangen af året tilførte biogasanlæggene i Dansk Gas Distributions distributionsområde, der nu også omfatter Fyn, årligt 76 millioner Nm³ bionaturgas til Dansk Gas Distributions distributionsnet – svarende til ca. 9 % af de samlede gasmængder i selskabets distributionsnet.

Biogas opgraderes i stigende grad til naturgaskvalitet og injiceres i det danske naturgassystem. Biogas produceres på basis af husdyrgødning, affald, halm mv. og andre organiske

restprodukter fra landbrug og industri, der på biogasanlæg omdannes til bionaturgas, som transporteres via gasdistributions- og transmissionsnettet og sendes ud til private kunder og virksomheder.

I Dansk Gas Distributions distributionsområde er der ved udgangen af 2018 13 anlæg i drift, og yderligere 8 steder er nye tilslutninger eller udvidelser af eksisterende anlæg på vej.

Fremsynet forretningsudvikling

I løbet af 2018 har Dansk Gas Distribution søsat et projekt, der skal digitalisere en række af processerne i forbindelse med årsaflysningen af de 160.000 kunder.

Dansk Gas Distribution er i gang med tre perspektivrige projekter vedr. forretningsudvikling. Ud over årsafregningen er Dansk Gas Distribution ved at se på, hvordan man kan gøre potentielle kunder opmærksom på, at de har adgang til en billig og stadig mere grøn energikilde.

Endelig arbejder Dansk Gas Distribution videre med at udbrede fællesregninger for distributions- og gasleverancer til resten af det danske gasmarked (samfakturerings). Fordele er, at kunderne kun modtager én fælles faktura, og at konkurrencen på gasmarkedet styrkes.

Gassen fik comeback

Energiforliget i juni 2018 markerede, at gassen har beslutningstagernes opmærksomhed. Grøn gas ses som en del af den grønne omstilling.

Mange kræfter arbejdede i løbet af året med at formidle gassens nye muligheder, bl.a. interessefællesskabet Grøn Gas Danmark, hvor Dansk Gas Distribution sammen med de to andre danske gasdistributionsselskaber in-formerede om den rolle, som gasnettet kan spille i den grønne omstilling.

Men også på andre områder bød 2018 på optimisme i forhold til gassen. Fx. lever Dansk Gas Distribution op til de ganske ambitiøse måltal for, hvor meget gas der bliver distribueret i nettet.

På samme måde kan Dansk Gas Distribution konstatere, at det i 2018 er lykkedes at få aftaler med flere store virksomheder i hus.

FORVENTNINGER TIL 2019

Dansk Gas Distributions opgaver

Dansk Gas Distribution forventer, at op til 8 nye biogasanlæg bliver koblet til gasnettet i 2019. Når disse anlæg og udvidelser af eksisterende anlæg er sat i drift, vil de samlede kontraherede bionaturgasmængder pr. år fra de tilsluttede anlæg nå op på ca. 200 mio. m³ pr. år. Arbejdet med at få de mange biogasanlæg opgraderet til gasnettet vil være årets væsentligste opgave.

Energinet har indgået betinget aftale om køb af HMN's distributionsnet, HMN GasNet P/S, og for Dansk Gas Distribution vil det derfor være en væsentlig del af arbejdet i 2019 at påbegynde integrationen af HMN GasNet P/S og Dansk Gas Distribution til én samlet statsejet gasdistributionsvirksomhed.

Den delvise digitalisering af Dansk Gas Distributions årsafregningsproces er et tredje område, der vil fylde meget i 2019. Det samme gælder de fortsatte bestræbelser på at få fællesregninger udbredt til den resterende del af gasbranchen.

Dansk Gas Distributions økonomi i 2019

Økonomien i Dansk Gas Distribution er reguleret af naturgasforsyningsloven og tilhørende indtægtsrammebekendtgørelse.

Dansk Gas Distribution har aktiver for DKK 2,2 milliarder og investerede i 2018 DKK 439 millioner, primært i biogasinfrastriktur og tilkøb af distributionsnet på Fyn.

Investeringerne i biogasinfrastriktur forventes fortsat på et højt niveau i 2019.

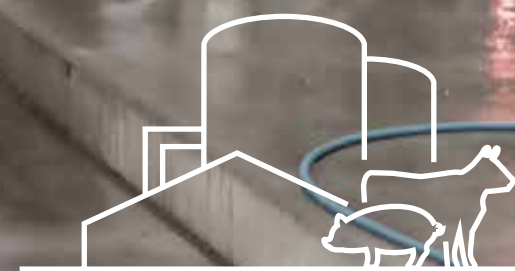
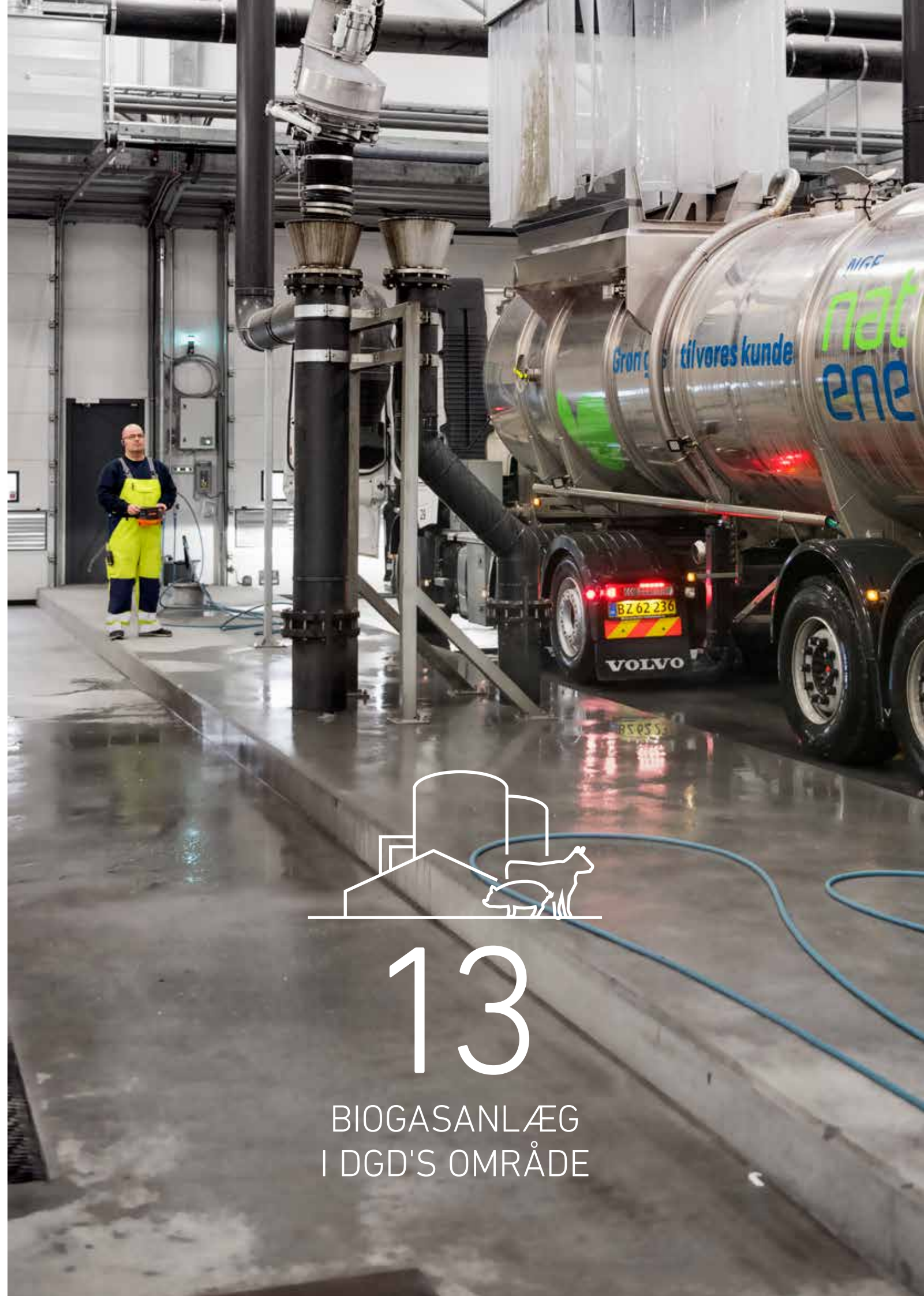
HMN GasNet P/S forventes konsolideret ind i 2019 og påvirker alene resultatet i 2018 med afholdte transaktionsomkostninger, og der forventes derfor et bedre resultat i 2019.

TOP 3 RISICI

- **Sektorkobling**
Gasinfrastrukturen understøtter gassen som en stabil og lagringseget energikilde, der supplerer andre vedvarende energikilder med mere varierende produktion. Begrænset fokus på gassens potentiale i nye energiløsninger kan reducere synergieffekterne ved sektorkobling og dermed udhule værdien af samfundets investering i gasinfrastruktur.
- **Organisering**
Det er en udfordring at organisere tilslutningen af nye biogasanlæg, da der skal findes en økonomisk forsvarlig balance mellem de tilførte ressourcer og den store efterspørgsel efter at blive tilsluttet. Lykkes det ikke, vil det reducere stigningstakten i andelen af biogas i gasnettet.
- **Kundeservice**
Dansk Gas Distributions kundeservice har til tider været presset – bl.a. pga. udfordringer i forbindelse med implementeringen af nye IT-systemer. Der arbejdes hårdt på at rette op på tingene, blandt andet via en delvis digitalisering af årsafregningen, men også i 2019 vil der være risiko for, at der i perioder vil være længere svartider i kundeservice.

SUCCESSKITERIER

Succeskriteriet for Dansk Gas Distribution er at sikre en effektiv og sikker gasdistribution med et rimeligt afkast under de regulerede vilkår. Der er opstillet mål for soliditeten og afkastgraden, og der skal desuden opnås effektiviseringer i overensstemmelse med effektiviseringskravene i indtægtsrammereguleringen. Der er desuden opstillet et kvalitetsmål for evnen til genetablering af rørledning efter overgravninger.



13

BIOGASANLÆG I DGD'S OMRÅDE

Gas Storage Denmark bidrager til dansk forsyningssikkerhed og sælger lagerydelser på det nordvesteuropæiske gasmarked.

RENTEBÆRENDE
GÆLD
DKK MIO.

1.563

2017: 1.656

EGENKAPITAL
DKK MIO.

1.353

2017: 1.340

LAGER-
KAPACITET
MIO. M3

858

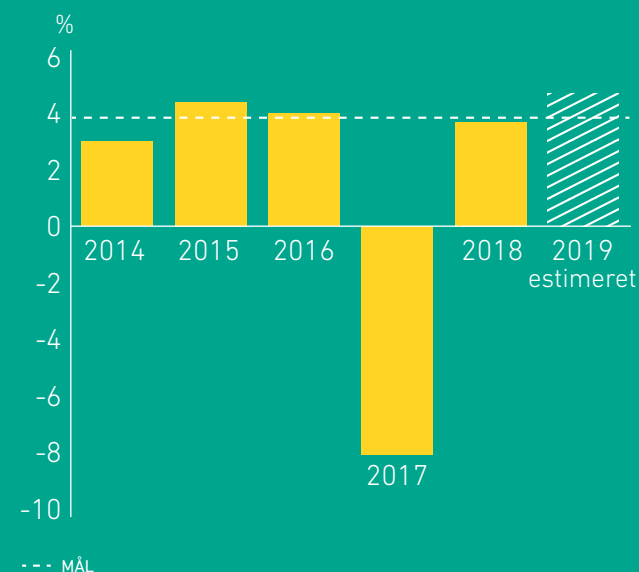
2017: 898

ÅRETS
RESULTAT
DKK MIO.

3

2017: -311

ROCE



GASLAGRE I DANMARK



GSD'S ROLLE I ENERGINET

NET

Vi driver og udvikler el- og gasnet samt gaslagre, og vi etablerer udlandsforbindelser.

SYSTEM

Vi har det daglige og langsigtede operatoransvar for el- og gassystemet.

MARKED

Vi er med til at udvikle energimarkeder og markedsregler i Danmark, Norden og EU.

ELTRANSMISSION

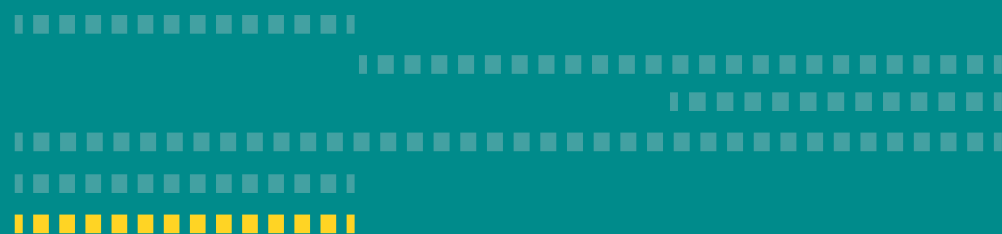
ELSYSTEMANSVAR

DATAHUB

GAS TSO

DANSK GAS DISTRIBUTION

GAS STORAGE DENMARK



Gas Storage Denmark driver de to danske gaslagre og leverer herfra systemydelser, blandt andet i form af nødlager, som er vigtige for dansk gasforsyningssikkerhed. Vi sælger desuden lager- og fleksibilitetsydelser på det nordvesteuropæiske gasmarked. Lagrene er en integreret del af det danske energisystem og er med til at sikre, at private husejere, virksomheder og kraftværker altid har den nødvendige gas til varme, fremstillingsprocesser og elproduktion.

GAS STORAGE DENMARK I 2018 – DET STORE BILLEDE

Gaslagrenes kunder trak i vinteren 2018 deres gas fra lagrene i et omfang og på en måde, som ikke er set hidtil. Koldt vejr over Europa mod slutningen af februar betød, at kunderne accelererede udtrækket af gas fra Danmark, på et tidspunkt, hvor lagrene i forvejen helt usædvanligt var under halvt fyldte set i forhold til tidligere års niveauer. I fire sammenhængende døgn leverede lagrene ekstraordinært deres maksimale kapacitet ud i markedet. I de 30 år, der har været et gassystem i Danmark, er det ikke sket tidligere. Kunder i det nordvesteuropæiske marked blev dermed forsynet med gas fra lagrene i en presset situation, og gaslagrene bidrog altså på afgørende vis til at undgå en nødsituation i Danmark og Sverige.

Lagrenes rolle for forsyningssikkerheden og den ekstraordinære efterspørgsel efter gas fra de danske gaslagre henover vinteren 2018, medførte dog ikke højere priser på fleksibilitetsmarkedet. Både før, under og efter vintersæsonen lå de nogenlunde på samme lave niveau, som de har gjort i en årrække. Det er et misforhold, som man i stigende grad diskuterer både herhjemme og på europæisk plan.

AKTIVITETER I 2018

Gas Storage Denmark driver de to gaslagre ud fra en one-storage-strategi, hvor de drives som én samlet virksomhed, der understøtter og tilgodeser de to lagres fysiske forskelligheder samt optimerer drifts- og vedligeholdelsesprocesser på tværs af organisationen.

Årets forløb

I lighed med de foregående år blev kapaciteten i 2018 i de to lagre udsolgt; til en gennemsnitspris på EUR 1,44 per MWh, hvilket var marginalt højere end det budgetterede.

Lagerkunderne valgte i januar og februar 2018 at trække hårdere på deres lagerbeholdning, end tilfældet har været tidligere år, på trods af at vinteren i perioden frem til slutningen af februar var mild og gennemsnitlig. Det betød, at lagrene kun var omtrent halvt fyldte af det normale niveau, da kuldeperioden indtraf henover månedsskiftet mellem februar og marts. Undergrundsgaslagre stresses generelt, når de skal levere maksimale udtræksrater over en længere sammenhængende periode ved lave fyldningsgrader. De to danske gaslagre performede dog som forventet henover vinteren på trods af omstændighederne, og viste dermed deres vigtige rolle for forsyningssikkerheden. Hændelsen fungerede dermed som en tilfredsstillende test af robustheden i det danske gassystem frem mod den kommende treårige periode, hvor Tyra-plattformen skal renoveres, og størstedelen af den danske Nordsø-produktion dermed lukkes ned.

Fyldningssæsonen 2018 forløb jævnt og hensigtsmæssigt for reservoirene, blandt andet støttet af en ny prisstruktur på korte og afbrydelige produkter, der blev introduceret i foråret. Formålet med den nye prisstruktur var netop at øge anvendelsen af lagrene i de perioder, hvor anlæggene fysisk er mest fleksible.

Tyra – Genopbygning og gasforsyning
Nordsøens Tyra-felt lukkes i en midlertidig periode på knap tre år for

at skulle renoveres, og gasforsyningen fra Nordsøen vil som følge heraf blive kraftigt reduceret i netop den periode. Danmark og Sverige skal i perioden forsynes fra Tyskland og fra de to danske gaslagre. Det vil være nødvendigt at importere gas fra Tyskland om sommeren med henblik på at sikre, at gassen kan leveres fra lager om vinteren, idet forbindelsen til Tyskland ikke kan forsyne hele markedet alene om vinteren. Det forhold ændrer potentielt markedsvilkårene afgørende for Gas Storage Denmark i de år, hvor Tyra-plattformen er ude af drift.

Drøftelserne med kunder, Energinet Gas TSO og myndigheder om at sikre forsyningen af det dansk-svenske marked i det første år under Tyra-vedligeholdet har for alvor taget fart i løbet af 2018.

Gaslagrene spiller en væsentlig rolle i at sikre integriteten i det samlede danske gassystem.

Vedligehold af produktionsbrønde

Gas Storage Denmark har i alt 21 produktionsbrønde (7 i Lille Torup og 14 i Stenlille) er kritiske komponenter i gaslagerdriften. Vedligeholdet af teknikken i undergrunden er kompliceret og risikofyldt og skal planlægges i et langt perspektiv. Gas Storage Denmark har i 2018 arbejdet videre med at udvikle og fastholde kompetencer til at drive et langsigtet program for vedligehold af produktionsbrønde. Som en udløber heraf påbegyndte Gas Storage Denmark et projekt, der har til formål at flytte brinen fra kaverne TO-6 til kaverne TO-7. Det forventes, at kapaciteten fra den fuldt renoverede kaverne TO-6 vil kunne markedsføres for lageråret 2019/2020.

Flytning af statslige arbejdspladser

Som en del af regeringens udspil om flytning af statslige arbejdspladser, er det blevet besluttet, at arbejdspladsen for en del af Gas Storage Denmark ansatte flytter fra Energinets kontorbygning i Ballerup til kontorfaciliteterne på gaslageret i Stenlille.

Selve flytningen er planlagt til sommeren 2019, hvorfor der i 2018 har været

gang i det indledende arbejde med at planlægge flytningen sådan at fagligheden, kompetencerne og den solide erfaring kan bibeholdes.

FORVENTNINGER TIL 2019

Gas Storage Denmark's opgaver

Gas Storage Denmark forventer, at det helt store fokusområde i 2019 bliver den fortsatte forberedelse og opstart af den periode, hvor Tyra-feltet ikke leverer gas. Afgørende for gassystemet er, at lagerkapaciteten ikke blot sælges frem mod lagerårets start den 1. maj, men også at lagrene herefter fyldes og tømmes på hensigtsmæssig måde.

Opretholdelse af forsyningssikkerheden på tværs af det samlede gassystem er som altid den helt basale baggrund for Gas Storage Denmark's eksistens og virke, og gaslagrenes rolle for forsyningssikkerheden bliver kun større de kommende år.

Flytningen af arbejdspladser fra Ballerup til Stenlille vil være en omfattende intern opgave i 2019. Fokus vil her være på at sikre en succesfuld og gnidningsfri flytning for berørte medarbejdere, mens det tilstræbes, at kunder og samarbejdspartnere ikke bemærker flytningen.

Gas Storage Denmark's økonomi i 2019

Gas Storage Denmark forventer i 2019 et resultat på niveau med eller lige omkring afkastkravet på 4,7 % som aftalt med ejer i statens ejerskabsdokument for Energinet.

TOP 3 RISICI

- Afsætning af gaslagerkapacitet. Energinet Gas TSO vurderer, at de danske gaslagre i alt væsentligt skal være fyldte frem mod vintersæsonens start i Tyra-årene for at undgå en forhøjet sandsynlighed for, at gasforsyningen i Danmark og Sverige må erklæres i nødtilstand. Ultimo 2018 er det stadig uklart, hvilken konkret risikoappetit slutkunderne og samfundet har, hvilket påvirker, om kapaciteten bliver solgt helt eller kun delvist. I sidstnævnte tilfælde

vil det kunne have negativ finansiel påvirkning af Gas Storage Denmark.

- Vedligehold af produktionsbrønde. Gas Storage Denmark's produktionsbrønde er kritiske komponenter i gaslagerdriften. Hvis integriteten af blot en enkelt brønd kompromitteres, kan det påvirke driftsresultatet markant. Enten hvis hændelsen påvirker kapaciteten og følgelig omsætningen eller evnen til at møde indgåede aftaler. Eller hvis hændelsen kræver et større teknisk og omkostnings tungt indgreb i brønden.
- Langsigtede aftaler om lagerkapacitet. Gas Storage Denmark har en del af lagerkapaciteten bundet af aftaler, der løber et antal år ud i fremtiden. Disse har for tiden en positiv markedsværdi for Gas Storage Denmark, og eventuel misligholdelse vil kunne have en alvorlig påvirkning på virksomhedens fremtidige drifts- og kapitalforhold.

SUCCESSKITERIER

Gaslagrene er kritisk infrastruktur og understøtter forsyningssikkerhed på gasområdet. Gas Storage Denmark drives på markedsvilkår, og succeskriteriet er at sikre et langsigtet markedsbaseret afkast. Der er derfor opstillet mål for soliditeten og afkastgraden.

2/3
AF GASSEN KOMMER
PÅ EN KOLD DAG FRA
GASLAGRE



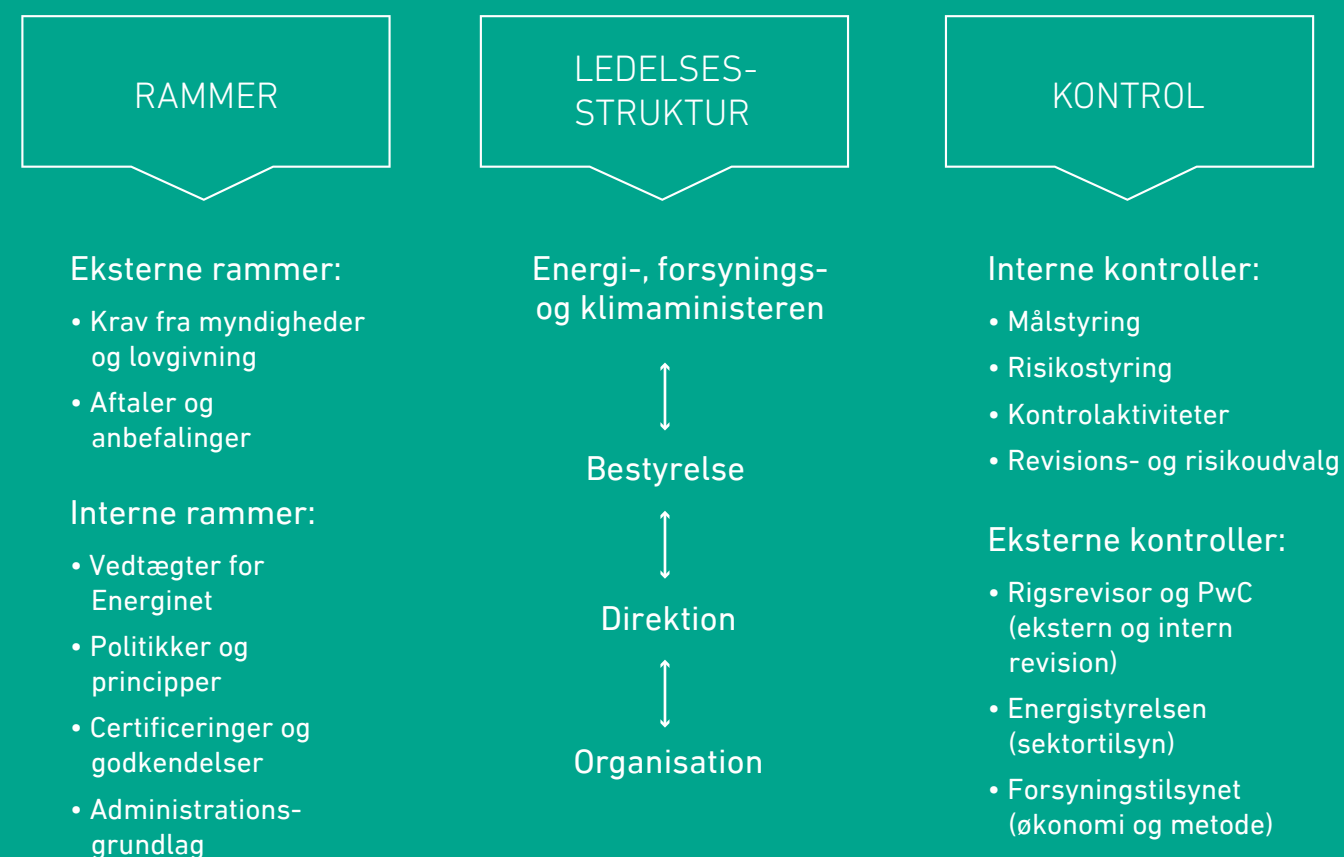
GOVER- NANCE

HER KAN DU LÆSE OM ENERGINETS LEDELSE
OG OM, HVORDAN ENERGINET VARETAGER SIT
SAMFUNDSANSVAR.



LEDELSE OG SAMFUNDSANSVAR

Styring og ledelse af Energinet skal udføres ud fra principperne om god selskabsledelse og statens ejerskabspolitik.



 MEDARBEJDER-TILFREDSHED

75

MÅL 2019: 76

Medarbejdertilfredsheden på 75 vedrører 2017.

 SYGEFRAVÆR

2,3%

MÅL 2019: MAKS. 2,0%

Antal fraværstimer som følge af sygdom i forhold til antal normtimer.

 ARBEJDS- ULYKKER

4,4

MÅL 2018: 4,0

Antal uheld med fravær blandt internt personale og eksterne entreprenører per. mio. arbejdstimer.

Energinet er til for at tjene samfundets interesser. Det afspejles i de eksterne rammer for virksomheden, i organisationens tilgang til ledelse samt i den måde, hvorpå vi forvalter vores samfundsansvar.

Ledelse

Energinet er en selvstændig offentlig virksomhed, som er ejet af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet. Ejeren har den endelige myndighed over virksomheden inden for de rammer, der er fastlagt i lovgivningen, og udøver sit ejerskab i overensstemmelse med de retningslinjer, der er givet i lov om Energinet, i bekendtgørelse om økonomisk regulering af Energinet og i statens ejerskabspolitik af 2015.

Ledelsesstruktur

Energi-, forsynings- og klimaministerien varetager statens ejerskab af Energinet. Energinets ledelsesstruktur består af bestyrelsen og direktionen. De to organer er uafhængige af hinanden, og ingen personer er medlem af dem begge.

Det er afgørende, at ejeren løbende orienteres om virksomhedens aktuelle drift samt de fremtidige udfordringer, som virksomheden står overfor. Denne orientering sker blandt andet ved afholdelse af kvartalsvise møder mellem energi-, forsynings- og klimaministerien, bestyrelsesformanden, evt. andre bestyrelsesmedlemmer samt direktionsmedlemmer. Dertil kommer dialog om godkendelse af større investeringer mv.

Bestyrelsen

Bestyrelsen fastlægger på ejerens vegne den overordnede strategi, træffer beslutning om større investeringer, medvirker aktivt til at udvikle virksomheden mv. Bestyrelsen fører tilsyn med direktionens beslutninger og dispositioner. Bestyrelsen består af 11 medlemmer, hvoraf 8 er udpeget af energi-, forsynings- og klimaministerien, og 3 er valgt af medarbejderne.

Der blev afholdt 8 bestyrelsesmøder i 2018. For at sikre, at bestyrelsen er tilstrækkeligt velinformeret om Energinets drift, deltager direktionen i bestyrelsesmøderne og har taleret, men ikke stemmeret. Direktionen deltager dog ikke under punkter, der er forbeholdt bestyrelsens interne drøftelser ved møderne.

Bestyrelsens selvevaluering

Bestyrelsen har siden 2009 foretaget en årlig selvevaluering via anonyme spørgeskemaer, hvor der scores på en skala fra 1-5. Selvevalueringen omhandler emner som arbejdsklima og samarbejde i bestyrelsen, samarbejdet med direktionen, bestyrelsens kompetencer samt bestyrelsesarbejdets generelle tilrettelæggelse, herunder formandens effektivitet i mødeledelsen. I 2018 var resultatet en samlet score på 4,3, hvilket er på samme niveau som i 2017. I alle årene har scoren ligget på et meget højt niveau. Bestyrelsens samlede kompetenceprofil dækker følgende områder:

• Strategi og forretningsudvikling • Virksomhedsledelse • Finans, økonomi og risikostyring • Reguleringsforhold • Organisationsforhold • Forbrugerforhold • Konkurrenceforhold • Forskningsmiljøer • Sektorkendskab • Energisystemer, nationalt og internationalt • Specifikt kendskab til det danske el- og gassystem

God selskabsledelse

Selskabsledelse er et emne, som virksomhedens bestyrelse fortløbende behandler. God selskabsledelse er en dynamisk proces, hvor ledelsen løbende vurderer, om der er behov for ændringer. Energinet har beskrevet virksomhedens efterlevelse af samt begrundelser for afvigelser fra de

SAMFUNDSANSVAR

Energinets samlede redegørelse for samfundsansvar iht. årsregnskabslovens § 99 a og det underrepræsenterede køn iht. Årsregnskabslovens § 99 b kan findes på www.Energinet.dk/samfundsansvar2018. Redegørelsen indeholder blandt andet beskrivelser af Energinets aktiviteter inden for klima, arbejdsmiljø og medarbejdertrivsel.

danske anbefalinger for god selskabsledelse af 2017 i henhold til årsregnskabslovens § 107 b. Derudover er virksomhedens pligter i henhold til statens ejerskabspolitik af 2015 beskrevet. Læs mere på www.energinet.dk/Om-os/Governance/Selskabsledelse

Interessentpolitik

Enegrinets bestyrelse har i november 2018 vedtaget ny interessentpolitik. Energinets interessentpolitik skal fremme åbenhed, samarbejde og samskabelse i relationen til vores interessenter. Interessentpolitikken er udformet i tråd med det øgede fokus på samarbejde, som Energinets strategi "Energi over grænser" har indført, og den er udformet i erkendelse af, at det i de kommende år i stigende grad bliver vigtigt, at Energinet mestrer forskellige typer af samarbejde med forskellige interessenter. Interessentpolitikken er offentliggjort på Energinets hjemmeside her: www.energinet.dk/Om-os/Interessenter/Interessentpolitik.

Revisions- og risikoudvalg

Energinet har i 2018 etableret et revisions- og risikoudvalg for Energinet og Energinets datterselskaber. Revisions- og risikoudvalget nedsættes af Energinets bestyrelse, ligesom medlemmerne findes blandt Energinets bestyrelse. Udvalget arbejder forberedende ift. bestyrelsens opgave med at overvåge, om virksomhedens interne kontrolsystem fungerer effektivt. Udvalget har særligt fokus på koncernens risikostyring, regnskabsprocesser, samt IT- og cybersikkerhed. Udvalget håndterer også henvendelser fra Energinets whistleblower-ordning.

Revisions- og risikoudvalget trådte i kraft pr. 1. september 2018, og dets medlemmer er: Bente Overgaard (formand), Hans Duus Jørgensen og Marianne Sørensen Henriksen. Udvalget forventes at mødes 4-6 gange om året, hvoraf det ene møde særligt fokuserer på Energinets risikoprofil og –styring. Til støtte for udvalgets arbejde er der etableret en uafhængig koncernintern revisionsfunktion, hvor koncernintern revisionschef ansættes af bestyrelsen.

Informationssikkerhed

Strategi

Nationalt har Energinet i 2018 deltaget i både styregruppe og arbejdsgruppe omkring udarbejdelse af den nye delstrategi for cyber- og informationssikkerhed for energisektorerne. Arbejdet har foregået i tæt samarbejde med Energistyrelsen og en række interessenter fra energisektorerne. Den nye strategi blev lanceret af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet den 7. januar sammen med de øvrige delstrategier. Internationalt har Energinet deltaget aktivt i arbejdet med udarbejdelse af strategi og implementering af arbejdet med cybersikkerhed i relation til ENTSO-E og udveksling af kritiske informationer mellem de europæiske TSO'er.

Styring

I løbet af 2018 har Energinet etableret en ny struktur til styring af compliance i koncernen, som sikrer en tydelig rolle- og ansvarsfordeling og fornøden funktionsadskillelse mellem de organisatoriske enheder. Dermed er en organiseret implementeret, som understøtter princippet om "three lines of defense" og følger dermed god praksis for styring af risici i en virksomhed. Koncernintern revision rapporterer direkte til koncernbestyrelsen via revisions- og risikoudvalget.

Energinet har arbejdet med at styrke modenheden for styring af informationssikkerhed. Målet er, at informationssikkerhed på forsyningskritiske IT-systemer øges og fastholdes på niveau 4,0 på CMMI-skalaen i 2020. (Skalaen går fra 1-5). Dette er vigtigt, da Energinet forvalter et væsentligt samfundsansvar for forsyningsikkerhed. Energinet har i de senere år forbedret informationssikkerheden, som måles efter en anerkendt skala for procesmodenhed. Således er informationssikkerheden forbedret fra 3,1 på CMMI-skalaen i 2016 til 3,9 i 2018. Energinet vurderer, at det primært er automatisering og effektivisering af kontrolmiljøet for cyber- og informationssikkerhed, øget anvendelse af risikostyring på tværs af forretningsområder og projekter samt kulturel forankring, som skal bidrage til at opnå målet på 4,0.

Teknik

Energinet har i 2018 implementeret en række forbedringer og implementering af tekniske foranstaltninger, for derved at øge robustheden overfor cyberangreb. Herunder nye driftsmodeller, fysiske disaster/recovery øvelser, højere beskyttelsesniveau på stationer og anlæg, forbedring og automatisering af kontroller med specielt fokus på adgangsstyring og projekter og øget indsigt i sårbarheder i IT-systemer og IT-infrastruktur.

Der har ligeledes været en stor arbejdsindsats omkring implementering og forbedring af krav fra bekendtgørelse nr. 425 (Bekendtgørelse om IT-beredskab for el- og naturgassektorerne), herunder såvel implementering og test af tekniske løsninger til test af IT-beredskabet omkring IT-beredskabet, men også øvelser sammen den øvrige energisektor. For at sikre en effektiv deling af viden og trusler i sektoren, har Energinet har implementeret den samme platform til deling af viden og trusler, som den øvrige energisektor. Dermed er Energinet i stand til at modtage og dele viden om cyberangreb hurtigt og effektivt på tværs.

GLOBAL COMPACT

Energinet køber årligt produkter og tjenesteydelser for mere end DKK 2 milliarder, og en del af disse indkøb sker på internationale markeder. Gennem samfundsansvarlige indkøb ønsker vi at medvirke til, at FN's Global Compact respekteres. Derfor har vi udarbejdet et etisk regelsæt for leverandører, som indebærer, at de forpligter sig til at leve op til principperne i Global Compact.

Koncerndirektionens aflønning i 2018

DKK MIO.	Årsløn	Løn i 2018	Pension	Andre ydelser *	2018 i alt	2017 i alt
Thomas Egebo	3,0	2,0	0,3	0,1	2,4	0
Torben Glar Nielsen	2,0	2,0	0,3	0,3***	2,6	3,2
Torben Thyregod	3,0	3,0	0,0	0,2	3,2	3,1
Peder Ø. Andreasen	3,4	2,0	0,3	0,1	2,4	7,3**
Koncerndirektionen i alt	11,4	9,0	0,9	0,7	10,6	9,4

*) Værdien af fri bil og telefon er indeholdt i "andre ydelser" for alle tre koncerndirektører.
**) Peder Ø. Andreasen fik fastholdelsesbonus, som er hensat i årsrapporten for 2017. Formålet var at fastholde Peder Ø. Andreasen som administrerende direktør i perioden fra 2014 og frem til medio 2018 som et led i et glidende generationsskifte med ny bestyrelsesformand og siden ny administrerende direktør for Energinet. Bonussen er besluttet i 2014.
***) Torben Glar Nielsen fik fastholdelsesbonus i 2017 og 2018. Bonussen havde til formål at fastholde Torben Glar Nielsen som direktør fra 2015 til 2017, hvor flere komplekse infrastrukturforbindelser på samme tid skulle igangsættes og planlægges.

Interessentforums honorar

TDKK	Honorar pr. 1. maj 2018	Udbetalt i 2018	Udbetalt i 2017
Formand	35	35	35
Øvrige 24 medlemmer	0	0	0
Interessentforum i alt	-	35	35

Revisionsudvalgets honorar

TDKK	Honorar pr. 1. september 2018	Udbetalt i 2018	Udbetalt i 2017
Formand	95	32	N/A
Øvrige 2 medlemmer	95	32	N/A
Revisionsudvalget i alt	190	64	N/A

Bestyrelsens honorar

TDKK	Honorar pr. 1. maj 2018	Udbetalt i 2018	Udbetalt i 2017
Formand	505	500	460
Øvrige 10 medlemmer	1.580	1.570	1.450
Bestyrelse i alt	2.085	2.070	1.910

Bestyrelsesformanden fremsætter forslag om koncerndirektørernes aflønning, som derefter skal godkendes af bestyrelsen. Aflønningen sammenholdes hvert år med niveauet i tilsvarende større danske virksomheder.

Honoraret til bestyrelsen omfatter et fast basisvederlag. Vederlaget fastsættes af virksomhedens ejer. Formanden for Interessentforum modtager et årligt honorar. Øvrige medlemmer honoreres ikke, men får rejsegodtgørelse efter regning.

BESTYRELSESMEDLEMMER SOM UDTRÅDTE I 2018

CHARLOTTE MØLLER

Cand.polit, direktør, Toldstyrelsen

Udtrådt den 30. april 2018.

HANS SIMONSEN

Ingeniør, HD

Udtrådt den 30. april 2018.

PETER MØLLGAARD

Cand.polit., ph.d., professor, Copenhagen Business School

Udtrådt den 30. april 2018.

RASMUS MUNCH SØRENSEN

Cand.polyt., energianalytiker,
Energinet Elsystemansvar A/S

Indtrådt som medarbejdervalgt
den 24. august 2015.

Valgperioden udløber den 23.
august 2019.

Øvrige ledelseshverv:

- Direktion og bestyrelse i
Mølkær Angus

HANS DUUS JØRGENSEN

Tidl. direktør

Indtrådt som ministerudpeget
den 17. maj 2016, genudpeget
den 1. maj 2018.

Udpegningsperioden udløber
den 30. april 2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Bestyrelsesmedlem i N.C.
Miljø A/S
- Direktion og bestyrelse i
Kirkelte ApS

NANA BULE SEJBÆK

Direktør for Marketing &
Operations, Microsoft

Indtrådt som ministerudpeget
den 1. maj 2018.

Udpegningsperioden udløber
den 30. april 2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Bestyrelsesmedlem i
Wonderful Copenhagen
- Bestyrelsesformand i
Motosumo

FORMAND LARS BARFOED

Tidl. folketingsmedlem og minister

Public affairs direktør i kommunikationsfirmaet
Primetime

Indtrådt som ministerudpeget den 11. september
2017, genudpeget den 1. maj 2018

Udpegningsperioden udløber den 30. april 2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Bestyrelsesformand i Danmarks
Underholdningsorkester A/S
- Direktion i Barfoed Holding IVS
- Direktion i Copenhagen Counsellors Group ApS

MARIANNE SØRENSEN HENRIKSEN

Group CFO, Rambøll Gruppen A/S

Indtrådt som ministerudpeget den
1. maj 2018.

Udpegningsperioden udløber den
30. april 2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Næstformand i Rambøll
Danmark A/S
- Bestyrelsesmedlem i Rambøll
Management Consulting A/S
samt i en række datterselskaber
i Rambøll Gruppen A/S

LARS ERIK CLAUSEN

Direktør

Indtrådt som ministerudpeget den
17. maj 2016, genudpeget den 1. maj
2018

Udpegningsperioden udløber den
30. april 2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Direktion og bestyrelse i Clausen
Consulting og Clausen Energy Invest
- Senior advisor QVARTZ, Management
Consultancy
- Senior advisor OMERS Infrastructure
Europe Ltd.

BENTE OVERGAARD

Programdirektør, CBS Executive
Bestyrelsesuddannelserne

Indtrådt som ministerudpeget den 1. juni
2017, genudpeget den 1. maj 2018.

Udpegningsperioden udløber den 30. april
2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Bestyrelsesmedlem i Royal Arena, Den
Danske Naturfond ,Finansiell Stabilitet,
Johannes Fogs Fond, SP Group A/S,
Haslev Invest og Magnus Olesen A/S
- Direktør i Overgaard Advisory

SØREN MARINUS SØRENSEN

Assistant Professor, Aarhus
University, Department of Business
Development and Technology

Indtrådt som ministerudpeget den
1. maj 2018.

Udpegningsperioden udløber den
30. april 2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Ingen

CARL ERIK MADSEN

Diplomingeniør, Stærkstrøm,
Energinet Eltransmission A/S

Indtrådt som medarbejdervalgt
den 24. august 2007, genvalgt
den 24. august 2011 og den 24.
august 2015.

Valgperioden udløber den 23.
august 2019.

Øvrige ledelseshverv:

- Ingen

NIELS FREDERIK BERGH-HANSEN

Tidl. direktør

Indtrådt som ministerudpeget den
17. maj 2016, genudpeget den
1. maj 2018.

Udpegningsperioden udløber den
30. april 2020.

Øvrige ledelseshverv:

- Næstformand i Aabenraa Havn
- Bestyrelsesmedlem i Meldgaard
Holding A/S

BERIT SCHILLING NIELSEN

Gruppenleder, Afregning,
Energinet Forretningsservice A/S

Indtrådt som medarbejdervalgt den 1.
marts 2013, genvalgt den 24. august 2015

Valgperioden udløber den 23. august
2019.

Tidligere medlem af bestyrelsen fra den
24. august 2007 til den 23. august 2011.

Øvrige ledelseshverv:

- Ingen

BESTYRELSE

Bestyrelsen fastlægger på ejerens
vegne den overordnede strategi og
medvirker aktivt til at udvikle virksom-
heden. Bestyrelsen fører tilsyn med
koncerndirektionens dispositioner.

Bestyrelsen består af 11 medlemmer,
hvoraf 8 er udpeget af energi-,
forsynings- og klimaministeren, og 3
er valgt af medarbejderne. Medarbej-
dervalgte medlemmer af bestyrelsen

vælges for 4 år ad gangen og har sam-
me rettigheder, pligter og ansvar som
de øvrige bestyrelsesmedlemmer.

Bestyrelsens samlede kompetence-
profil dækker følgende områder:

- Strategi og forretningsudvikling
- Virksomhedsledelse
- Finans, økonomi og risikostyring

- Reguleringsforhold
- Organisationsforhold
- Forbrugerforhold
- Konkurrenceforhold
- Forskningsmiljøer

- Sektorkendskab
- Energisystemer, nationalt og
internationalt
- Specifikt kendskab til det danske
el- og gassystem

FINANSDIREKTØR, CFO TORBEN THYREGOD

Øvrige ledelseshverv:

- Bestyrelsesformand i 8 af Energinets helejede datterselskaber
- Bestyrelsesmedlem i 2 af Energinets helejede datterselskaber
- Direktion og/eller bestyrelse i Torben Thyregod Holding ApS og dets datterselskaber samt i Grapevine ApS

ADMINISTRERENDE DIREKTØR, CEO THOMAS ALS EGEBO

Øvrige ledelseshverv:

- Bestyrelsesformand i 4 af Energinets helejede datterselskaber

TEKNISK DIREKTØR, CTO TORBEN GLAR NIELSEN

Øvrige ledelseshverv:

- Bestyrelsesformand i 3 af Energinets helejede datterselskaber
- Bestyrelsesmedlem i 6 af Energinets helejede datterselskaber
- Bestyrelsesmedlem i Fonden Lindoe Offshore Renewables Center

DIREKTION

Direktionen varetager virksomhedens daglige ledelse i overensstemmelse med de retningslinjer og anvisninger, som bestyrelsen fastlægger.

INTERESSENTFORUM

Energinet har følgeskab af et interessentforum, som består af 26 eksterne repræsentanter fra el-, gas- og varmesektoren, interesseorganisationer og forskningsmiljøer. Energinets interessentforum er en lovpligtig del af virksomhedens styring.

Medlemmer af Interessentforummet udpeges for to år ad gangen af energi-, forsynings- og klimaministeren efter indstilling fra en række organisationer. Forummet spiller en afgørende rolle i at sikre, at Energinets overordnede planlægning tager hensyn til energi-branchen og samfundets udfordringer. Forummet har ingen beslutningskompetence, men afgiver udtalelser til Energinets ledelse om virksomhedens overordnede strategier og planer med henblik på at understøtte driften af virksomheden.

Forummet mødes to gange om året til heldagsmøder. Interessentforum har i 2018 afgivet to udtalelser til Energinets ledelse blandt andet med fokus på følgende anbefalinger:

- Det er afgørende, at Energinet medvirker til gode rammer om markedet, herunder blandt andet rammer for fleksibilitetsydelse på forbrugssiden, således at markedet for fleksibilitetsprodukter modnes.
- Energinet bør styrke transparensen om virksomhedens aktiviteter. Energinet besidder stor viden på energiområdet, herunder data og analyser, som bør stilles til rådighed for interessenterne i videst muligt omfang. Fx bør der skabes bedre muligheder for at tilgå data i DataHub, businesscases for investeringsbeslutninger bør fremlægges i så fulde og ikke censurerede versioner som muligt, og Energinet opfordres til i samarbejde med Forsyningstilsynet at publicere flere data om detailmarkedets funktion og udvikling.
- Interessentforum hilser Energinets arbejde med digitalisering velkommen og imødeser, at dette kommer

til at bidrage til markedsmodeller, der understøtter fleksibilitet og sammentænkning. Energinet opfordres også til - i regi af det igangværende tarifarbejde - at sikre en tarifstruktur, der understøtter dette.

- Med udsigten til etablering af meget store mængder havvind i Nordsøen bliver der behov for udbygning af infrastrukturen, herunder nye ledninger. Interessentforum opfordrer Energinet til at understøtte en udvikling, hvor der også arbejdes på at sikre nyttiggørelse af vindproduktionen på andre måder, fx med hjælp fra gassystemets lagringskapacitet, "power to gas" mv.
- Interessentforum ser positivt på Energiaftalens initiativ om en gasstrategi, der ikke mindst skal understikke retning for gassens rolle i den grønne omstilling. Interessentforum opfordrer Energinet til at prioritere, at der stilles viden og analysearbejde til rådighed for udviklingen af en gasstrategi.
- Interessentforum anerkender, at Energinets nye koncernstruktur pr. 1. maj 2018 (læs mere side 14) understøtter interessenternes forventninger om øget rolleklarhed og transparens, men opfordrer samtidigt til, at strukturen ikke står i vejen for nødvendig sammentænkning på tværs af energiformer.



INTERESSENTFORUM

FORMAND
JØRGEN G. JØRGENSEN

MEDLEMMER
JAKOB BUNDGAARD
Adm. direktør i NRGi Elsalg og NRGi Renewables

KAMILLA THINGVAD
Afdelingschef, Dansk Energi

MICHAEL GULDBÆK ARENTSEN
Chefkonsulent, Dansk Energi

PER G. KRISTENSEN
Chef for forretningsudvikling, Dansk Gasteknisk Center

ULRIK STRIDBÆK
Vice President Ørsted

FRANK ROSAGER
Direktør, Foreningen Biogasbranchen

LOUISE OVERVAD JENSEN
Faglig chef, Dansk Fjernvarme

ERIK NØRREGAARD HANSEN
Direktør, Foreningen Danske Kraftvarmeværker

HENRIK VINTHER
Direktør, Danmarks Vindmølleforening

ALLAN KJERSGAARD
Specialkonsulent, Dansk Affaldsforening

JETTE MILLER
Adm. Direktør, De Frie Energiselskaber

TROELS RANIS
Branchedirektør, DI

ANDERS PLEJDRUP HOUMØLLER
Sekretær, Foreningen for Slutbrugere af Energi

JENS ASTRUP MADSEN
Afdelingsleder, Landbrug & Fødevarer

HENRIK LILJA
Chefkonsulent, SMVdanmark

MARTIN SALAMON
Cheføkonom, Forbrugerrådet Tænk

NILS OVE
Vicedirektør, Aalborg Forsyning

MOGENS ERIKSEN
Afdelingsformand, TL Vejle

DORTE GRINDERSLEV
Chefkonsulent, De Økonomiske Råd

JENS VILLIAM HOFF
Professor, Institut for Statskundskab, Københavns Universitet

FREDE HVELPLUND
Professor, Institut for Planlægning, Aalborg Universitet

JACOB ØSTERGAARD
Professor, Centerleder, Institut for Elektroteknologi, DTU ELEKTRO

BIRTE HOLST JØRGENSEN
Seniorforsker, DTU Management Engineering

LASSE JESPER PEDERSEN
Klima- og energipolitisk rådgiver, Danmarks Naturfredningsforening

GUNNAR BOYE OLESEN
Politisk koordinator, VedvarendeEnergi



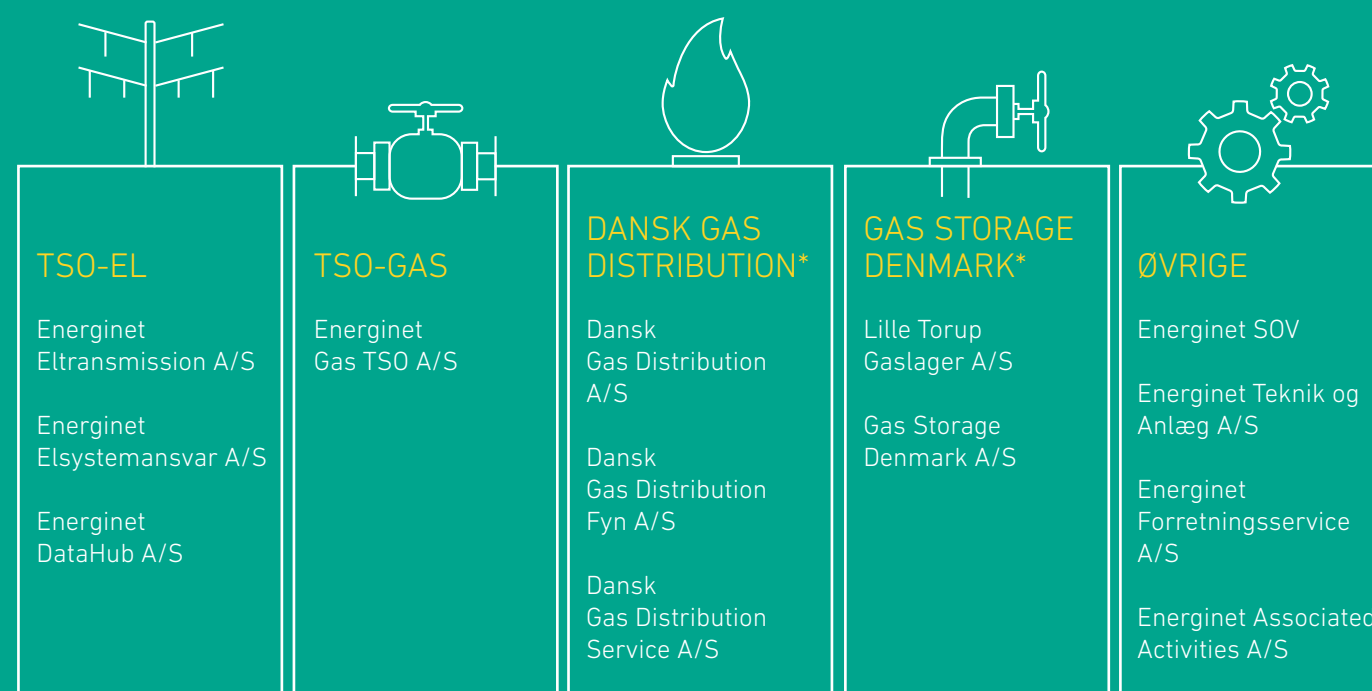
ÅRS- REGNSKAB

HER KAN DU LÆSE ENERGINETS REGNSKABSBERETNING
OG ÅRSREGNSKAB.



REGNSKABS- BERETNING

Energinets indtægter stammer primært fra tariffer, som opkræves fra forbrugerne, og som er underlagt særlig lovgivning og tilsyn.



*Indeholder også holdingselskaber

I regnskabet opgør Energinet indtægter og omkostninger pr. ovenstående fem regnskabsområder.

ÅRETS RESULTAT
DKK MIO.

54

2017: -228
Årets resultat er tilfredsstillende.

BALANCESUM
DKK MIA.

47

2017: 45,6
Balancesummen er øget primært som følge af anlægsinvesteringer.

UNDERDÆKNING
DKK MIO.

67

2017: 232 OVERDÆKNING
Den akkumulerede overdækning pr. 31. december 2018 er DKK 176 mio. mod DKK 243 mio. i 2017.

REGNSKABSBERETNING

Energinets værdiskabelse og strategiske målopfyldelse sker ud fra de aktiviteter, som er beskrevet på de foregående sider. Virksomhedens indtægter stammer primært fra tariffer, som er underlagt særlig lovgivning og tilsyn. Årsregnskabet og noter er udarbejdet ud fra disse principper.

Energinets TSO-aktiviteter er underlagt et økonomisk hvile i sig selv-princip for alle tariffer. Årets resultat består derfor alene af en lovbestemt forrentning af grundkapitalen, resultat af Dansk Gas Distribution og de øvrige kommercielle aktiviteter samt øvrige reguleringer, som ikke indregnes i kommende års tariffer. Midlertidige forskelle mellem de opkrævede indtægter og de afholdte omkostninger betragtes som tilgodehavender hos eller gæld til forbrugerne – også kaldet over-/underdækning – og vil derfor ikke påvirke årets resultat.

Øvrige aktiviteter følger Energinets organisatoriske opdeling i forretningsenheder. Energinets 2 serviceselskaber (Energinet Forretningsservice A/S og Energinet Teknik og Anlæg A/S) indgår under øvrige aktiviteter og al samhandel mellem disse og koncernens øvrige selskaber sker på markedsvilkår. Omkostninger til koncernstabe fordeles til datterselskaberne fra moderselskabet. Aktiviteterne i koncernstabene er i årsrapporten præsenteret under øvrige aktiviteter.

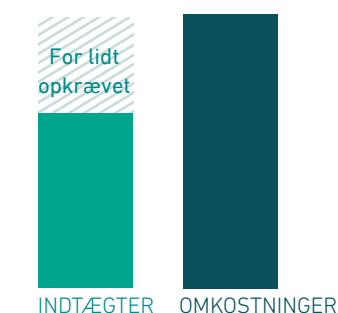
Koncernresultatet for 2018 udgør et overskud på DKK 54 millioner efter skat, hvilket anses som værende et tilfredsstillende resultat. Resultaterne for Energinets aktiviteter er kommenteret nedenfor.

TSO-EL

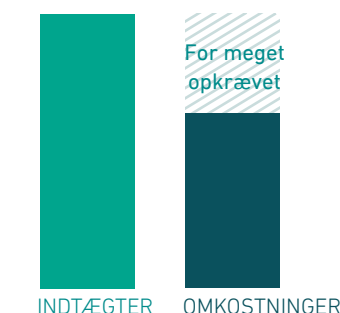
Regnskabsområdet TSO-EL består af datterselskaberne Energinet Eltransmission, Energinet Elsystemansvar og Energinet DataHub.

Energinets omkostninger til aktiviteterne under TSO-EL dækkes primært af de opkrævede net- og systemtariffer. De 3 datterselskaber præsenteres som en samlet aktivitet i årsregnskabet, da blandt andet net- og systemtariffen opkræves af Energinet Elsystemansvar og efterfølgende fordeles til Energinet Eltransmission og Energinet DataHub, indtil Energinet overgår til en ny og opdelt regulering. I 2018 er der realiseret en underdækning på DKK 160 millioner, primært som følge af større betalinger til reserver end forventet på tariffastsættelsestidspunktet, øget vedligehold på anlæg samt indregning af en overdækning for tidligere år.

UNDERDÆKNING
Tilgodehavende hos forbrugerne



OVERDÆKNING
Gæld til forbrugerne



Det samlede tilgodehavende hos forbrugerne udgør pr. 31. december 2018 DKK 35 millioner. De udmeldte tariffer for 2019 er på niveau med tarifferne for 2018. Det regnskabsmæssige resultat udgør et overskud på DKK 105 mio. før skat. Resultatet for 2018 vurderes at være tilfredsstillende.

TSO-GAS
Regnskabsområdet TSO-GAS består af datterselskabet Energinet Gas TSO.

Energinets afholdte omkostninger til TSO-GAS dækkes hovedsageligt af de opkrævede tariffer for transport og nødforsyning. I 2018 er der realiseret en overdækning på DKK 22 millioner. Overdækningen skyldes udskudte vedligeholdelsesomkostninger samt en positiv værdiregulering af selskabets beholdning af gas. Den samlede gæld til forbrugerne udgør pr. 31. december 2018 DKK 76 millioner. På grund af faldende mængder i 2018/2019 forventes tarifferne at stige ved næste tarifudmelding. Det regnskabsmæssige resultat udgør et underskud på DKK 6 mio. før skat. Resultatet for 2018 vurderes at være tilfredsstillende.

Dansk Gas Distribution
Dansk Gas Distribution har pr. 30. april 2018 overtaget selskabet NGF Nature Energy Distribution A/S, så aktiviteterne omfatter også gasdistributionsaktiviteter på Fyn. Overtagelsen er sket som led i en forventet konsolidering af den samlede danske gasdistributionssektor. Der er pr. 21. december 2018 indgået en betinget aftale om køb af det tredje distributionsselskab HMN GasNet P/S. Konkurrencemyndighederne har i 2019 godkendt handelen, så selskabet forventes overtaget i 1. halvår 2019. Herefter er den samlede gasdistribution i Danmark samlet under Energinets ejerskab. HMN GasNet P/S bliver regnskabsmæssigt konso- lideret ind ved endelig overtagelse, og NGF Nature Energy Distribution A/S er konsolideret ind ved overtagelsen pr. 30. april 2018.

Dansk Gas Distributions afholdte omkostninger til gasdistribution dækkes hovedsageligt af de opkrævede tariffer for transport. I 2018 er der

realiseret en overdækning på DKK 71 millioner, primært som følge af lavere omkostninger til energibesparelser i husholdninger og virksomheder. Den akkumulerede overdækning er DKK 134 millioner pr. 31. december 2018. Det regnskabsmæssige resultat udgør et overskud på DKK 6 millioner før skat og anses som værende tilfredsstillende, set i lyset af at der udgiftsført en række M&A-omkostninger fra HMN-opkøbet ligesom at der udgiftsført en række engangomkostninger til IT-understøttelse og indkøring af disse.

Gas Storage Denmark
Det regnskabsmæssige resultat udgør et overskud på DKK 5 mio. før skat. Årets resultat er særligt påvirket af en lånekonvertering, hvor der i forbindelse hermed er sket en indfrielse af en renteswap, som påvirker resultatet negativt med DKK 14 millioner. Markedspriserne i 2018 var lave, og set i lyset heraf anses resultatet som værende tilfredsstillende. Der forventes en positiv effekt af lukningen af Tyra-feltet de kommende år, hvorfor der forventes et resultat i 2019, som er højere end det realiserede i 2018.

Forventninger til 2019
Energinet forventer i 2019 et omkostnings- og investeringsniveau som i 2018. Der forventes et resultat på DKK 0-100 millioner efter skat. Denne forventning tager udgangspunkt i de nuværende forretningsaktiviteter uden HMN GasNet P/S og eventuelle andre aktiver.

Begivenheder efter regnskabsårets afslutning
Der er ikke indtruffet begivenheder efter regnskabsårets afslutning, som påvirker det retvisende billede af koncernens og modervirksomhedens aktiver, passiver og finansielle stilling pr. 31. december 2018 samt af resultatet af koncernens og modervirksomhedens aktiviteter.

RESULTATOPGØRELSE FOR KONCERN

Note	DKK millioner	2018	2017
	Tarifindtægter, TSO-EL	2.683	2.746
	Tarifindtægter, TSO-GAS	402	387
	Tarifindtægter, Dansk Gas Distribution	741	782
	Indtægter fra udlandsforbindelser	603	538
	Balancering	56	95
	Kommerciel omsætning	224	233
	Øvrig omsætning	196	108
	Omsætning	4.905	4.889
3	Over-/underdækning *	67	-232
	Tilskud fra EU	144	243
	Andre driftsindtægter	4	9
	Indtægter i alt	5.120	4.909
	Eksterne omkostninger	-1.954	-1.887
4	Personaleomkostninger	-642	-586
	Omkostninger i alt	-2.596	-2.473
5	Af- og nedskrivninger på anlægsaktiver	-2.066	-2.285
	Resultat før finansielle poster	458	151
10	Resultat efter skat i associerede virksomheder	0	0
	Finansielle indtægter	40	10
6	Finansielle omkostninger	-415	-451
	Resultat før skat	83	-290
7	Skat af årets resultat	-29	62
	Årets resultat	54	-228

Årets resultat overføres til:			
	Konsolidering af grundkapital	124	91
	Andre reserver	-70	-319
	I alt	54	-228

*) + = underdækning og - = overdækning

BALANCE FOR KONCERN

Note	DKK millioner	2018	2017
8	Immaterielle anlægsaktiver		
	Goodwill	471	450
	Rettigheder	221	274
	Udviklingsprojekter	714	554
	Udviklingsprojekter under udførelse og forudbetalinger	104	202
	Immaterielle anlægsaktiver i alt	1.510	1.480
9	Materielle anlægsaktiver		
	Grunde og bygninger	502	497
	Tekniske anlæg	32.917	32.531
	Anlægsgas	1.462	1.385
	Andre anlæg, driftsmateriel og inventar	198	241
	Anlæg under udførelse og forudbetalinger	7.193	5.248
	Materielle anlægsaktiver i alt	42.272	39.902
10	Finansielle anlægsaktiver		
	Kapitalandele i associerede virksomheder	3	3
	Andre kapitalandele	41	41
	Finansielle anlægsaktiver i alt	44	44
	Anlægsaktiver i alt	43.826	41.426
	Lagerbeholdninger	107	90
	Tilgodehavender		
	Tilgodehavender fra salg og tjenesteydelser	1.245	318
16	Andre tilgodehavender	625	1.056
3	Underdækning	142	0
17	Periodeafgrænsningsposter	217	262
	Tilgodehavender i alt	2.229	1.636
	Likvide beholdninger	845	938
15	Aktiver vedrørende ophørende aktivitet	0	1.491
	Omsætningsaktiver i alt	3.181	4.155
	Aktiver i alt	47.007	45.581

Note	DKK millioner	2018	2017
	Egenkapital		
	Grundkapital	3.157	3.157
	Konsolidering af grundkapital	1.223	1.099
	Andre reserver	1.130	1.189
	Egenkapital i alt	5.510	5.445
	Hensatte forpligtelser		
11	Udsudte skatteforpligtelser	3.634	3.644
12	Hensatte reetableringsforpligtelser	4.105	4.020
	Andre hensatte forpligtelser	0	8
	Hensatte forpligtelser i alt	7.739	7.672
	Langfristede gældsforpligtelser		
13	Gæld til kredit- og realkreditinstitutter	29.410	27.288
18	Periodeafgrænsningsposter	882	701
19	Leasingforpligtelser	26	32
3	Overdækning	184	0
	Langfristede gældsforpligtelser i alt	30.502	28.021
	Kortfristede gældsforpligtelser		
13	Kortfristet del af langfristede gæld til kredit- og realkreditinstitutter	597	117
18	Kortfristet del af langfristede periodeafgrænsningsposter	68	20
19	Kortfristet del af langfristede leasingforpligtelser	6	6
	Gæld, erhvervsobligationer	291	378
	Gæld til kreditinstitutter	546	837
	Leverandører af varer og tjenesteydelser	840	278
	Selskabsskat	10	86
3	Overdækning	134	273
	Anden gæld	764	957
15	Forpligtelser vedrørende ophørende aktivitet	0	1.491
	Kortfristede gældsforpligtelser i alt	3.256	4.443
	Gældsforpligtelser i alt	33.758	32.464
	Passiver i alt	47.007	45.581

- 1

Aktivitetsoptelt resultatopgørelse
- 2

Aktivitetsoptelt balance
- 14

Afledte finansielle instrumenter
- 20

Sikkerhedsstillelser og pantsætninger
- 21

Eventualforpligtelser og andre økonomiske forpligtelser
- 22

Virksomhedssammenslutninger
- 23

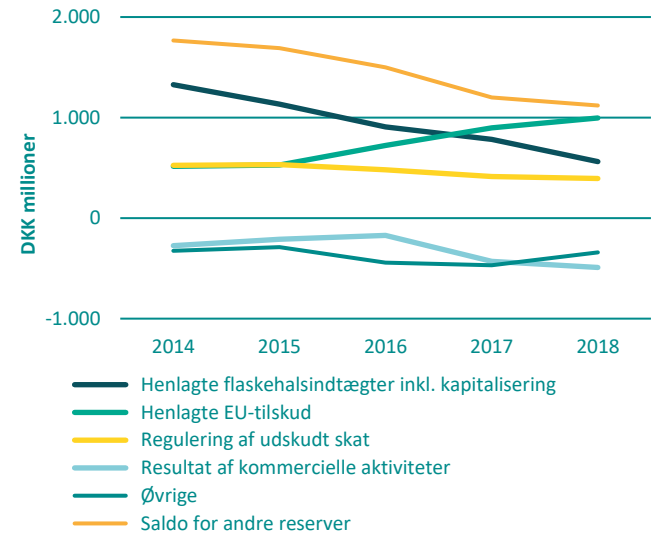
Honorarer til ekstern og intern revisor
- 24

Nærtstående parter

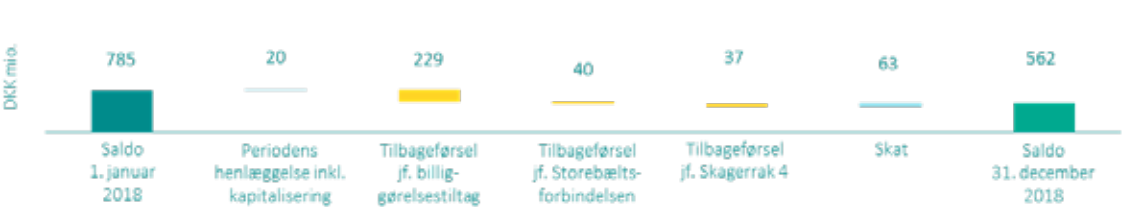
DKK millioner	Grund-kapital	Konsoli-dering af grund-kapital	Andre reserver*	I alt
Egenkapital 1. januar 2017	3.157	1.008	1.499	5.664
Årets resultat		91	-319	-228
Værdiregulering af sikringsinstrumenter primo			40	40
Værdiregulering af sikringsinstrumenter ultimo			-31	-31
Valutakursregulering af kapitalandele primo			-1	-1
Valutakursregulering af kapitalandele ultimo			1	1
Egenkapital 31. december 2017	3.157	1.099	1.189	5.445
Årets resultat		124	-70	54
Værdiregulering af sikringsinstrumenter primo			31	31
Værdiregulering af sikringsinstrumenter ultimo			-19	-19
Valutakursregulering af kapitalandele primo			-1	-1
Valutakursregulering af kapitalandele ultimo			0	0
Egenkapital 31. december 2018	3.157	1.223	1.130	5.510

*) Andre reserver (netto) er overskud, der i henhold til særlovgivning ikke kan udloddes. Energinet har fra og med 2016 anvendt DKK 400 millioner i udviklingsomkostninger til Engrosmølle og SAP-implementering, heraf DKK 57 millioner i 2018. Reserve for udviklingsomkostninger indgår i Andre reserver med DKK 259 millioner svarende til den bogførte værdi på anlægsaktiverne ultimo 2018.

SPECIFIKATION AF SALDO FOR ANDRE RESERVER



SPECIFIKATION AF SALDO FOR HENLAGTE FLASKEHALSINDTÆGTER



PENGESTRØMSOPGØRELSE FOR KONCERN

Note	DKK millioner	2018	2017
	Årets resultat før finansielle poster	458	151
4	Af- og nedskrivninger på immaterielle og materielle anlægsaktiver	2.066	2.285
	Ændring i arbejdskapital	99	-120
	Ændring i akkumuleret over-/underdækning	-67	-45
	Pengestrømme fra drift før finansielle poster og betalt skat	2.556	2.271
	Renteindbetalinger	22	7
	Renteudbetalinger	-586	-542
	Betalt selskabsskat	-114	18
	Pengestrømme fra driftsaktivitet	1.878	1.754
	Investering i immaterielle anlægsaktiver	-226	-322
	Investering i materielle anlægsaktiver	-3.600	-3.151
	Salg af materielle anlægsaktiver	23	17
	Udbytte	6	0
14	Køb af virksomheder	-189	0
	Pengestrømme fra investeringsaktivitet	-3.986	-3.456
	Provenue ved langfristet låneoptagelse	3.173	3.521
	Afdrag på langfristede lån	-779	-1.635
	Netto indfrielse/låneoptagelse af kortfristet lån	-88	378
	Pengestrømme fra finansieringsaktivitet	2.306	2.264
	Ændring i likvider	198	562
	Likvider netto 1. januar	101	-461
	Likvider netto 31. december	299	101

NOTER FOR KONCERN

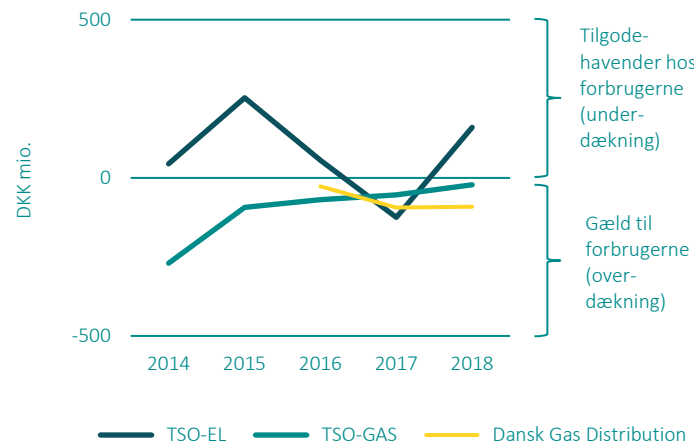
Note 1									
Aktivitetsopdelt resultatopgørelse									
DKK millioner	TSO-EL	TSO-GAS	Dansk Gas Distribution	Gas Storage Denmark	Øvrige	Elimine-ringer	Års-rapport 2018	Års-rapport 2017	
Tarifindtægter	2.683	402	754	0	0	0	3.839	3.915	
Udlandsindtægter	603	0	0	0	0	0	603	538	
Balancing	49	7	0	0	0	0	56	95	
Øvrige indtægter	111	12	37	266	1.113	-1.132	407	341	
Omsætning	3.446	421	791	266	1.113	-1.132	4.905	4.889	
Over-/underdækning *	160	-22	-71	0	0	0	67	-232	
Tilskud fra EU	144	0	0	0	0	0	144	243	
Andre driftsindtægter	0	4	0	0	0	0	4	9	
Indtægter i alt	3.750	403	720	266	1.113	-1.132	5.120	4.909	
Øvrige energiomkostninger	0	0	-11	0	0	0	-11	-14	
Kompensation af nettab	-403	0	0	0	0	0	-403	-359	
Køb af regulerkraft	11	0	0	0	0	0	11	-38	
Reserver/lagerkapacitet	-804	-46	0	0	0	43	-807	-638	
Omkostning udenlandske net	-63	0	0	0	0	0	-63	-66	
Betaling for tilsyn	-11	-2	0	0	0	0	-13	-67	
Andre eksterne driftsomkostninger	-635	-141	-210	-74	-621	1.013	-668	-705	
Eksterne omkostninger i alt	-1.905	-189	-221	-74	-621	1.056	-1.954	-1.887	
Personaleomkostninger	-241	-46	-48	-26	-357	76	-642	-586	
Omkostninger i alt	-2.146	-235	-269	-100	-978	1.132	-2.596	-2.473	
Af- og nedskrivninger på anlægsaktiver	-1.229	-136	-413	-118	-170	0	-2.066	-2.285	
Resultat af primær drift	375	32	38	48	-35	0	458	151	
Finansielle poster (netto)	-270	-42	-32	-43	12	0	-375	-441	
Resultat før skat	105	-10	6	5	-23	0	83	-290	
Skat af årets resultat	-28	2	-8	-2	6	0	-29	62	
Årets resultat	77	-8	-2	3	-17	0	54	-228	

*) + = underdækning og - = overdækning

Note 2									
Aktivitetsopdelt balance									
DKK millioner	TSO-EL	TSO-GAS	Dansk Gas Distribution	Gas Storage Denmark	Øvrige	Eli-minerin-ger	Års-rapport 2018	Års-rapport 2017	
Aktiver									
Anlægsaktiver									
Immaterielle anlægsaktiver	350	0	405	199	555	0	1.510	1.480	
Materielle anlægsaktiver	30.750	4.683	2.913	3.400	527	0	42.272	39.902	
Finansielle anlægsaktiver	0	0	3	0	8.015	-7.974	44	44	
Anlægsaktiver i alt	31.100	4.683	3.321	3.599	9.097	-7.974	43.826	41.426	
Omsætningsaktiver									
Lagerbeholdninger	6	51	0	0	50	0	107	90	
Underdækning	75	0	67	0	0	0	142	0	
Øvrige tilgodehavender	929	56	578	32	492	0	2.087	1.636	
Rentebærende tilgodehaven-der	543	66	36	26	25.841	-26.512	0	0	
Likvide beholdninger	244	12	186	235	168	0	845	938	
Aktiver vedrørende ophøren-de aktivitet	0	0	0	0	0	0	0	1.491	
Omsætningsaktiver i alt	1.797	185	867	293	26.551	-26.512	3.181	4.155	
Aktiver i alt	32.897	4.868	4.188	3.892	35.648	-34.486	47.007	45.581	
Passiver									
Egenkapital	5.178	792	651	1.353	5.510	-7.974	5.510	5.445	
Hensatte forpligtelser	5.043	1.161	585	882	68	0	7.739	7.672	
Gældsforpligtelser									
Rentebærende gæld	21.047	2.630	2.252	1.562	29.319	-26.512	30.298	27.783	
Gæld til kreditinstitutter	404	0	48	65	29	0	546	837	
Overdækning	40	77	201	0	0	0	318	273	
Øvrige gældsforpligtelser	1.185	208	451	30	722	0	2.596	2.080	
Forpligtelser vedrørende op-hørende aktivitet	0	0	0	0	0	0	0	1.491	
Gældsforpligtelser i alt	22.676	2.915	2.952	1.657	30.070	-26.512	33.758	32.464	
Passiver i alt	32.897	4.868	4.188	3.892	35.648	-34.486	47.007	45.581	

Note 3 DKK millioner	Primo 2018	Årets bevægelser	Tilgode- havender ultimo 2018	Gæld ultimo 2018
Over-/underdækning				
Saldo for over-/underdækning til indregning i tariffer kan specificeres således:				
TSO-EL	-125	160	75	-40
TSO-GAS	-54	-22		-76
Dansk Gas Distribution	-64	-71	67	-201
Over-/underdækning i alt	-243	67	142	-318

UDVIKLING I OVER-/UNDERDÆKNING PER AKTIVITET



Den akkumulerede underdækning på elsystemet udgør DKK 35 millioner ultimo 2018. Periodens bevægelse på DKK 160 millioner skyldes primært større betalinger til reserver samt højere skat og forrentning af grundkapitalen end forventet samt en budgetteret indregning af overdækningen fra 2017.

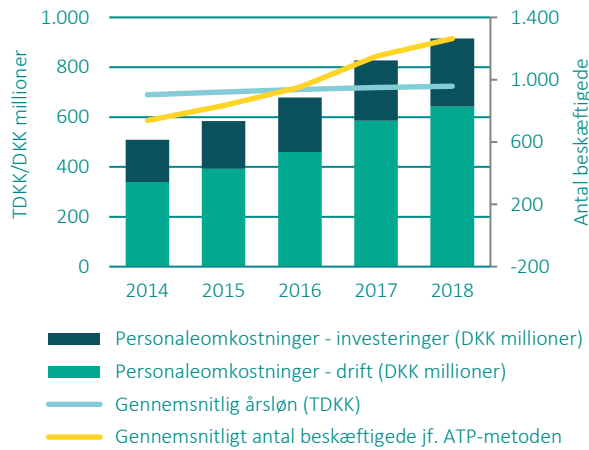
Der har de seneste år været en akkumuleret overdækning på gassystemet, som er aftalt afviklet med Energitilsynet over en årrække. Overdækningen ultimo 2018 er forøget med DKK 22 millioner som følge af lavere omkostninger end forventet.

Overdækningen i Dansk Gas Distribution A/S er øget med DKK 71 millioner i 2018 og udgør ved udgangen af 2018 DKK 134 millioner. Årsagen er primært lavere omkostninger til energispareaktiviteter end forventet.

Note 4 DKK millioner	2018	2017
Personaleomkostninger		
Lønninger og gager	-827	-745
Pensioner	-83	-77
Andre omkostninger til social sikring	-5	-6
Aktiveret intern tid	273	242
I alt	-642	-586

Der henvises til side 71-73 under "Ledelse og samfundsansvar" for information om aflønning til bestyrelse og koncerndirektion.

UDVIKLING I PERSONALEOMKOSTNINGER, GENNEMSITLIGT ANTAL BESKÆFTIGEDE OG GENNEMSITLIG LØN

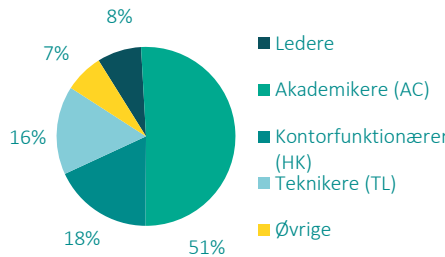


De afholdte brutto personaleomkostninger er i 2018 steget med DKK 87 millioner. Årsagen hertil er bl.a. en stigning i anvendte timer, der kan henføres på anlægsprojekter (aktiveret tid) og som følge af flere medarbejdere til driften afledt af nye investeringer.

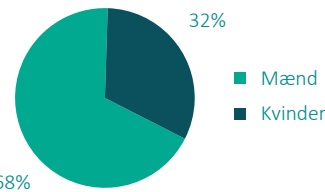
Dertil kommer, at Energinet per 30. april 2018 har overtaget Dansk Gas Distribution Fyn A/S. Ved årets udgang udgør antal fuldtidsmedarbejdere 1.310 i Energinet-koncernen mod 1.226 ved udgangen af 2017.

Energinet har et lønniveau, som afspejler, at en stor del af medarbejderne er højt uddannede specialister.

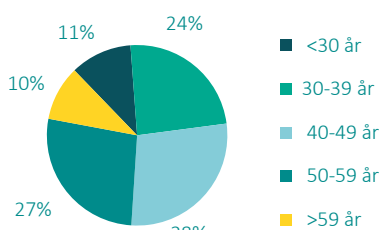
FORDELING AF MEDARBEJDERE EFTER KATEGORI



FORDELING AF MEDARBEJDERE EFTER KØN

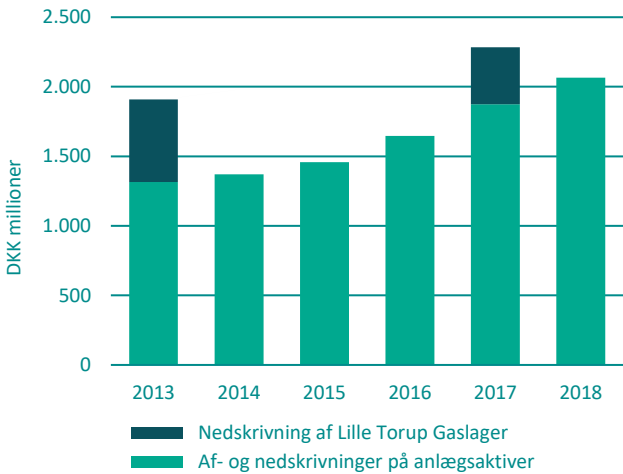


FORDELING AF MEDARBEJDERE EFTER ALDER



Note 5			
DKK millioner	2018	2017	
Af- og nedskrivninger på anlægsaktiver			
Goodwill	-34	-35	
Rettigheder	-52	-52	
Software	-218	-182	
Grunde og bygninger	-6	-6	
Tekniske anlæg	-1.656	-1.837	
Andre anlæg, driftsmateriel og inventar	-61	-62	
Anlægsgas	0	-83	
Nedskrivning/skrotning	-39	-28	
I alt	-2.066	-2.285	

AF- OG NEDSKRIVNINGER PÅ ANLÆGSAKTIVER



De ordinære afskrivninger har generelt været stigende de seneste fem år. Den primære årsag hertil er investeringer i nye anlæg og opkøb af virksomheder.

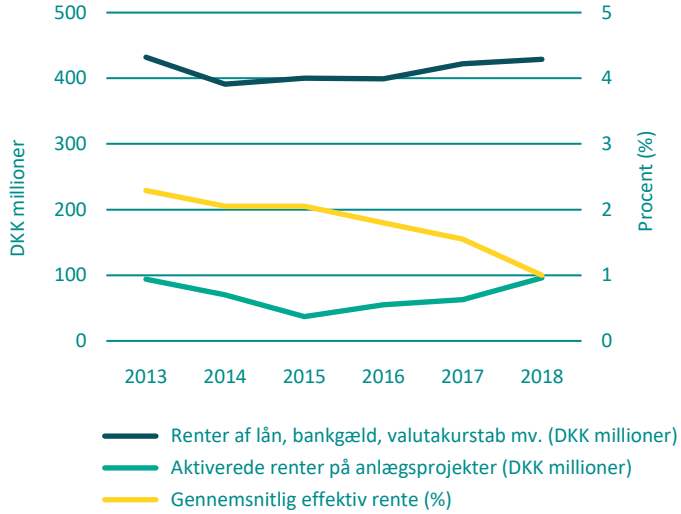
2013 er påvirket af en nedskrivning på Lille Torup Gaslager, som følge af markedsmæssige forhold.

2017 er påvirket af en nedskrivning på Lille Torup Gaslager, som følge af en kapacitetsreduktion.

Der vil fortsat ske store investeringer, hvilket vil medføre højere afskrivninger fremadrettet.

Note 6			
DKK millioner	2018	2017	
Finansielle omkostninger			
Renter af lån, bankgæld mv.	-388	-386	
Kapitalisering af hensættelse til reetablering	-82	-92	
Valutakurstab og dagsværdireguleringer mv.	-41	-36	
Aktiverede renter på anlægsprojekter	96	63	
I alt	-415	-451	

UDVIKLING I FINANSIELLE OMKOSTNINGER

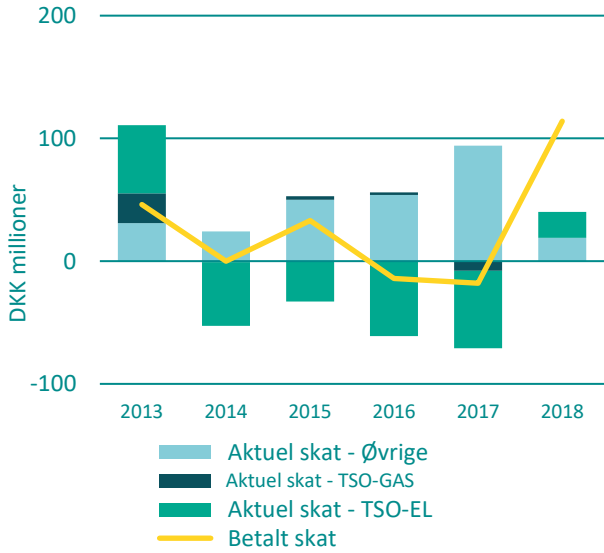


De finansielle omkostninger er faldet fra DKK 451 millioner i 2017 til DKK 415 millioner i 2018 primært som følge af en øget aktivering af byggerenter på igangværende investeringer.

Den samlede effektive rente er faldet fra 1,6 % i 2017 til 1,47 % i 2018 med baggrund i et generelt fald i renteniveauet i samfundet.

Note 7		
DKK millioner	2018	2017
Skat af årets resultat		
Årets aktuelle skat	-42	-23
Årets udskudte skat	12	79
Aktuel skat vedr. tidligere år	2	2
Udskudt skat vedr. tidligere år	-3	2
I alt	-31	60
Der fordeler sig således:		
Skat af årets resultat	-29	62
Skat af egenkapitalbevægelser	-2	-2
I alt	-31	60
Afstemning af skatteprocent		
Selskabsretlig skatteprocent	22,0 %	22,0 %
Skatteeffekt af ikke-skattepligtige indtægter og ikke-fradragsberettigede udgifter	10,7 %	-1,1 %
Regulering af tidligere års skat	1,2 %	1,5 %
Effektiv skatteprocent for året	33,9 %	22,4 %

UDVIKLING I AKTUEL OG BETALT SKAT



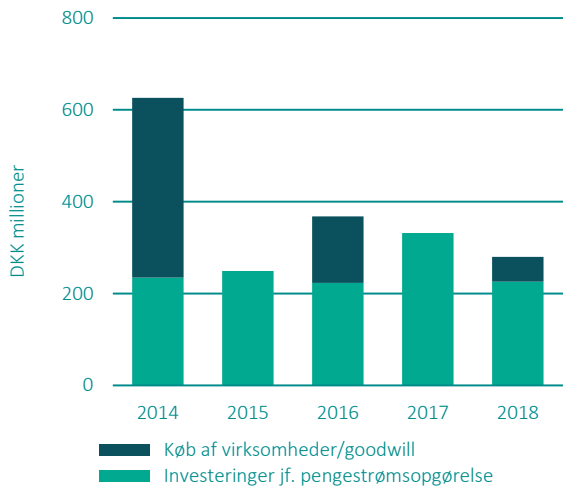
Energinet er underlagt et hvile i sig selv-princip for TSO-aktiviteterne. Med baggrund heri vil årets skat være beskeden, da den skattepligtige indkomst over tid bør gå i nul. Der er dog en række poster, som ikke indregnes løbende i tarifferne og derfor er årsag til, at der realiseres en faktisk skattebetaling, fx modtagelse af EU-tilskud og henlagte og tilbagebetalte flaskehalsindtægter.

Energinet er omfattet af reglerne om rentefradragsbegrænsning.

Den effektive skatteprocent er i 2018 påvirket af ej fradragsberettiget omkostninger ved køb af virksomheder samt udbetalte servituterstatninger.

Note 8				Anlæg under udførelse	I alt
DKK millioner	Goodwill	Rettigheder	Software		
Immaterielle anlægsaktiver					
Anskaffelsessum 1. januar	838	426	1.415	202	2.881
Tilgang i året	0	0	0	291	291
Afgang i året	0	0	-5	0	-5
Tilgang ved virksomhedsovertagelse	52	0	2	0	54
Overførsel til/fra andre poster	1	1	379	-389	-8
Øvrige reguleringer	0	0	0	0	0
Anskaffelsessum 31. december	891	427	1.791	104	3.213
Af- og nedskrivninger 1. januar	-388	-152	-861	0	-1.401
Årets af- og nedskrivninger	-34	-52	-218	0	-304
Tilbageførelser på årets afgang	0	0	2	0	2
Overførsel til/fra andre poster	2	-2	0	0	0
Øvrige reguleringer	0	0	0	0	0
Af- og nedskrivninger 31. december	-420	-206	-1.077	0	-1.703
Regnskabsmæssig værdi 31. december	471	221	714	104	1.510

ANSKAFFELSE AF IMMATERIELLE ANLÆGSAKTIVER

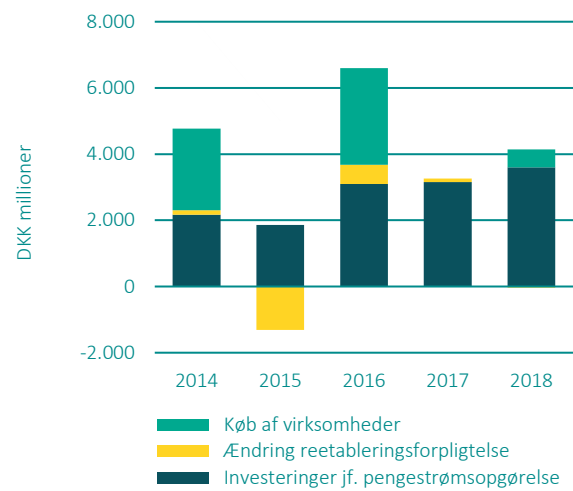


Årets investeringer i immaterielle anlægsaktiver vedrører hovedsageligt investering i et SAP S4 for HANA ERP-system, nyt DPS-system samt videreudvikling af Engrosmodellen.

Anskaffelsessummen er påvirket af køb af goodwill, som led i overtagelse af Dansk Gas distribution Fyn A/S.

Note 9 DKK millioner	Grunde og byg- ninger	Tekniske anlæg	Anlægs- gas	Andre anlæg	Anlæg under udførelse	I alt
Materielle anlægsaktiver						
Anskaffelsessum 1. januar	587	49.758	1.468	485	5.292	57.590
Tilgang i året	5	-54	100	4	3.552	3.607
Afgang i året	0	-301	-24	-6	0	-331
Tilgang ved virksomhedsovertagelse	0	527	0	0	11	538
Overførsel til/fra andre poster	5	1.609	1	15	-1.616	14
Øvrige reguleringer	0	0	0	0	0	0
Anskaffelsessum 31. december	597	51.539	1.545	498	7.239	61.418
Af- og nedskrivninger 1. januar	-90	-17.227	-83	-244	-44	-17.688
Årets af- og nedskrivninger	-6	-1.656	0	-61	0	-1.723
Tilbageførelser på årets afgange	0	259	0	5	0	264
Overførsel til/fra andre poster	1	2	0	0	-2	1
Øvrige reguleringer	0	0	0	0	0	0
Af- og nedskrivninger 31. december	-95	-18.622	-83	-300	-46	-19.146
Regnskabsmæssig værdi 31. december	502	32.917	1.462	198	7.193	42.272

ANSKAFELSE AF MATERIELLE ANLÆGSAKTIVER



Årets tilgang i 2018 består primært af investeringer i nettilslutningen af udlandsforbindelsen Kriegers Flak samt udlandsforbindelsen til Holland (COBRA Cable).

De seneste fem år er påvirket af store anlægsinvesteringer, som følge af udvidelse af eksisterende net med baggrund i den grønne omstilling og behovet for fortsat at sikre en høj forsyningssikkerhed.

De kommende år vil der fortsat ske store investeringer med deraf følgende stigninger i de årlige afskrivninger.

Note 10 DKK millioner	Kapital- andele i associerede virksom- heder	Andre kapital- andele	Finansielle anlægs- aktiver i alt
Finansielle anlægsaktiver			
Anskaffelsessum 1. januar	3	41	44
Tilgang i året	0	0	0
Afgang i året	0	0	0
Anskaffelsessum 31. december	3	41	44
Værdireguleringer 1. januar	0	0	0
Tilgang i året	0	0	0
Afgang i året	0	0	0
Udbetalt udbytte	0	0	0
Årets resultat	0	0	0
Værdireguleringer 31. december	0	0	0
Regnskabsmæssig værdi 31. december	3	41	44

Kapitalandele i associerede virksomheder i 2018	Hjemsted	Ejerandel	Indre værdi DKK millioner
Dansk Gasteknisk Center A/S *	Hørsholm (DK)	49,9 %	3
I alt			3

Andre kapitalandele i 2018	Hjemsted	Ejerandel	Kostpris DKK millioner
Nord Pool AS **	Oslo (N)	18,8 %	35
TSCNET Services GmbH	München (D)	7,7 %	3
PRISMA European Capacity Platform GmbH	Leipzig (D)	6,9 %	0
Joint Allocation Office S.A.	Luxembourg (L)	5,0 %	2
I alt			41
Finansielle anlægsaktiver i alt			44

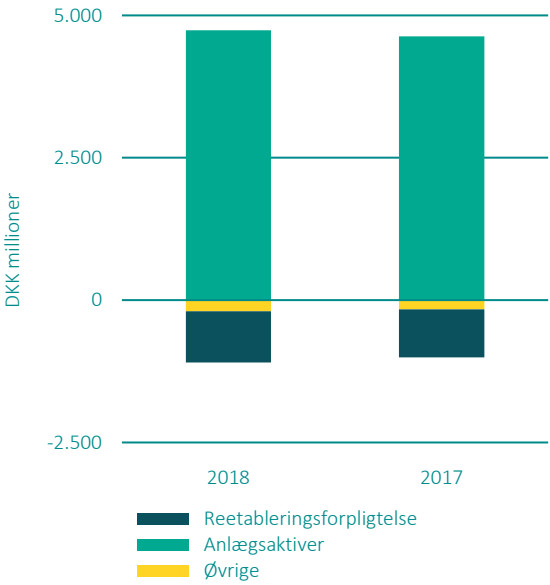
*) Ejerfordeling: Energinet 13,9 % og Dansk Gas Distribution A/S 36 %.

**) Aktiebeholdningen forventes sat til salg i 2019.

Note 11 DKK millioner	2018	2017
Udskudte skatteforpligtelser		
Udskudt skat 1. januar	3.644	3.784
Regulering vedrørende omstrukturering	-1	-59
Regulering vedrørende tidligere år	3	-2
Ændring i udskudt skat vedrørende årets resultat	-12	-79
I alt	3.634	3.644

Der er anvendt en skatteprocent på 22 %.

SPECIFIKATION AF UDSKUDT SKAT



Udskudt skat er faldet fra DKK 3.644 millioner i 2017 til DKK 3.634 millioner i 2018.

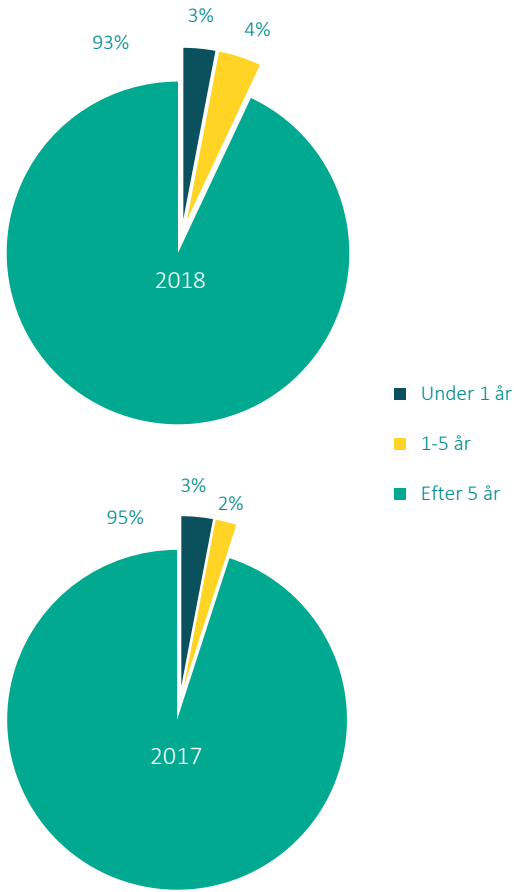
Udskudt skat hviler hovedsageligt på de materielle anlægsaktiver, primært som følge af afvigelsen mellem de regnskabsmæssige og skattemæssige afskrivninger på anlægsaktiver.

Reetableringsforpligtelsen medfører et udskudt skatteaktiv, som følge af at der først opnås skattemæssigt fradrag, i takt med at omkostningerne til reetablering afholdes.

Den udskudte skat er fra og med 2013 indregnet med en skatteprocent på 22 %, svarende til den faktiske skatteprocent.

Note 12 DKK millioner	2018	2017
Hensatte reetableringsforpligtelser		
Forfaldstidspunktet for hensatte reetableringsforpligtelser forventes at blive:		
Under 1 år	63	140
1-5 år	127	77
Efter 5 år	3.915	3.803
I alt	4.105	4.020

FORVENTET FORFALDSTIDSPUNKT FOR HENSATTE FORPLIGTELSE



Reetableringsforpligtelser vedrører demontering og bortskaffelse af master, luftledninger, naturgasanlæg m.m. samt reetablering af ejendomme ejet af tredje-mand. Usikkerhederne er væsentligst relateret til tids-punkterne for de relaterede udbetalinger.

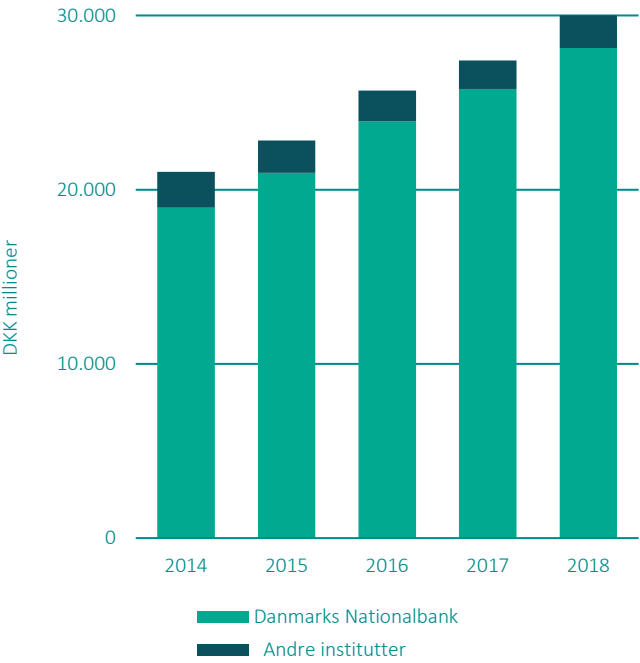
Ved opgørelsen af reetableringsforpligtelsen har Ener-ginet beregnet omkostningen ved demontering og bortskaffelse af de omfattede anlægsaktiver på et de-komponeret niveau. Omkostningen per dekomponeret enhed er opgjort i 2018-priser. Priserne er fremskrevet med en inflationsrate frem til det år, hvor det pågæl-dende anlægsaktiv forventes demonteret og bortskaf-fet og herefter tilbagediskonteret til nutidsværdi.

Forudsætningerne og de foretagne skøn revurderes én gang årligt. I 2018 er der sket en ændring af reetable-ringsforpligtelsen på DKK -32 millioner, og der er af-holdt omkostninger på DKK 39 millioner til reetablering af nedlagte luftledningsstrækninger samt Storstrøms-kablet, hvilket reducerer hensættelsen.

Årsagen til stigningen er primært tilgang af Dansk Gas Distribution Fyn A/S samt den årlige kapitalisering på DKK 82 millioner.

Note 13 DKK millioner	2018	2017
Gæld til kredit- og realkreditinstitutter		
Under 1 år	597	117
1-5 år	6.481	2.464
Efter 5 år	22.929	24.824
I alt	30.007	27.405

GÆLD TIL KREDIT- OG REALKREDITINSTITUTTER



Den rentebærende gæld i Energinet er steget fra DKK 27.405 millioner i 2017 til DKK 30.007 millioner i 2018. Stigningen skyldes hovedsageligt finansiering af investeringer i nye infrastrukturaktiver.

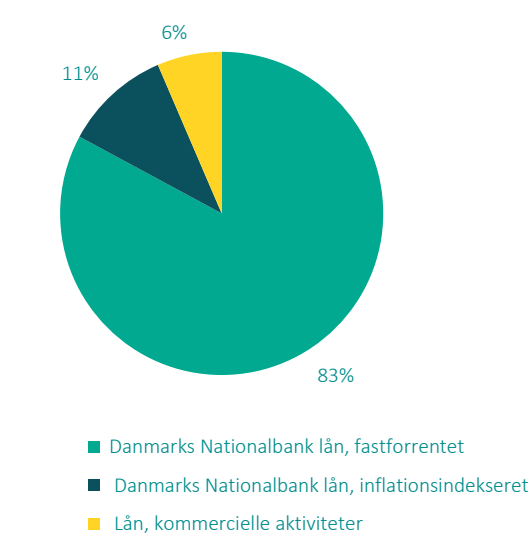
Den rentebærende gæld er steget over hele perioden som følge af de foretagne anlægsinvesteringer samt køb af virksomheder.

Energinet optager hovedsageligt lån i Danmarks Nationalbank. Lånene optages som fastforrentede lån med lang restløbetid.

Note 14	Udløb	Kontrakt i valuta millioner	Termin i valuta millioner	Kontrakt i DKK millioner	Termin i DKK millioner	Markeds-værdi DKK i millioner
Afledte finansielle instrumenter						
Valutarisici på kontrakter (valutaterminsforretninger)						
EUR	2019-2020	-3	3	-21	22	1
SEK	2019-2020	-51	51	-39	37	-2
I alt				-60	59	-1
Renterisici på låneportefølje (renteswapaftaler)						
Fast rente til variabel rente	2019-2024			1.000		409
Variabel rente til fast rente	2019-2029			2.852		-187
I alt				3.852		222
Finansielle instrumenter i alt						221

Energinet-koncernen har indgået en række finansielle kontrakter med henblik på at afdække rente- og valutarisici. Der er således indgået valutaswapaftaler for at sikre kursrisici på indgåede kontrakter, hvori der indgår elementer af i fremmed valuta. Derudover er der indgået renteswapaftaler med henblik på styring af renterisikoen på låneporteføljen.

FORDELING AF RENTEBÆRENDE GÆLD I 2018



Markedsværdien af finansielle instrumenter er DKK 221 millioner, som er fordelt med DKK 409 millioner under ”Andre tilgodehavender” og DKK 188 millioner under ”Anden gæld”.

Hovedparten af markedsværdien på finansielle instrumenter kan således henføres til markedsværdien på renteswaps. Værdireguleringen modsvares af kursreguleringer på den underliggende rentebærende gæld.

Hovedparten af den rentebærende gæld er fastforrentet gæld i Danmarks Nationalbank. Gælden optages i regnskabet til amortiseret kostpris.

Herudover er en andel af den rentebærende gæld inflationsindekseret gæld, som løbende indekseres med udviklingen i det danske forbrugerprisindeks.

En mindre del af den rentebærende gæld er variabelt forrentet, kortsigtede bankkreditter mv.

Lån til gaslageraktiviteter er variabel forrentet gæld, som via finansielle instrumenter er omlagt til fast rente i hele lånets løbetid på mellem 2-11 år.

Note 15		
Ophørende aktivitet		
DKK millioner	2018	2017
Resultatopgørelse		
Omsætning	0	5.776
PSO-Lempelse	0	2.650
Over-/underdækning	0	214
Andre eksterne omkostninger	0	-8.619
Øvrige poster	0	-21
I alt	0	0

DKK millioner	2018	2017
Balance		
Aktiver		
Øvrige tilgodehavender	0	1.224
Rentebærende tilgodehavende	0	267
Aktiver i alt	0	1.491
Passiver		
Hensatte forpligtelser	0	116
Overdækning	0	63
Anden gæld	0	1.312
Passiver i alt	0	1.491

Folketinget havde besluttet at overføre en række myndighedsopgaver fra Energinet til Energistyrelsen per 1. januar 2018. Opgaverne vedrører administration af støtte til vedvarende energi og relaterede myndigheds-, planlægnings- og supportopgaver (PSO-administrative opgaver).

Årsrapport 2018 er ikke påvirket af flytningen af opgaverne.

Note	DKK millioner	2018	2017
16	Andre tilgodehavender		
	Under 1 år	215	596
	1-5 år	0	0
	Efter 5 år	410	460
	I alt	625	1.056

Andre tilgodehavender omfatter markedsværdi af finansielle instrumenter, tilgodehavender fra tarifopkrævninger, tilskud fra staten og EU samt øvrige tilgodehavender.

Note	DKK millioner	2018	2017
17	Periodeafgrænsningsposter (aktiver)		
	Under 1 år	217	262
	1-5 år	0	0
	Efter 5 år	0	0
	I alt	217	262

Periodeafgrænsningsposter omfatter EU-tilskud vedrørende anlægsprojekter samt afholdte forudbetalte omkostninger. EU-tilskuddene er indregnet i resultatopgørelsen og afventer indbetaling fra EU.

Note	DKK millioner	2018	2017
18	Periodeafgrænsningsposter (passiver)		
	Under 1 år	68	20
	1-5 år	48	107
	Efter 5 år	834	594
	I alt	950	721

Periodeafgrænsningsposter omfatter modtagne forudbetalinger for indtægter, der skal henføres til efterfølgende år samt modtagne EU-tilskud til anlægsprojekter. Tilskuddene indregnes i resultatopgørelsen, i takt med at der foretages afskrivninger på anlæg.

Note	DKK millioner	2018	2017
19	Leasingforpligtelser		
	Under 1 år	6	6
	1-5 år	26	26
	Efter 5 år	0	6
	I alt	32	38

Note	
20	Sikkerhedsstillelser og pantsætninger
	Til sikkerhed for gæld til realkreditinstitutter på DKK 1.514 millioner er der givet pant i grunde, bygninger og produktionsanlæg vedr. gaslageraktiviteterne, hvis regnskabsmæssige værdi ultimo året udgør DKK 1.911 millioner.
	Aktiebeholdningen i Lille Torup Gaslager Holding A/S er stillet til sikkerhed for mellemværende med kreditinstitutter på DKK 673 millioner (2017: DKK 712 millioner).
	Aktiebeholdningen i Stenlille Gaslager Holding A/S er stillet til sikkerhed for mellemværende med kreditinstitutter på DKK 428 millioner (2017: DKK. 428 millioner).
	Energinet har over for samarbejdspartnere stillet garantier for i alt EUR 16 millioner (2017: EUR 20 millioner) og NOK 5 millioner (2017: NOK 5 millioner).

21	Eventualforpligtelser og andre økonomiske forpligtelser
	Energinet er som led i virksomhedens normale aktiviteter part i et antal retstvister. Enkelte af disse involverer betydelige beløb, men ingen af tvisterne forventes på det nuværende grundlag at få en nævneværdig påvirkning i de kommende regnskabsår.
	Energinet har huslejeforpligtelser på DKK 77 millioner (2017: DKK 71 millioner), heraf forfalder DKK 18 millioner inden for 1 år og DKK 32 millioner mellem 2-5 år.
	Energinet har leasingforpligtelser på DKK 22 millioner (2017: DKK 15 millioner), heraf forfalder DKK 8 millioner inden for 1 år og DKK 14 millioner mellem 2-5 år.
	Energinet Associated Activities A/S hæfter for eventualforpligtelser vedrørende spaltningen af Eltra 409 A/S. I det omfang eventualforpligtelser i forhold til Eltra 409 A/S måtte opstå, skal sådanne eventualforpligtelser fuldt ud bæres af Energinet Associated Activities A/S.

Note	DKK millioner	2018	2017
22	Virksomhedssammenslutninger (køb af virksomheder)		
	Immaterielle anlægsaktiver	54	0
	Materielle anlægsaktiver	538	0
	Hensatte forpligtelser	-43	0
	Øvrige aktiver og passiver	-410	0
	Købspris inkl. købsomkostninger	139	0
	Likvide beholdninger opkøbt i virksomhed	50	0
	I alt	189	0

Energinet overtog i 2018 Nature Energy Distribution A/S (det nuværende Dansk Gas Distribution Fyn A/S) for en samlet købesum på DKK 189 millioner. Som en del af handlen overtog Energinet arbejdskapital og en kassekredit på DKK 50 millioner. Købsprisen svarer til en overdragelsessum på DKK 139 millioner inkl. afholdte transaktionsomkostninger.

	DKK millioner	2018	2017
23	Honorarer til ekstern og intern revisor		
	PricewaterhouseCoopers (intern)		
	Revision af koncernregnskab og årsrapporter	1	1
	Andre revisionserklæringer	0	0
	Skattemæssig assistance	1	1
	Andre ydelser	9	4
	I alt	11	6

Rigsrevisionen (ekstern) opkræver ikke honorar for udført revision. Der henvises til side 58 og side 59 for information om aflønning til bestyrelse og koncerndirektion.

24	Nærtstående parter	Grundlag
	Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet Stormgade 2-6 1470 København K	100 % ejer
	Bestyrelsen og direktionen	Ledelseskontrol

ANVENDT REGNSKABS- PRAKSIS FOR KONCERNEN

Årsrapporten for den selvstændige offentlige virksomhed Energinet for regnskabsåret den 1. januar - 31. december 2018 er aflagt i overensstemmelse med årsregnskabslovens bestemmelser og lov om Energinet.

Energinet skal ifølge lovgivningen udarbejde årsrapport efter reglerne i årsregnskabsloven, der gælder for statslige aktieselskaber. Årsrapporten er således aflagt som klasse D-virksomhed.

Årsrapporten er aflagt efter samme regnskabspraksis som årsrapporten for 2017.

Generelt om indregning og måling
Aktiver indregnes i balancen, når det er sandsynligt, at fremtidige økonomiske fordele vil tilflyde koncernen, og aktivets værdi kan måles pålideligt.

Forpligtelser indregnes i balancen, når de er sandsynlige og kan måles pålideligt. Ved første indregning måles aktiver og forpligtelser til kostpris. Efterfølgende måles aktiver og forpligtelser som beskrevet for hver enkelt regnskabspost nedenfor.

Visse finansielle aktiver og forpligtelser måles til amortiseret kostpris, hvorved der indregnes en konstant effektiv rente over løbetiden. Amortiseret kostpris opgøres som oprindelig kostpris med fradrag af eventuelle afdrag samt tillæg/fradrag af den akkumulerede amortisering af forskellen mellem kostpris og nominelt beløb.

Ved indregningen og målingen tages hensyn til gevinster, tab og risici, der fremkommer, inden årsrapporten aflægges, og som be- eller afkræfter forhold, der eksisterede på balancedagen.

Indtægter indregnes i resultatopgørelsen i takt med, at de indtjenes, herunder indregnes værdireguleringer af finansielle aktiver og forpligtelser, der måles til dagsværdi eller amortiseret

kostpris. Endvidere indregnes omkostninger, der er afholdt for at opnå årets indtjening, herunder afskrivninger, nedskrivninger og hensatte forpligtelser samt tilbageførsler som følge af ændrede regnskabsmæssige skøn.

Koncernregnskabet
Koncernregnskabet omfatter modervirksomheden Energinet samt datterselskaber, hvori Energinet råder over mere end 50 % af stemmerettighederne. Virksomheder, der ikke er datterselskaber, men i hvilke Energinet besidder 20 % eller mere af stemmerettighederne og udøver en betydelig indflydelse på disse selskabers driftsmæssige og finansielle ledelse, betragtes som associerede selskaber.

Koncernregnskabet udarbejdes på grundlag af regnskaber for Energinet og datterselskaberne ved sammenlægning af regnskabsposter af ensartet karakter og ved eliminering af interne indtægter og omkostninger, interne mellemværender og udbytte samt fortjeneste og tab ved interne dispositioner.

Ved køb af nye virksomheder anvendes overtagelsesmetoden, hvorefter de nytilkøbte virksomheders identificerede aktiver og forpligtelser måles til dagsværdi på erhvervelsestidspunktet. Der tages hensyn til skatteeffekten af de foretagne omvurderinger.

Positive forskelsbeløb (goodwill) mellem anskaffelsesværdi og dagsværdi af overtagne, identificerede aktiver og forpligtelser indregnes under immaterielle anlægsaktiver og afskrives systematisk over resultatopgørelsen efter en individuel vurdering af den økonomiske levetid.

Negative forskelsbeløb (negativ goodwill), der modsvarer en forventet ugunstig udvikling i de pågældende virksomheder, indregnes i balancen under "Hensatte forpligtelser" og indregnes i resultatopgørelsen i takt med, at tabene eller omkostningerne realiseres eller overføres til "Andre hensatte forpligtelser", efterhånden som forpligtelserne bliver aktuelle og kan opgøres pålideligt.

Goodwill og negativ goodwill fra erhvervede virksomheder kan reguleres indtil udgangen af året efter anskaffelsen.

Energinets kapitalandel i datterselskaber udlignes med datterselskabets regnskabsmæssige indre værdi på anskaffelsestidspunktet (past equity-metoden). Datterselskabernes regnskaber, der anvendes til brug for konsolideringen, udarbejdes i overensstemmelse med koncernens regnskabspraksis.

Nyerhvervede eller nystiftede virksomheder medtages i koncernregnskabet fra anskaffelsestidspunktet, og når Energinet opnår bestemmende indflydelse over virksomheden. Solgte virksomheder medtages indtil afhændelsestidspunktet.

Sammenligningstal korrigeres ikke for nyerhvervede, solgte og afviklede virksomheder eller aktiviteter. Fortjeneste eller tab ved afhændelse eller afvikling af dattervirksomheder og associerede virksomheder opgøres som forskellen mellem salgssummen eller afviklingssummen og den regnskabsmæssige værdi af nettoaktiver på salgstidspunktet, inklusive ikke-afskrevet goodwill samt forventede omkostninger til salg eller afvikling.

Omregning af fremmed valuta
Transaktioner i fremmed valuta omregnes ved første indregning til transaktionsdagens kurs. Valutakursforskelle, der opstår mellem transaktionsdagens kurs og kursen på betalingsdagen, indregnes i resultatopgørelsen under finansielle indtægter og omkostninger.

Tilgodehavender, gæld og andre mone-tære poster i fremmed valuta, som ikke er afregnet på balancedagen, omregnes til balancedagens valutakurs. Forskellen mellem balancedagens kurs og kursen på tidspunktet for tilgodehavendets eller gældens opståen og indregning i seneste årsrapport indregnes i resultatopgørelsen under finansielle indtægter og omkostninger.

Ved indregning af udenlandske datterselskaber og associerede selskaber betragtes disse som selvstændige enheder, hvor resultatopgørelsen omregnes til en gennemsnitlig valutakurs, og balanceposterne omregnes til balancedagens valutakurs. Kursforskelle, opstået ved omregning af udenlandske datterselskabers egenkapital ved årets begyndelse til balancedagens valutakurser samt ved omregning af resultatopgørelser fra gennemsnitskurser til balancedagens valutakurser, indregnes direkte på egenkapitalen.

Afledte finansielle instrumenter
Afledte finansielle instrumenter indregnes første gang i balancen til kostpris og måles efterfølgende til dagsværdi. Positive og negative dagsværdier af afledte finansielle instrumenter indgår i "Andre tilgodehavender", henholdsvis "Anden gæld".

Ændringer i dagsværdi af afledte finansielle instrumenter, der er

klassificeret som og opfylder kriterierne for sikring af dagsværdien af et indregnet aktiv eller en indregnet forpligtelse, indregnes i resultatopgørelsen sammen med ændringer i værdien af det sikrede aktiv eller den sikrede forpligtelse.

Ændringer i dagsværdi af afledte finansielle instrumenter, der er klassificeret som og opfylder betingelserne for sikring af fremtidige transaktioner, indregnes direkte på egenkapitalen under "Reserve for sikringstransaktioner". Resultterer den forventede fremtidige transaktion i anskaffelse af ikke-finansielle aktiver eller forpligtelser, overføres beløb, som er udskudt under egenkapitalen, fra egenkapitalen til kostprisen for aktivet. Resultterer den forventede fremtidige transaktion i en indtægt eller en omkostning, overføres beløb, som er udskudt under egenkapitalen, fra egenkapitalen ved realisation af det sikrede og indregnes i samme regnskabspost som det sikrede. For afledte finansielle instrumenter, som ikke opfylder betingelserne for behandling som sikringsinstrumenter, indregnes ændringerne.

Ophørende aktiviteter og aktiver vedrørende ophørende aktiviteter
Ophørende aktiviteter omfatter de aktiviteter og pengestrømme, der skal afhændes, lukkes eller opgives i henhold til en samlet plan, forudsat at de kan udskilles fra de øvrige aktiviteter. Ophørende aktiviteter præsenteres på en særskilt linje i resultatopgørelsen.

Aktiver vedrørende ophørende aktiviteter omfatter anlægsaktiver og afhændelsesgrupper, som forventes afhændet i forbindelse med ophørende aktiviteter. Afhændelsesgrupper er en gruppe af aktiver, som skal afhændes

samlet ved salg eller en lignende transaktion. Forpligtelser i forbindelse med aktiver vedrørende ophørende aktiviteter er forpligtelser direkte tilknyttet disse aktiver, som vil blive overført ved transaktionen. Aktiver og forpligtelser i forbindelse med aktiver vedrørende ophørende aktiviteter præsenteres på en særskilt linje i balancen.

Resultatopgørelsen

Omsætning
Omsætning omfatter transmission af elektricitet, naturgas og relaterede serviceydelser. Der foretages indregning i resultatopgørelsen, hvis levering og risikoovergang til køber har fundet sted inden årets udgang, og hvis indtægten kan opgøres pålideligt og forventes modtaget.

I omsætningen indgår betalinger fra virksomhedens kunder, som virksomheden i henhold til lovgivningen skal opkræve og administrere, og som afregnes til producenterne af miljøvenlig elektricitet. Omsætningen viser således det samlede omfang af de aktiviteter, virksomheden administrerer.

Omsætning vises i resultatopgørelsen med fradrag af afgifter og moms.

Over- og underdækning indregnes i resultatopgørelsen som en særskilt korrektionspost til omsætningen.

Tilskud fra EU's Recovery fond
Tilskud fra EU's Recovery fond indregnes i resultatopgørelsen, når tilskudsbetingelserne for modtagelse er opfyldt. Tilskuddene har til formål at sikre genopretning gennem støtte til økonomiske aktiviteter i EU og dermed beskæftigelsen. Tilskuddet disponeres til en bunden reserve på egenkapitalen,

som efterfølgende systematisk tilbageføres via kontoen for over- og underdækninger i resultatopgørelsen.

Øvrige EU-tilskud til investeringer indregnes i balancen under periodeafgrænsningsposter og indtægtsføres i takt med afskrivning af de aktiver, som de vedrører.

Andre driftsindtægter

Andre driftsindtægter indeholder regnskabsposter af sekundær karakter.

Andre eksterne omkostninger

Andre eksterne omkostninger omfatter omkostninger af primær karakter i forhold til transmissions- og systemaktiviteterne vedrørende el og gas.

Personaleomkostninger

Personaleomkostninger indeholder gager og lønninger, vederlag, pensionsbidrag og øvrige personaleudgifter til virksomhedens ansatte, herunder bestyrelsen og direktionen.

Under andre eksterne omkostninger og personaleomkostninger indregnes forsknings- og udviklingsomkostninger, der ikke opfylder kriterierne for aktivering.

Af- og nedskrivninger

Af- og nedskrivninger indeholder periodens af- og nedskrivninger af immaterielle og materielle anlægsaktiver.

Resultat i associerede virksomheder
I resultatopgørelsen indregnes den forholdsmæssige andel af de enkelte associerede virksomheders resultat efter skat efter eliminering af intern avance/tab og fradrag af afskrivning på goodwill.

Finansielle indtægter og omkostninger

Finansielle indtægter og omkostninger indeholder renteindtægter og omkostninger, kursgevinster og kurstab vedrørende værdipapirer, gæld og transaktioner i fremmed valuta, indeksregulering af restgælden vedrørende indekslån samt amortisering af finansielle aktiver og forpligtelser. Finansielle indtægter og omkostninger indregnes med de beløb, der vedrører regnskabsåret.

Skat af årets resultat

Energinet er sambeskattet med danske koncernforbundne virksomheder. Selskabet fungerer som administrationsselskab, hvorved den samlede danske skat for alle koncernforbundne virksomheder betales af Energinet.

Den aktuelle danske selskabsskat fordeles fortsat mellem de sambeskattede virksomheder i forhold til disses skattepligtige indkomster (fuld fordeling).

Årets skat, der består af årets aktuelle skat og forskydning i udskudt skat, indregnes i resultatopgørelsen med den del, der kan henføres til årets resultat og direkte på egenkapitalen med den del, der kan henføres til posteringer direkte på egenkapitalen. Den andel af den resultatførte skat, der knytter sig til årets ekstraordinære resultat, henføres hertil, mens den resterende del henføres til årets ordinære resultat.

De sambeskattede virksomheder indgår i acontoskatteordningen. Tillæg, fradrag og godtgørelser indgår i finansielle poster.

Segmentoplysninger

Segmentoplysninger afgives efter forretningsområder for el og gas.

Segmentoplysningerne følger koncernens regnskabspraksis, risici og interne økonomistyring.

Aktiver

Immaterielle anlægsaktiver
Immaterielle anlægsaktiver omfatter goodwill, rettigheder, udviklingsprojekter og software. Anlæg under udførelse opgøres til kostpris.

Kostprisen omfatter anskaffelsesprisen samt omkostninger direkte tilknyttet anskaffelsen indtil det tidspunkt, hvor aktivet er klar til brug. For egenfremstillede aktiver omfatter kostprisen direkte og indirekte omkostninger til materialer, komponenter, underleverandører og løn. Endvidere indregnes finansieringsomkostninger, der kan henføres til kostprisen.

Rettigheder omfatter opkrævningsrettigheder vedrørende systemtjenester, transitaftaler, fastprisaftaler på gaslagerkapacitet, havmølletilslutninger mv.

Udviklingsprojekter, der er klart definerede og identificerbare, hvor den tekniske udnyttelsesgrad, tilstrækkelige ressourcer og en potentiel fremtidig udviklingsmulighed i virksomheden kan påvises, og hvor det er hensigten at anvende projektet, indregnes som immaterielle anlægsaktiver, hvis der er tilstrækkelig sikkerhed for, at kapitalværdien af den fremtidige indtjening kan dække udviklingsomkostningerne.

Udviklingsprojekter, der ikke opfylder kriterierne for indregning i balancen, indregnes som omkostninger i resultatopgørelsen i takt med, at omkostningerne afholdes.

Aktiverede immaterielle anlægsaktiver måles til kostpris med fradrag af

akkumulerede afskrivninger eller til genindvindingsværdi, hvis denne er lavere. Herudover indregnes omkostninger til reetablering som en del af kostprisen.

Der foretages lineære afskrivninger over den forventede brugstid baseret på følgende vurdering af aktivernes forventede brugstider:

Goodwill	20 år
Rettigheder	10-20 år
Software	3-10 år
Udviklingsprojekter	5 år

Afskrivningsperioden for goodwill er fastsat med udgangspunkt i den forventede tilbagebetalingsperiode.

Anskaffelser i regnskabsåret afskrives forholdsmæssigt fra tidspunktet for ibrugtagning.

Immaterielle anlægsaktiver nedskrives til genindvindingsværdien, hvis denne er lavere end den regnskabsmæssige værdi.

Fortjeneste og tab ved afhændelse opgøres som forskellen mellem salgsprisen med fradrag af salgsomkostninger og den regnskabsmæssige værdi på salgstidspunktet.

Fortjeneste eller tab indregnes i resultatopgørelsen under "Andre driftsindtægter" eller "Andre eksterne omkostninger".

Materielle anlægsaktiver

Materielle anlægsaktiver måles til kostpris med fradrag af akkumulerede af- og nedskrivninger. Kostprisen på et samlet aktiv opdeles i separate

bestanddele, der afskrives hver for sig, hvis brugstiden på de enkelte bestanddele er forskellig.

Materielle anlægsaktiver under udførelse måles til kostpris. Omfattende værdiforøgende forandringer og forbedringer på materielle anlægsaktiver indregnes som aktiv.

Kostprisen omfatter anskaffelsesprisen samt omkostninger direkte tilknyttet anskaffelsen indtil det tidspunkt, hvor aktivet er klar til brug. For egenfremstillede aktiver omfatter kostprisen direkte og indirekte omkostninger til materialer, komponenter, underleverandører og løn. Endvidere indregnes finansieringsomkostninger, der kan henføres til kostprisen. Herudover indregnes omkostninger til reetablering som en del af kostprisen.

For finansielt leasede aktiver opgøres kostprisen på kontraktindgåelsestidspunktet til laveste værdi af aktivernes dagsværdi eller nutidsværdien af de fremtidige minimumsleasingydelser. Ved beregning af nutidsværdien anvendes leasingkontraktens interne rentefod som diskonteringsfaktor.

Der foretages lineære afskrivninger over den forventede brugstid baseret på følgende vurdering af aktivernes forventede brugstider:

Grunde	Afskrives ikke
Bygninger	20-100 år
Tekniske anlæg	10-60 år
Anlægsgas	Afskrives ikke
Andre anlæg, driftsmateriel og inventar	3-10 år

Brugstiderne og restværdien fastsættes på anskaffelsestidspunktet og revurderes årligt.

Nyanskaffelser med en anskaffelses-sum under DKK 100.000 omkostnings-føres i anskaffelsesåret.

Anskaffelser i regnskabsåret afskrives forholdsmæssigt efter tidspunktet for ibrugtagning. Udgifter til større vedligeholdelseeftersyn indregnes i anskaffelsesværdien af tekniske anlæg som et separat anlægsaktiv, der afskrives over brugstiden, dvs. perioden frem til næste eftersyn. Ved den oprindelige anskaffelse af det materielle anlægsaktiv tages ligeledes hensyn til den kortere brugstid af en del af aktivet, hvorfor denne del allerede på anskaffelsestidspunktet regnskabsmæssigt behandles som et separat aktiv med en kortere brugstid og derved afskrivningsperiode.

Materielle anlægsaktiver nedskrives til genindvindingsværdien, hvis denne er lavere end den regnskabsmæssige værdi.

Der foretages nedskrivningstest af materielle aktiver, når der foreligger indikationer af værdiforringelse. Ved nedskrivningstest sammenholdes genindvindingsværdien med den regnskabsmæssige værdi af det testede aktiv. Et tab ved værdiforringelse indregnes, når den regnskabsmæssige værdi af et aktiv henholdsvis pengestrømsfrembringende enhed (CGU) overstiger aktivets eller den pengestrømsfrembringende enheds genindvindingsværdi.

Genindvindingsværdien for materielle aktiver er den højeste værdi af aktivernes dagsværdi med fradrag af forventede afhændelsesomkostninger

og nutidsværdien af de forventede fremtidige nettopengestrømme (kapitalværdi).

Forudbetaling på ikke-leverede materielle anlægsaktiver aktiveres.

Rente- og låneomkostninger, i relation til lånoptaget til finansiering af forudbetalinger på ikke-leverede materielle anlægsaktiver, indregnes som en del af anskaffelsessummen på de materielle anlægsaktiver.

Fortjeneste eller tab ved afhændelse eller skrotning af et materielt anlægsaktiv opgøres som forskellen mellem salgspris, med fradrag af nedtagelses, salgs- og reetableringsomkostninger og den regnskabsmæssige værdi på salgs- eller skrotningstidspunktet.

Fortjeneste eller tab indregnes i resultatopgørelsen under "Andre driftsindtægter" eller "Andre eksterne omkostninger".

Finansielle anlægsaktiver

Kapitalandele i associerede virksomheder måles efter den indre værdis metode.

Andre kapitalandele og øvrige finansielle anlægsaktiver måles til kostpris.

Kapitalandele i associerede virksomheder måles i balancen til den forholdsmæssige andel af virksomhedens regnskabsmæssige indre værdi, opgjort efter modervirksomhedens regnskabspraksis med fradrag eller tillæg af urealiserede koncerninterne avancer og tab.

Nettoopskrivning af kapitalandele i associerede virksomheder overføres under egenkapitalen til "andre reserver"

efter den indre værdis metode i det omfang, den regnskabsmæssige værdi overstiger kostprisen.

Lagerbeholdninger

Lagerbeholdninger består af naturgas på lagerfaciliteter samt komponenter og øvrige tekniske reservedele på lager.

Lagerbeholdninger måles til kostpris eller nettorealisationsværdien, hvor denne er lavere. Øvrige tekniske reservedele måles til kostpris på baggrund af gennemsnitlige anskaffelsespriser.

Nettorealisationsværdien for lagerbeholdninger opgøres som salgssum med fradrag af færdiggørelsesomkostninger og omkostninger, der afholdes for at effektuere salget og fastsættes under hensyntagen til omsættelighed, ukurs og udvikling i forventet salgspris.

Underdækning

Negative differencer mellem realiserede indtægter og summen af nødvendige omkostninger for forretning, som forretningsområderne for henholdsvis el og gas, optages som en særskilt post i balancen til senere indregning i tarifferne.

Tilgodehavender

Tilgodehavender måles til amortiseret kostpris. Der nedskrives til imødegåelse af forventede tab.

Andre tilgodehavender

Andre tilgodehavender omfatter markedsværdi af finansielle instrumenter, tilgodehavende fra tarifopkrævninger, tilskud fra staten og EU samt øvrige tilgodehavender.

Periodeafgrænsningsposter (aktiv)

Periodeafgrænsningsposter omfatter EU-tilskud vedrørende anlægsprojekter

samt afholdte forudbetalte omkostninger.EU-tilskuddene er indregnet i resultatopgørelsen og afventer indbetaling fra EU.

Egenkapital

Udbytte

I henhold til lov om Energinet § 13 må Energinet ikke udlodde overskud eller egenkapital ved udbytteudlodning eller på anden måde til staten.

Grundkapital

Grundkapital er udtryk for nettoværdien af indskudte aktiver og passiver i forbindelse med virksomhedens stiftelse. Grundkapitalen realværdisikres med en årlig kapitalisering fastsat af Energitilsynet.

Andre reserver

Andre reserver omfatter henlagte indtægter fra udlandsforbindelser til fremtidige investeringer i fremtidig udbygning af infrastrukturen for el med henblik på reduktion af flaskehalse i elnettet. Henlæggelse sker i henhold til særlig lovgivning herom. Tilskud fra EU's Recovery fond er disponeret til andre reserver.

Herudover indeholder posten resultater fra datterselskaber, dagsværdireguleringer af de sikringsinstrumenter, som opfylder kravene til sikring af fremtidige betalingsstrømme og reguleringer i udskudte skatteforpligtelser til senere indregning i tarifferne, som regnskabsmæssigt føres direkte på egenkapitalen.

Passiver

Hensatte reetableringsforpligtelser

Hensatte reetableringsforpligtelser til fjernelse af tekniske anlæg og reetablering måles til nutidsværdien af den på balancetidspunktet forventede fremtidige forpligtelse til nedtagning

og oprydning, når anlægget ikke længere skal anvendes. Den hensatte forpligtelse opgøres ud fra de estimerede omkostninger, der tilbagediskonteres til nutidsværdi. Der anvendes en diskonteringsfaktor, der reflekterer Energinets generelle renteniveau. Forpligtelserne indregnes, når disse opstår, og reguleres løbende for at afspejle ændringer i priseniveau, inflation og diskonteringsrente. Da opgørelsen indeholder en række skøn indregnes alene ændringer i forpligtelsen, der repræsenterer væsentlige ændringer i forudsætningerne. Værdien af den indregnede forpligtelse indregnes under materielle anlægsaktiver og afskrives sammen med de relevante aktiver. Den tidsmæssige forøgelse af nutidsværdien af den hensatte forpligtelse indregnes i årets resultat under finansielle omkostninger.

Andre hensatte forpligtelser

Hensatte forpligtelser indregnes, når Energinet-koncernen som følge af en tidligere begivenhed har en retlig eller faktisk forpligtelse, og det er sandsynligt, at der må afgives økonomiske fordele for at indfri forpligtelsen, hvis forpligtelsen kan opgøres pålideligt.

Selskabsskat og udskudt skat

Efter sambeskatningsreglerne overtager Energinet som administrationsselskab hæftelsen for datterselskabernes selskabsskatter over for skattemyndighederne i takt med datterselskabernes betaling af sambeskatningsbidrag.

Aktuelle skatteforpligtelser og tilgodehavende aktuel skat indregnes i balancen som beregnet skat af periodens skattepligtige indkomst, reguleret for skat af tidligere års skattepligtige indkomster samt for betalte acontoskatter.

Udskudt skat måles efter den balancerorienterede gældsmetode af alle midlertidige forskelle mellem regnskabsmæssig og skattemæssig værdi af aktiver og forpligtelser ud fra den på balancedagen vedtagne skattesats. Der indregnes dog ikke udskudt skat af midlertidige forskelle vedrørende skattemæssigt ikke afskrivningsberettiget goodwill og kontorejendomme samt andre poster, hvor midlertidige forskelle bortset fra virksomhedsovertagelser er opstået på anskaffelsestidspunktet uden at have effekt på resultat eller skattepligtig indkomst.

Gældsforpligtelser

Gæld til realkreditinstitutter og kreditinstitutter indregnes ved låneoptagelse til det modtagne provenu efter fradrag af afholdte transaktionsomkostninger. I efterfølgende perioder indregnes de finansielle forpligtelser til amortiseret kostpris svarende til den kapitaliserede værdi ved anvendelse af den effektive rente, så forskellen mellem provenu og den nominelle værdi indregnes i resultatopgørelsen over låneperioden under finansielle poster.

Andre gældsforpligtelser, som omfatter gæld til leverandører, associerede virksomheder samt anden gæld, måles til amortiseret kostpris.

Overdækning

Positive differencer mellem realiserede indtægter og summen af nødvendige omkostninger for forretningsområderne for el og gas, optages som en særskilt post i balancen til senere indregning i tarifferne.

Periodeafgrænsningsposter (passiv)

Periodeafgrænsningsposter omfatter modtagne forudbetalinger for indtægter, der skal henføres til efterfølgende år og modtagne EU-tilskud

til anlægsprojekter. Tilskuddene indregnes i resultatopgørelsen i takt med, at der foretages afskrivninger på de anlæg, som tilskuddene vedrører.

Anden gæld

Anden gæld omfatter tilsagn om tilskud til forskning og udvikling, markedsværdis af finansielle instrumenter, skyldige poster fra tarifopkrævninger, skyldige renter, lønrelaterede poster samt øvrig anden gæld.

Eventualforpligtelser og andre økonomiske forpligtelser

Eventualforpligtelser og andre økonomiske forpligtelser omfatter forhold eller situationer, der eksisterer på balancetidspunktet, men hvis regnskabsmæssige virkning ikke kan opgøres endeligt, før udfaldet af en eller flere usikre fremtidige begivenheder bliver kendt.

Pengestrømsopgørelse

Pengestrømsopgørelsen er opstillet efter den indirekte metode med udgangspunkt i resultatet før finansielle poster. Pengestrømsopgørelsen viser pengestrømme for året samt likvider ved årets begyndelse og slutning.

Pengestrømme fra driftsaktivitet

Pengestrømme fra driftsaktiviteten opgøres som resultat af primær drift reguleret for ikke-likvide driftsposter, finansielle indtægter og omkostninger, betalt selskabsskat og ændring i driftskapitalen.

Pengestrømme fra investeringsaktiviteter

Pengestrømme fra investeringsaktiviteter omfatter køb og salg af anlægsaktiver samt modtagne udbytter.

Pengestrømme fra inansieringsaktiviteter

Pengestrømme fra finansieringsaktiviteter omfatter afdrag og optagelse af kort- og langfristet gæld hos realkredit- og kreditinstitutter.

Nettolikvider/gæld til kreditinstitutter

Nettolikvider/gæld til kreditinstitutter omfatter saldi i kreditinstitutter samt likvide beholdninger.

RESULTATOPGØRELSE FOR MODERSELSKAB

Note	DKK millioner	2018	2017
	Øvrige indtægter	178	228
	Indtægter i alt	178	228
	Eksterne omkostninger	-112	-108
1	Personaleomkostninger	-103	-123
	Omkostninger i alt	-215	-231
2	Af- og nedskrivning på anlægsaktiver	-9	-5
	Resultat før finansielle poster	-46	-8
7	Resultat efter skat i datterselskaber	73	-223
3	Finansielle indtægter	562	392
3	Finansielle omkostninger	-542	-392
	Resultat før skat	47	-231
4	Skat af årets resultat	7	3
	Årets resultat af fortsættende aktiviteter	54	-228
16	Ophørende aktivitet	0	0
	Årets resultat	54	-228
Årets resultat af fortsættende aktiviteter overføres til:			
	Konsolidering af grundkapital	124	91
	Nettoopskrivning efter indre værdis metode	0	0
	Andre reserver	-70	-319
	I alt	54	-228

BALANCE FOR MODERSELSKAB

Note	DKK millioner	2018	2017
5	Immaterielle anlægsaktiver		
	Anlæg under udførelse og forudbetalinger for immaterielle anlægsaktiver	0	0
	Immaterielle anlægsaktiver i alt	0	0
6	Materielle anlægsaktiver		
	Grunde og bygninger	87	81
	Andre anlæg, driftsmateriel og inventar	1	1
	Anlæg under udførelse og forudbetalinger for materielle anlægsaktiver	0	6
	Materielle anlægsaktiver i alt	88	88
7	Finansielle anlægsaktiver		
	Kapitalandele i tilknyttede virksomheder	8.401	8.347
	Kapitalandele i associerede virksomheder	0	0
	Andre kapitalandele	41	41
	Finansielle anlægsaktiver i alt	8.442	8.388
	Anlægsaktiver i alt	8.530	8.476
	Tilgodehavender		
	Tilgodehavender fra salg og tjenesteydelser	36	4
	Tilgodehavender hos tilknyttede virksomheder	180	0
	Lån til tilknyttede virksomheder	25.411	23.919
11	Andre tilgodehavender	417	474
12	Periodeafgrænsningsposter	3	0
	Udskudt skatteaktiv	26	0
	Tilgodehavender i alt	26.073	24.397
	Likvide beholdninger	101	0
16	Aktiver vedrørende ophørende aktivitet	0	1.491
	Omsætningsaktiver i alt	26.174	25.888
	Aktiver i alt	34.704	34.364

Note	DKK millioner	2018	2017
	Egenkapital		
	Grundkapital	3.157	3.157
	Konsolidering af grundkapital	1.223	1.099
	Andre reserver	1.130	1.189
	Egenkapital i alt	5.510	5.445
	Hensatte forpligtelser		
8	Udskudte skatteforpligtelser	0	148
	Hensatte forpligtelser i alt	0	148
	Langfristede gældsforpligtelser		
9	Gæld til kredit- og realkreditinstitutter	27.614	25.778
	Langfristede gældsforpligtelser i alt	27.614	25.778
	Kortfristede gældsforpligtelser		
9	Kortfristet del af langfristede gældsforpligtelser	510	0
	Gæld, erhvervsobligationer	291	378
	Gæld til kreditinstitutter	0	724
	Leverandører af varer og tjenesteydelser	195	11
	Gæld til tilknyttede selskaber	248	0
	Selskabsskat	10	14
	Anden gæld	326	375
16	Forpligtelser vedrørende ophørende aktivitet	0	1.491
	Kortfristede gældsforpligtelser i alt	1.580	2.993
	Gældsforpligtelser i alt	29.194	28.771
	Passiver i alt	34.704	34.364

- 10 Afledte finansielle instrumenter
- 13 Eventualforpligtelser og andre økonomiske forpligtelser
- 14 Honorarer til ekstern revisor
- 15 Nærtstående parter
- 16 Ophørende aktiviteter

EGENKAPITALOPGØRELSE FOR MODERSELSKAB

DKK millioner	Grund-kapital	Konsoli-dering af grund-kapital	Andre reserver*	Nettoopskriv-ning efter indre værdis metode	I alt
Egenkapital 1. januar 2017	3.157	1.008	1.499	0	5.664
Årets resultat		91	-319	0	-228
Overførsel			9	-9	0
Værdiregulering sikringsinstrumenter primo			7	33	40
Værdiregulering sikringsinstrumenter ultimo			-7	-24	-31
Valutakursregulering kapitalandele primo			-1	0	-1
Valutakursregulering kapitalandele ultimo			1	0	1
Egenkapital 31. december 2017	3.157	1.099	1.189	0	5.445
Årets resultat	0	124	-70	0	54
Overførsel	0	0	10	-10	0
Værdiregulering sikringsinstrumenter primo	0	0	7	24	31
Værdiregulering sikringsinstrumenter ultimo	0	0	-6	-14	-20
Valutakursregulering kapitalandele primo	0	0	-1	0	-1
Valutakursregulering kapitalandele ultimo	0	0	1	0	1
Egenkapital 31. december 2018	3.157	1.223	1.130	0	5.510

*) Andre reserver (netto) er overskud, der i henhold til særlovgivning ikke kan udloddes. Energinet har fra og med 2016 anvendt DKK 400 millioner i udviklingsomkostninger til Engrosmodel og SAP-implementering, heraf DKK 57 millioner i 2018. Reserve for udviklingsomkostninger indgår i "Andre reserver" med DKK 259 millioner svarende til den bogførte værdi på anlægsaktiverne ultimo 2018.

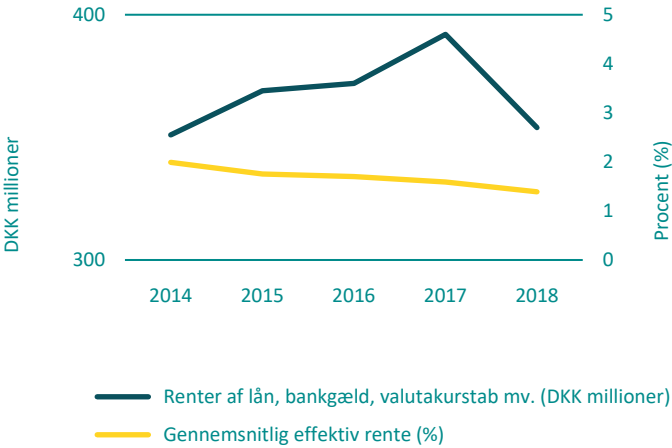
NOTER FOR MODERSELSKAB

Note 1 DKK millioner	2018	2017
Personaleomkostninger		
Lønninger og gager	-93	-109
Pensioner	-8	-10
Andre omkostninger til social sikring	-2	-4
Aktiveret intern tid	0	0
I alt	-103	-123
Gennemsnitligt antal beskæftigede	122	158

Note 2		
DKK millioner	2018	2017
Af- og nedskrivninger på immaterielle og materielle anlægsaktiver		
Grunde og bygninger	-1	-1
Nedskrivning/skrotning	-8	-4
I alt	-9	-5

Note 3		
DKK millioner	2018	2017
Finansielle indtægter		
Renter af koncerninterne lån	562	392
I alt	562	392
Finansielle omkostninger		
Renter af lån, bankgæld mv.	-518	-353
Valutakurstab og dagsværdireguleringer mv.	-24	-39
I alt	-542	-392

UDVIKLING I FINANSIELLE OMKOSTNINGER



De finansielle indtægter består af renteindtægter fra koncerninterne lån.

De finansielle omkostninger er faldet fra DKK 392 millioner i 2017 til DKK 542 millioner i 2018 som er afledt af et generelt fald i renteniveauet i samfundet.

Den samlede effektive rente er faldet fra 1,6 % i 2017 til 1,39 % i 2018, som er afledt et generelt fald i renteniveauet i samfundet.

Note 4		
DKK millioner	2018	2017
Skat af årets resultat		
Årets aktuel skat	54	3
Årets udskudte skat	-47	0
Aktuel skat vedr. tidligere år	0	0
Udskudt skat vedr. tidligere år	0	0
I alt	7	3
Der fordeler sig således:		
Skat af årets resultat	7	3
Skat af egenkapitalbevægelser	0	0
I alt	7	3
Afstemning af skatteprocent		
Selskabsretlig skatteprocent	22,0 %	22,0 %
Skatteeffekt af ikke-skattepligtige indtægter og ikke-fradragsberettigede udgifter	3,3 %	0,0 %
Regulering af tidligere års skat	0,2 %	0,0 %
Effektiv skatteprocent for året	25,5 %	22,0 %

Note 5	Anlæg under udførelse	I alt
DKK millioner		
Immaterielle anlægsaktiver		
Anskaffelsessum 1. januar	0	0
Tilgang i året	22	22
Afgang i året	-28	-28
Overførsel til/fra andre poster	6	6
Øvrige reguleringer	0	0
Anskaffelsessum 31. december	0	0
Af- og nedskrivninger 1. januar	0	0
Årets af- og nedskrivninger	0	0
Tilbageførelser på årets afgang	0	0
Overførsel til/fra andre poster	0	0
Øvrige reguleringer	0	0
Af- og nedskrivninger 31. december	0	0
Regnskabsmæssig værdi 31. december	0	0

Note 6 DKK millioner	Grunde og bygninger	Andre anlæg	Anlæg under udførelse	I alt
Materielle anlægsaktiver				
Anskaffelsessum 1. januar	87	2	6	95
Tilgang i året	5	0	0	5
Afgang i året	0	0	0	0
Overførsel til/fra andre poster	0	0	-6	-6
Øvrige reguleringer	0	0	0	0
Anskaffelsessum 31. december	92	2	0	94
Af- og nedskrivninger 1. januar	-4	-1	0	-5
Årets af- og nedskrivninger	-1	0	0	-1
Tilbageførelser på årets afgang	0	0	0	0
Overførsel til/fra andre poster	0	0	0	0
Øvrige reguleringer	0	0	0	0
Af- og nedskrivninger 31. december	-5	-1	0	-6
Regnskabsmæssig værdi 31. december	87	1	0	88

Note 7 DKK millioner	Kapital- andele i dattersel- skaber	Kapital- andele i associerede virksom- heder	Andre kapital- andele	Finansielle anlægs- aktiver i alt
Finansielle anlægsaktiver				
Anskaffelsessum 1. januar	8.775	0	41	8.816
Tilgang i året	13	0	0	13
Afgang i året	0	0	0	0
Anskaffelsessum 31. december	8.789	0	41	8.829
Værdireguleringer 1. januar	-441	0	0	-441
Tilgang i året	0	0	0	0
Udbytte i året	-30	0	0	-30
Årets resultat	73	0	0	73
Egenkapitalreguleringer	10	0	0	10
Valutakursreguleringer vedr. udenlandske enheder	0	0	0	0
Værdireguleringer 31. december	-388	0	0	-388
Regnskabsmæssig værdi 31. december	8.401	0	41	8.442

Kapitalandele i datterselskaber vedrører i egenkapitalindskud i holdingselskaber vedr. gaslageraktiviteter og holdingselskabet vedr. Dansk Gas Distribution A/S samt de stiftede selskaber for Eltransmission, Elsystemansvar, DataHub, GAS-TSO og serviceselskaber.

Der er foretaget impairment test af værdien af gaslageraktiverne baseret på de fremtidige forventninger til driftsindtjening mv. Nedskrivningstesten har ikke givet anledning til yderligere nedskrivning.

Der er i forbindelse med impairmenttesten foretaget en følsomhedsanalyse af væsentlige parametre:

- Ved en ændring på +/- 0,5 % i de vægtede gennemsnitlige kapitalomkostninger (WACC), vil nutidsværdien af de fremtidige pengestrømme påvirkes med hhv. DKK 246 mio. (- 0,5 %) og DKK 258 mio. (+ 0,5 %).
- Ved en ændring på +/-10 % i priserne, vil nutidsværdien af de fremtidige pengestrømme påvirkes med hhv. en stigning på DKK 282 mio. (+ 10 %) og et fald på DKK 285 mio. (- 10 %).

Kapitalandele i datterselskaber i 2018	Hjemsted	Ejerandel	Årets re-sultat DKK millioner	Indre værdi DKK millioner
Dansk Gasdistribution Holding A/S	Fredericia	100,0 %	-1	650
Energinet Associated Activities A/S	Fredericia	100,0 %	-	14
Energinet DataHub A/S	Fredericia	100,0 %	-	50
Energinet Elsystemansvar A/S	Fredericia	100,0 %	81	182
Energinet Eltransmission A/S	Fredericia	100,0 %	-4	4.945
Energinet Forretningsservice A/S	Fredericia	100,0 %	1	351
Energinet Gas TSO A/S	Fredericia	100,0 %	-8	792
Energinet Teknik og Anlæg A/S	Fredericia	100,0 %	1	64
Lille Torup Gaslager Holding A/S	Fredericia	100,0 %	-6	413
Stenlille Gaslager Holding A/S	Fredericia	100,0 %	9	940
I alt			73	8.401

Andre kapitalandele i 2018	Hjemsted	Ejerandel	Kostpris i DKK millioner
Nord Pool AS*	Oslo (N)	18,8%	36
Dansk Gasteknisk Center A/S	Hørsholm (DK)	13,9%	0
TSCNET Services GmbH	München (D)	7,7%	3
PRISMA European Capacity Platform GmbH	Leipzig (D)	6,9%	0
Joint Allocation Office S.A.	Luxem-bourg (L)	5,0%	2
I alt			41

Finansielle anlægsaktiver i alt	8.442
---------------------------------	-------

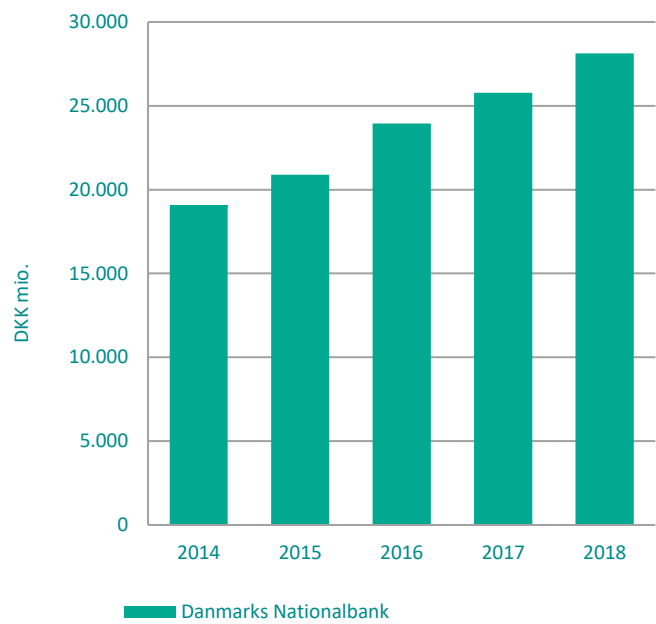
*) Aktiebeholdningen i Nord Pool AS forventes sat til salg i 2019.

Note 8 DKK millioner	2018	2017
Udskudte skatteforpligtelser		
Udskudt skat 1. januar	148	2.553
Regulering vedrørende omstrukturering	1	-2.405
Udskudt skat ved nedsættelse af selskabsskatteprocent	0	0
Ændring i udskudt skat vedrørende årets resultat	47	0
Udskudt som følge af EBIT til moder	-222	0
I alt	-26	148

Der er anvendt en skatteprocent på 22 %.

Note 9 DKK millioner	2018	2017
Gæld til kredit- og realkreditinstitutter		
Under 1 år	510	0
1-5 år	5.747	1.573
Efter 5 år	21.867	24.205
I alt	28.124	25.778

Gæld til kreditinstitutter



Den rentebærende gæld i Energinet er steget fra DKK 25.778 millioner i 2017 til DKK 28.124 millioner i 2018. Stigningen skyldes finansiering af investeringer i infrastrukturaktiver.

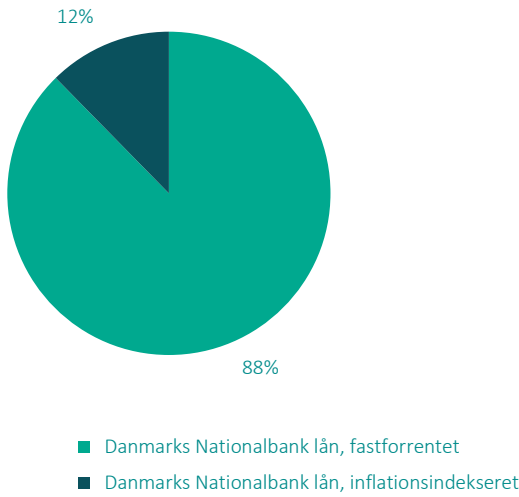
Den rentebærende gæld er steget over hele perioden som følge af de foretagne anlægsinvesteringer samt køb af virksomheder.

Energinet SOV optager lån i Danmarks Nationalbank. Lånene optages som fastforrentede lån med lang restløbetid.

Note 10	Udløb	Kontrakt i valuta millioner	Termin i valuta millioner	Kontrakt i DKK millioner	Termin i DKK millioner	Markeds-værdi i DKK millioner
Afledte finansielle instrumenter						
Valutarisici på kontrakter (valutaterminsforretninger)						
EUR	2019-2020	-3	3	-21	22	1
SEK	2019-2020	-51	51	-39	37	-2
I alt				-60	59	-1
Renterisici på låneportefølje (renteswapaftaler)						
Fast rente til variabel rente	2019-2024			1.000		409
Variable rente til fast rente	2019-2024			1.000		-169
I alt				2.000		240
Finansielle instrumenter i alt						239

Energinet SOV har indgået en række finansielle kontrakter med henblik på at afdække rente- og valutarisici. Der er således indgået valutaterminsforretninger for at sikre kursrisici på indgåede kontrakter, hvori der indgår elementer af fremmed valuta. Derudover er der indgået renteswapaftaler med henblik på styring af renterisikoen på låneporteføljen.

FORDELING AF RENTEBÆRENDE GÆLD I 2018



Markedsværdien af finansielle instrumenter er DKK 239 millioner, som er fordelt med DKK 409 millioner under ”Andre tilgodehavender” og DKK 170 millioner under ”Anden gæld”.

Hovedparten af markedsværdien på finansielle instrumenter kan således henføres til markedsværdien på renteswaps. Værdireguleringen modsvares af kursreguleringer på den underliggende rentebærende gæld.

Hovedparten af den rentebærende gæld er fastforrentet gæld i Danmarks Nationalbank. Gælden optages i regnskabet til amortiseret kostpris.

Herudover er en andel af den rentebærende gæld inflationsindekseret gæld, som løbende indekseres med udviklingen i det danske forbrugerprisindeks.

En mindre del af den rentebærende gæld er variabelt forrentet, kortsigtede bankkreditter mv.

Note	DKK millioner	2018	2017
11	Andre tilgodehavender		
	Under 1 år	8	14
	1-5 år	0	0
	Efter 5 år	409	460
	I alt	417	474

Andre tilgodehavender omfatter markedsværdi af finansielle instrumenter samt øvrige tilgodehavender.

	DKK millioner		
12	Periodeafgrænsningsposter (aktiver)		
	Under 1 år	3	0
	1-5 år	0	0
	Efter 5 år	0	0
	I alt	3	0

Periodeafgrænsningsposter forudbetalte omkostninger.

ANVENDT REGNSKABS- PRAKSIS FOR MODER- SELSKABET

Årsrapporten for den selvstændige offentlige virksomhed Energinet for regnskabsperioden 1. januar - 31. december 2018 er aflagt i overensstemmelse med årsregnskabslovens bestemmelser og lov om Energinet.

Energinet skal ifølge lovgivningen udarbejde årsrapport efter reglerne i årsregnskabsloven, der gælder for statslige aktieselskaber. Årsrapporten er således aflagt som klasse D-virksomhed.

Der henvises til side 1, hvor anvendt regnskabspraksis for Energinet-koncernen er beskrevet. Afvigelser i forhold til koncernpraksis er beskrevet nedenfor.

Energinet har som beskrevet på side 14 foretaget en juridisk omstrukturering i 2018, hvor aktiver, rettigheder, forpligtelser og medarbejdere fra Energinet er tilført til datterselskaber. Regnskabsmæssigt er transaktionen indregnet efter sammenlægningsmetoden med regnskabsmæssig virkning 1. januar 2018 og med tilpasning af sammenligningstal for 2018.

Finansielle anlægsaktiver

I årsregnskabet for moderselskabet indregnes kapitalandele i datterselskaber efter den indre værdis metode, dvs. til den forholdsmæssige andel af den regnskabsmæssige indre værdi i disse virksomheder.

Andel af resultat i datterselskaber er indregnet i moderselskabets resultatopgørelse.

I moderselskabet henlægges den samlede nettoopskrivning af kapitalandele i datterselskabet via overskudsdisponeringen til reserve for nettoopskrivning efter den indre værdis metode.

Der foretages nedskrivningstest af finansielle aktiver, når der foreligger indikationer af værdiforringelse. Ved nedskrivningstest sammenholdes genindvindingsværdien med den

regnskabsmæssige værdi af det testede aktiv. Et tab ved værdiforringelse indregnes, når den regnskabsmæssige værdi af et aktiv henholdsvis pengestrømsfrembringende enhed (CGU) overstiger aktivets eller den pengestrømsfrembringende enheds genindvindingsværdi.

Genindvindingsværdien for finansielle aktiver er den højeste værdi af aktivernes dagsværdi med fradrag af forventede afhændelsesomkostninger og nutidsværdien af de forventede fremtidige nettopengestrømme (kapitalværdi).

Pengestrømsopgørelse

Der er ikke udarbejdet en særskilt pengestrømsopgørelse for moderselskabet i henhold til årsregnskabslovens § 86. Der henvises til pengestrømsopgørelsen for koncernen i koncernårsrapporten.

Segmentnote

Der gives ikke særskilt segmentoplysninger for moderselskabet. Der henvises til segmentnoten for koncernen i det finansielle koncernregnskab, jf. note 1, side 50.

Bestyrelsen og direktionen har dags dato behandlet og godkendt årsrapporten for 2018 for Energinet.

Årsrapporten og ledelsesberetningen er aflagt i overensstemmelse med årsregnskabsloven og lov om Energinet.

Det er vores opfattelse, at den valgte regnskabspraksis er hensigtsmæssig, at koncernens interne kontroller, der er relevante for at udarbejde og aflægge en årsrapport, er tilstrækkelige, og at årsrapporten derfor giver et retvisende billede af koncernens og modervirksomhedens aktiver, passiver og af den finansielle stilling pr. 31. december 2018 samt af resultatet af koncernens og modervirksomhedens aktiviteter og koncernens pengestrømme for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2018.

Ledelsesberetningen indeholder efter vores opfattelse en retvisende redegørelse for udviklingen i koncernens og modervirksomhedens aktiviteter og økonomiske forhold, årets resultat og af koncernens og modervirksomhedens finansielle stilling samt en beskrivelse af de væsentligste risici og usikkerhedsfaktorer, som koncernen og modervirksomheden står over for.

Det er ligeledes vores opfattelse, at de etablerede forretningsgange og interne kontroller, der understøtter, at de dispositioner, der er omfattet af koncernregnskabet og årsregnskabet, er i overensstemmelse med lov om Energinet og andre forskrifter samt indgåede aftaler og sædvanlig praksis.

Årsrapporten med tilhørende forslag til resultatdisponering indstilles til energi-, forsynings- og klimaministerens godkendelse.

LEDELSESPÅTEGNING

FREDERICIA, DEN 28. MARTS 2019

DIREKTIONEN



Thomas Als Egebo
Administrerende direktør, CEO



Torben Thyregod
Finansdirektør, CFO



Torben Glar Nielsen
Teknisk direktør, CTO

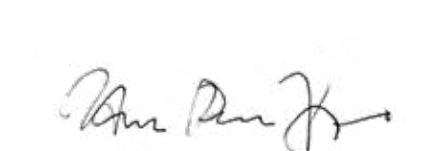
BESTYRELSEN



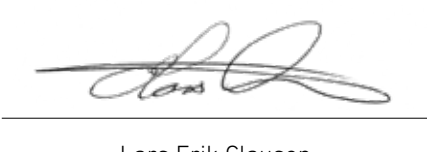
Lars Barfoed
Formand



Bente Overgaard



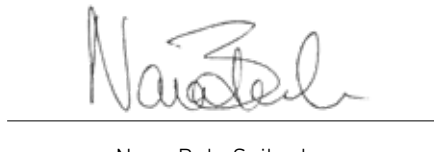
Hans Duus Jørgensen



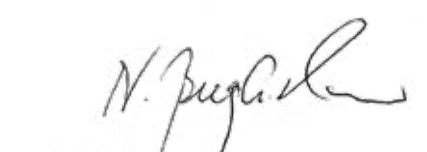
Lars Erik Clausen



Marianne Sørensen Henriksen



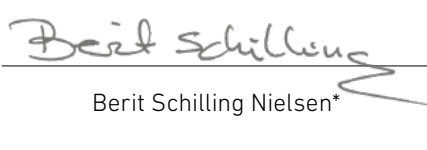
Nana Bule Sejbæk



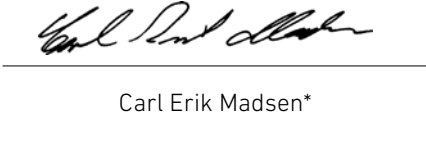
Niels Frederik Bergh-Hansen



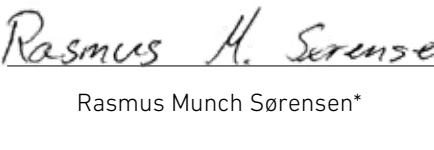
Søren Marinus Sørensen



Berit Schilling Nielsen*



Carl Erik Madsen*



Rasmus Munch Sørensen*

* Medarbejdervalgte

REVISIONSPÅTEGNING AFGIVET
AF INTERN REVISOR

Til kapitalejeren af Energinet

Konklusion

Det er vores opfattelse, at koncernregnskabet og årsregnskabet giver et retvisende billede af koncernens og selskabets aktiver, passiver og finansielle stilling per 31. december 2018 samt af resultatet af koncernens og selskabets aktiviteter og koncernens pengestrømme for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2018 i overensstemmelse med årsregnskabsloven og lov om Energinet.

Vi har revideret koncernregnskabet og årsregnskabet for Energinet for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2018, der omfatter resultatopgørelse, balance, egenkapitalopgørelse og noter, herunder anvendt regnskabspraksis, for såvel koncernen som selskabet, samt pengestrømsopgørelse for koncernen ("regnskabet").

Grundlag for konklusion

Vi har udført vores revision i overensstemmelse med internationale standarder om revision og de yderligere krav, der er gældende i Danmark. Vores ansvar ifølge disse standarder og krav er nærmere beskrevet i revisionspåtegningens afsnit Revisors ansvar for revisionen af regnskabet. Vi er uafhængige af koncernen i overensstemmelse med internationale etiske regler for revisorer (IESBA's Etiske regler) og de yderligere krav, der er gældende i Danmark, ligesom vi har opfyldt vores øvrige etiske forpligtelser i henhold til disse regler og krav. Det er vores opfattelse, at det opnåede revisionsbevis er tilstrækkeligt og egnet som grundlag for vores konklusion.

Udtalelse om ledelsesberetningen

Ledelsen er ansvarlig for ledelsesberetningen. Vores konklusion om regnskabet omfatter ikke ledelsesberetningen,

og vi udtrykker ingen form for konklusion med sikkerhed om ledelsesberetningen.

I tilknytning til vores revision af regnskabet er det vores ansvar at læse ledelsesberetningen og i den forbindelse overveje, om ledelsesberetningen er væsentligt inkonsistent med regnskabet eller vores viden opnået ved revisionen eller på anden måde synes at indeholde væsentlig fejlinformation.

Vores ansvar er derudover at overveje, om ledelsesberetningen indeholder krævede oplysninger i henhold til årsregnskabsloven.

Baseret på det udførte arbejde er det vores opfattelse, at ledelsesberetningen er i overensstemmelse med koncernregnskabet og årsregnskabet og er udarbejdet i overensstemmelse med årsregnskabslovens krav. Vi har ikke fundet væsentlig fejlinformation i ledelsesberetningen.

Ledelsens ansvar for regnskabet

Ledelsen har ansvaret for udarbejdelsen af et koncernregnskab og et årsregnskab, der giver et retvisende billede i overensstemmelse med årsregnskabsloven og lov om Energinet. Ledelsen har endvidere ansvaret for den interne kontrol, som ledelsen anser for nødvendig for at udarbejde et regnskab uden væsentlig fejlinformation, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl.

Ved udarbejdelsen af regnskabet er ledelsen ansvarlig for at vurdere koncernens og selskabets evne til at fortsætte driften; at oplyse om forhold vedrørende fortsat drift, hvor dette er relevant; samt at udarbejde regnskabet på grundlag af regnskabsprincippet om fortsat drift, medmindre ledelsen enten har til hensigt at likvidere koncernen eller selskabet, indstille driften

eller ikke har andet realistisk alternativ end at gøre dette.

Revisors ansvar for revisionen af regnskabet

Vores mål er at opnå høj grad af sikkerhed for, om regnskabet som helhed er uden væsentlig fejlinformation, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl, og at afgive en revisionspåtegning med en konklusion. Høj grad af sikkerhed er et højt niveau af sikkerhed, men er ikke en garanti for, at en revision, der udføres i overensstemmelse med internationale standarder om revision og de yderligere krav, der er gældende i Danmark samt god offentlig revisionsskik, altid vil afdække væsentlig fejlinformation, når sådan findes. Fejlinformationer kan opstå som følge af besvigelser eller fejl og kan betragtes som væsentlige, hvis det med rimelighed kan forventes, at de enkeltvis eller samlet har indflydelse på de økonomiske beslutninger, som brugerne træffer på grundlag af regnskabet.

Som led i en revision, der udføres i overensstemmelse med internationale standarder om revision og de yderligere krav, der er gældende i Danmark samt god offentlig revisionsskik, foretager vi faglige vurderinger og opretholder professionel skepsis under revisionen. Herudover:

- Identificerer og vurderer vi risikoen for væsentlig fejlinformation i regnskabet, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl, udformer og udfører revisionshandlinger som reaktion på disse risici samt opnår revisionsbevis, der er tilstrækkeligt og egnet til at danne grundlag for vores konklusion. Risikoen for ikke at opdage væsentlig fejlinformation forårsaget af besvigelser er højere end ved væsentlig fejlinformation forårsaget af fejl, idet besvigelser kan omfatte sammensværgelser,

dokumentfalsk, bevidste udeladelser, vildledning eller tilsidesættelse af intern kontrol.

- Opnår vi forståelse af den interne kontrol med relevans for revisionen for at kunne udforme revisions-handlinger, der er passende efter omstændighederne, men ikke for at kunne udtrykke en konklusion om effektiviteten af koncernens og selskabets interne kontrol.

- Tager vi stilling til, om den regnskabspraksis, som er anvendt af ledelsen, er passende, samt om de regnskabsmæssige skøn og tilknyttede oplysninger, som ledelsen har udarbejdet, er rimelige.

- Konkluderer vi, om ledelsens udarbejdelse af regnskabet på grundlag af regnskabsprincippet om fortsat drift er passende, samt om der på grundlag af det opnåede revisionsbevis er væsentlig usikkerhed forbundet med begivenheder eller forhold, der kan skabe betydelig tvivl om koncernens og selskabets evne til at fortsætte driften. Hvis vi konkluderer, at der er en væsentlig usikkerhed, skal vi i vores revisionspåtegning gøre opmærksom på oplysninger herom i regnskabet eller, hvis sådanne oplysninger ikke er tilstrækkelige, modificere vores konklusion. Vores konklusioner er baseret på det revisionsbevis, der er opnået frem til datoen for vores revisionspåtegning. Fremtidige begivenheder eller forhold kan dog medføre, at koncernen og selskabet ikke længere kan fortsætte driften.

- Tager vi stilling til den samlede præsentation, struktur og indhold af regnskabet, herunder

noteoplysningerne, samt om regnskabet afspejler de underliggende transaktioner og begivenheder på en sådan måde, at der gives et retvisende billede heraf.

- Opnår vi tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis for de finansielle oplysninger for virksomhederne eller forretningsaktiviteterne i koncernen til brug for at udtrykke en konklusion om koncernregnskabet. Vi er ansvarlige for at lede, føre tilsyn med og udføre koncernrevisionen. Vi er eneansvarlige for vores revisionskonklusion.

Vi kommunikerer med den øverste ledelse om blandt andet det planlagte omfang og den tidsmæssige placering af revisionen samt betydelige revisionsmæssige observationer, herunder eventuelle betydelige mangler i intern kontrol, som vi identificerer under revisionen.

Udtalelse om juridiskkritisk revision og forvaltningsrevision
Ledelsen er ansvarlig for, at de dispositioner, der er omfattet af regnskabsaflæggelsen, er i overensstemmelse med meddelte bevillinger, love og andre forskrifter samt med indgåede aftaler og sædvanlig praksis; og at der er taget skyldige økonomiske hensyn ved forvaltningen af de midler og driften af de virksomheder, der er omfattet af regnskabet.

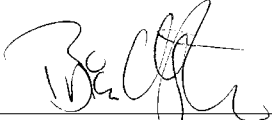
I tilknytning til vores revision af årsregnskabet er det i overensstemmelse med god offentlig revisionsskik vores ansvar at udvælge relevante emner til såvel juridiskkritisk revision som forvaltningsrevision. Ved juridiskkritisk revision efterprøver vi med høj grad af sikkerhed for de udvalgte emner,

om de dispositioner, der er omfattet af regnskabsaflæggelsen, er i overensstemmelse med meddelte bevillinger, love og andre forskrifter samt med indgåede aftaler og sædvanlig praksis. Ved forvaltningsrevision vurderer vi med høj grad af sikkerhed, om de undersøgte systemer, processer eller dispositioner understøtter skyldige økonomiske hensyn ved forvaltningen af de midler og driften af de virksomheder, der er omfattet af regnskabet.

Hvis vi på grundlag af det udførte arbejde konkluderer, at der er anledning til væsentlige kritiske bemærkninger, skal vi rapportere herom.

Vi har ingen væsentlige kritiske bemærkninger at rapportere i den forbindelse.

HELLERUP, DEN 28. MARTS 2019
PricewaterhouseCoopers
Statsautoriseret
Revisionspartnerselskab
CVR-nr. 33 77 12 31


Brian Christiansen
mne23371
statsautoriseret revisor


Brian Petersen
mne33722
Statsautoriseret revisor

RIGSREVISIONENS REVISIONSPÅTEGNING

Til energi-, forsynings- og klimaministeren

REVISIONSPÅTEGNING PÅ KONCERNREGNSKABET OG ÅRSREGNSKABET

Konklusion
Rigsrevisionen har revideret koncernregnskabet og årsregnskabet for den selvstændige offentlige virksomhed Energinet for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2018, der omfatter resultatopgørelse, balance, egenkapitalopgørelse og noter, herunder anvendt regnskabspraksis, for såvel koncernen som modervirksomheden samt pengestrømsopgørelse for koncernen. Koncernregnskabet og årsregnskabet udarbejdes efter årsregnskabsloven og Lov om Energinet.

Det er vores opfattelse, at koncernregnskabet og årsregnskabet giver et retvisende billede af koncernens og modervirksomhedens aktiver, passiver og finansielle stilling pr. 31. december 2018 samt af resultatet af koncernens og modervirksomhedens aktiviteter og koncernens pengestrømme for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2018 i overensstemmelse med årsregnskabsloven og Lov om Energinet.

Grundlag for konklusion
Vi har udført vores revision i overensstemmelse med standarderne for offentlig revision. Revisionen udføres på grundlag af rigsrevisorloven, § 2, stk. 1. nr. 3 (jf. lovbekendtgørelse nr. 101 af 19. januar 2012) samt bestemmelserne i Lov om Energinet, § 11, stk. 2.

Vores ansvar ifølge standarderne for offentlig revision er nærmere beskrevet i revisionspåtegningens afsnit "Revisors ansvar for revisionen af

koncernregnskabet og årsregnskabet". Rigsrevisor er uafhængig af Energinet i overensstemmelse med rigsrevisorlovens § 1, stk. 6.

Det er vores opfattelse, at det opnåede revisionsbevis er tilstrækkeligt og egnet som grundlag for vores konklusion.

Ledelsens ansvar for koncernregnskabet og årsregnskabet
Ledelsen har ansvaret for udarbejdelsen af et koncernregnskab og et årsregnskab, der giver et retvisende billede i overensstemmelse med årsregnskabsloven og Lov om Energinet. Ledelsen har endvidere ansvaret for den interne kontrol, som ledelsen anser for nødvendig for at udarbejde et koncernregnskab og et årsregnskab uden væsentlig fejlinformation, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl.

Ved udarbejdelsen af koncernregnskabet og årsregnskabet er ledelsen ansvarlig for at vurdere Energinets evne til at fortsætte driften; at oplyse om forhold vedrørende fortsat drift, hvor dette er relevant; samt at udarbejde koncernregnskabet og årsregnskabet på grundlag af regnskabsprincippet om fortsat drift, medmindre ledelsen enten har til hensigt at likvidere Energinet, indstille driften eller ikke har andet realistisk alternativ end at gøre dette.

Rigsrevisionens ansvar for revisionen af koncernregnskabet og årsregnskabet
Vores mål er at opnå høj grad af sikkerhed for, om koncernregnskabet og årsregnskabet som helhed er uden væsentlig fejlinformation, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl, og at afgive en revisionspåtegning med en konklusion. Høj grad af sikkerhed er et højt niveau af sikkerhed, men er

ikke en garanti for, at en revision, der udføres i overensstemmelse med standarderne for offentlig revision, altid vil afdække væsentlig fejlinformation, når sådan findes. Fejlinformationer kan opstå som følge af besvigelser eller fejl og kan betragtes som væsentlige, hvis det med rimelighed kan forventes, at de enkeltvis eller samlet har indflydelse på de økonomiske beslutninger, som regnskabsbrugerne træffer på grundlag af årsregnskabet.

Som led i en revision, der udføres i overensstemmelse med standarderne for offentlig revision foretager vi faglige vurderinger og opretholder professionel skepsis under revisionen. Herudover:

- Identificerer og vurderer vi risikoen for væsentlig fejlinformation i koncernregnskabet og årsregnskabet, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl, udformer og udfører revisionshandling som reaktion på disse risici samt opnår revisionsbevis, der er tilstrækkeligt og egnet til at danne grundlag for vores konklusion. Risikoen for ikke at opdage væsentlig fejlinformation forårsaget af besvigelser er højere end ved væsentlig fejlinformation forårsaget af fejl, idet besvigelser kan omfatte sammensværgelser, dokumentfalsk, bevidste udeladelser, vildledning eller tilsidesættelse af intern kontrol.

- Opnår vi forståelse af den interne kontrol med relevans for revisionen for at kunne udforme revisions-handlinger, der er passende efter omstændighederne, men ikke for at kunne udtrykke en konklusion om effektiviteten af Energinets interne kontrol.

- Tager vi stilling til, om den regnskabspraksis, som er anvendt af ledelsen, er passende, samt om de regnskabsmæssige skøn og tilknyttede oplysninger, som ledelsen har udarbejdet, er rimelige.

- Konkluderer vi, om ledelsens udarbejdelse af koncernregnskabet og årsregnskabet på grundlag af regnskabsprincippet om fortsat drift er passende, samt om der på grundlag af det opnåede revisionsbevis er væsentlig usikkerhed forbundet med begivenheder eller forhold, der kan skabe betydelig tvivl om Energinets evne til at fortsætte driften. Hvis vi konkluderer, at der er en væsentlig usikkerhed, skal vi i vores revisionspåtegning gøre opmærksom på oplysninger herom i koncernregnskabet og årsregnskabet eller, hvis sådan-ne oplysninger ikke er tilstrækkelige, modificere vores konklusion. Vores konklusioner er baseret på det revisionsbevis, der er opnået frem til datoen for vores revisionspåtegning. Fremtidige begivenheder eller forhold kan dog medføre, at Energinet ikke længere kan fortsætte driften.

- Tager vi stilling til den samlede præsentation, struktur og indhold af koncernregnskabet og årsregnskabet, herunder noteoplysningerne, samt om koncernregnskabet og årsregnskabet afspejler de underliggende transaktioner og begivenheder på en sådan måde, at der gives et retvisende billede heraf.

- Opnår vi tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis for de finansielle oplysninger for virksomhederne eller forretningsaktiviteterne i koncernen til brug for at udtrykke en konklusion om koncernregnskabet.

Vi er ansvarlige for at lede, føre tilsyn med og udføre koncernrevisionen. Vi er eneansvarlige for vores revisionskonklusion.

Vi kommunikerer med den øverste ledelse om blandt andet det planlagte omfang og den tidsmæssige placering af revisionen samt betydelige revisionsmæssige observationer, herunder eventuelle betydelige mangler i den interne kontrol, som vi identificerer under revisionen.

Udtalelse om ledelsesberetningen

Ledelsen er ansvarlig for ledelsesberetningen.

Vores konklusion om koncernregnskabet og årsregnskabet omfatter ikke ledelsesberetningen, og vi udtrykker ingen form for konklusion med sikkerhed om ledelsesberetningen.

I tilknytning til vores revision af koncernregnskabet og årsregnskabet er det vores ansvar at læse ledelsesberetningen og i den forbindelse overveje, om ledelsesberetningen er væsentligt inkonsistent med årsregnskabet eller vores viden opnået ved revisionen eller på anden måde synes at indeholde væsentlig fejlinformation.

Vores ansvar er derudover at overveje, om ledelsesberetningen indeholder de krævede oplysninger i henhold til årsregnskabslovens regler.

Baseret på det udførte arbejde er det vores opfattelse, at ledelsesberetningen er i overensstemmelse med koncernregnskabet og årsregnskabet og er udarbejdet i overensstemmelse med kravene i årsregnskabsloven. Vi har ikke fundet væsentlig fejlinformation i ledelsesberetningen.

ERKLÆRING I HENHOLD TIL ANDEN LOVGIVNING OG ØVRIG REGULERING

Udtalelse om juridisk-kritisk revision og forvaltningsrevision

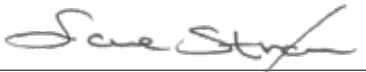
Ledelsen er ansvarlig for, at de dispositioner, der er omfattet af regnskabsaflæggelsen, er i overensstemmelse med meddelte bevillinger, love og andre forskrifter samt med indgåede aftaler og sædvanlig praksis. Ledelsen er også ansvarlig for, at der er taget skyldige økonomiske hensyn ved forvaltningen af de midler og driften af de virksomheder, der er omfattet af regnskabet. Ledelsen har i den forbindelse ansvar for at etablere systemer og processer, der understøtter sparsommelighed, produktivitet og effektivitet.

I tilknytning til vores revision af årsregnskabet er det vores ansvar at gennemføre juridisk-kritisk revision og forvaltningsrevision af udvalgte emner i overensstemmelse med standarderne for offentlig revision. I vores juridisk-kritiske revision efterprøver vi med høj grad af sikkerhed for de udvalgte emner, om de undersøgte dispositioner, der er omfattet af regnskabsaflæggelsen, er i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i bevillinger, love og andre forskrifter samt indgåede aftaler og sædvanlig praksis. I vores forvaltningsrevision vurderer vi med høj grad af sikkerhed, om de undersøgte systemer, processer eller dispositioner understøtter skyldige økonomiske hensyn ved forvaltningen af de midler og driften, der er omfattet af årsregnskabet.

Hvis vi på grundlag af det udførte arbejde konkluderer, at der er anledning til væsentlige kritiske bemærkninger, skal vi rapportere herom i denne udtalelse.

Vi har ingen væsentlige kritiske bemærkninger at rapportere i den forbindelse.

KØBENHAVN
DEN 28. MARTS 2019
Rigsrevisionen
CVR-nr. 77806113

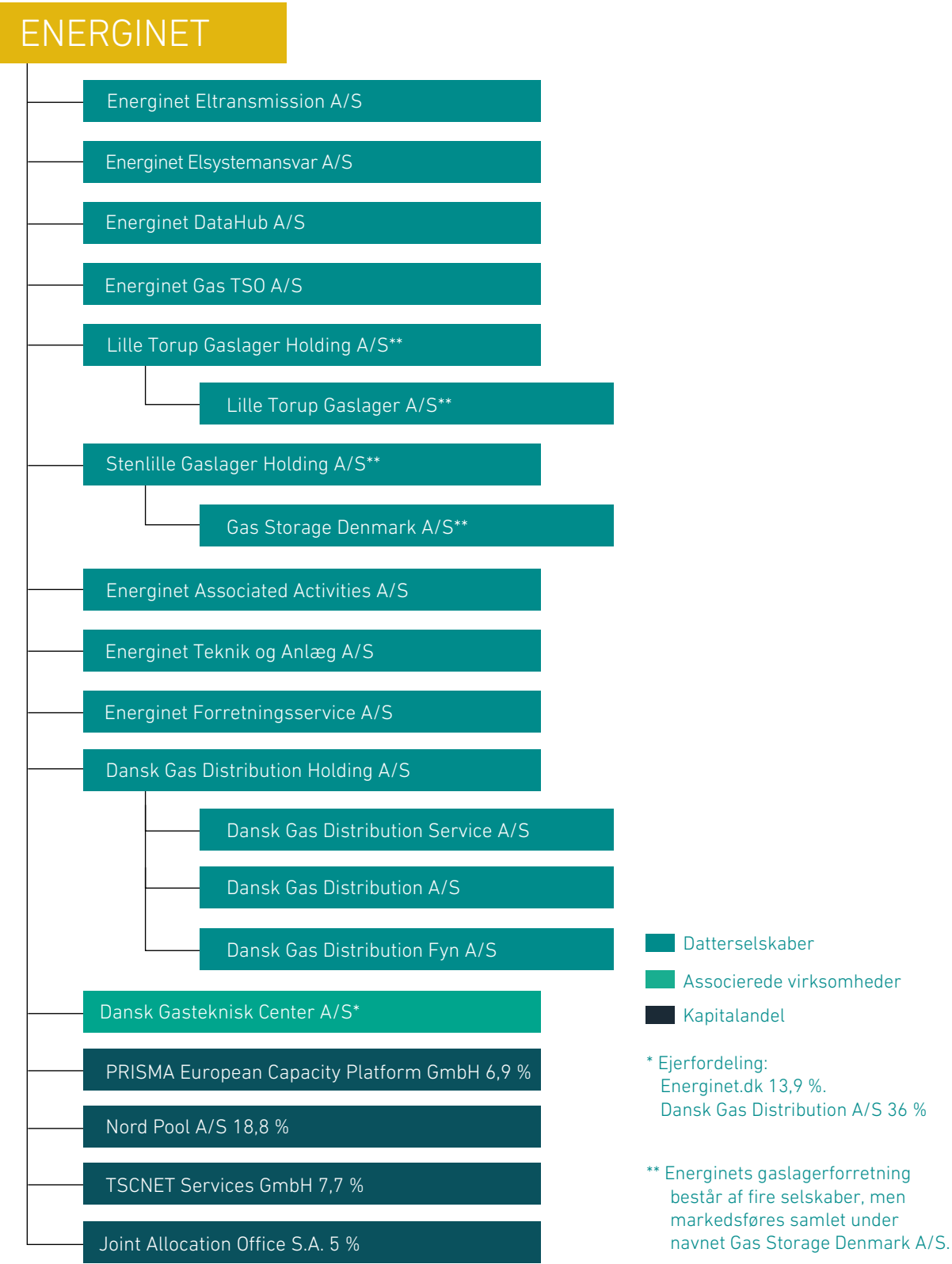


Lone Lærke Strøm
Rigsrevisor



Malene Sau Lan Leung
Kontorchef

KONCERNEN PER 31. DECEMBER 2018



HOVED- OG NØGLETAL

Finansielle nøgletal (DKK millioner)	2018	2017	2016	2015	2014
Resultatopgørelse*					
Omsætning	4.905	4.889	13.190	12.364	10.431
Årets over-/underdækning**	67	-232	-1.233	489	777
EBITDA	2.524	2.436	1.890	1.878	1.659
Resultat før finansielle poster	458	151	243	419	289
Finansielle poster, netto	-375	-441	-410	-481	-434
Årets resultat	54	-228	-143	-54	-125
Konsolidering af grundkapital	124	91	21	41	-4
Balance					
Anlægsaktiver	43.826	41.426	40.200	35.031	35.787
Omsætningsaktiver	3.181	4.155	4.367	4.109	3.230
Balancesum	47.007	45.581	44.567	39.140	39.017
Rentebærende gæld, netto	29.999	27.682	26.141	22.404	21.792
Egenkapital	5.510	5.445	5.664	5.830	5.870
Pengestrømme					
Driftsaktivitet	1.878	1.754	1.920	1.298	1.120
Investeringsaktivitet	-3.986	-3.456	-5.092	-2.066	-4.623
heraf investeringer i materielle anlægsaktiver	-3.600	-3.151	-3.093	-1.860	-2.173
Finansieringsaktivitet	2.306	2.264	2.040	1.290	4.262
Likvider ved årets udgang, netto	299	101	-461	671	149
Nøgletal					
Soliditetsgrad (%)	12	12	13	15	15
Kreditvurdering Standard & Poors (rating)	AA-	AA-	AA-	AA-	AA
Energitilsynets udmeldte pristalsregulering (%)	3,9	2,9	0,7	1,3	-0,4
EBITDA-margin (%)	51,5	49,8	14,2	15,2	15,9
Driftslikviditet/gæld (%)	6,3	6,3	7,3	5,8	5,1

Ikke-finansielle nøgletal	2018	2017	2016	2015	2014
Medarbejderforhold					
Antal arbejdsulykker med fravær (per million arbejdstimer)*	4,4	6,1	6,4	2,5	0,7
Sygefravær (%)	2,3	2,3	2,2	2,0	1,6
Medarbejderomsætning (%)	13,1	13,6	11,2	11,8	11,0
Gennemsnitligt antal medarbejdere	1264	1151	953	834	738
Segmentfordelte nøgletal					
TSO-EL (DKK millioner)	2018	2017	2016	2015	2014
Resultatopgørelse					
Omsætning	3.446	3.407	3.182	3.077	2.974
Årets over-/underdækning**	160	-180	-198	209	187
Resultat af primær drift	375	388	138	232	144
Finansielle poster, netto	-270	-316	-294	-357	-309
Årets resultat	77	57	-133	105	-138
Balance					
Anlægsaktiver	31.100	29.153	27.649	25.477	25.750
Balancesum	32.897	29.933	29.506	27.107	26.739
Tariffer					
Nettarif (øre/kWh)	3,8	5,9	4,3	4,2	4,2
Systemtarif (øre/kWh)	4,2	2,4	3,9	2,9	2,7

*) 2016-2018 kan ikke sammenlignes med tidligere år, da nøgletallet for 2017 og 2016 tillige indeholder data for eksterne entreprenører.
**) + = underdækning, - = overdækning
Der henvises til side 146 for definition af hoved- og nøgletal.

TSO-GAS (DKK millioner)	2018	2017	2016	2015	2014
Resultatopgørelse					
Omsætning	421	387	628	584	415
Årets over-/underdækning*	-22	15	24	177	177
Resultat af primær drift	32	25	22	55	88
Finansielle poster, netto	-42	-49	-60	-79	-84
Årets resultat	-8	-19	-31	-13	2
Balance					
Anlægsaktiver	4.683	4.579	4.874	5.022	5.366
Balancesum	4.868	4.738	5.359	5.426	5.977
Tariffer					
Kapacitetstarif (DKK/kWh/time/år)	12,95	12,95	11,64	9,45	6,83
Volumentarif (øre/kWh)	0,381	0,381	0,336	0,259	0,213
Nødforsyningstarif, beskyttede kunder (øre/kWh)	0,051	0,051	0,126	0,129	0,019
Nødforsyningstarif, ikke-beskyttede kunder (øre/kWh)	0,031	0,031	0,064	0,083	0,012

Dansk Gas Distribution (DKK millioner)**	2018	2017	2016	2015	2014
Resultatopgørelse					
Omsætning	791	782	329	-	-
Årets over-/underdækning*	-71	-67	-32	-	-
Resultat af primær drift	38	100	8	-	-
Finansielle poster, netto	-32	-36	-7	-	-
Årets resultat	-2	48	1	-	-
Balance					
Anlægsaktiver	3.321	2.887	2.980	-	-
Balancesum	4.188	3.582	3.869	-	-
Finansielle nøgletal					
ROCE (%)	1,2	4,6	-	-	-
Soliditetsgrad (%)	15,4	18	-	-	-

*) + = underdækning, - = overdækning
**) Dansk Gas Distribution blev overdraget til Energinet per 30. september 2016, hvorfor der ikke fremgår yderligere historiske sammenligningstal.
Der henvises til side 146 for definition af hoved- og nøgletal.

Gas Storage Denmark (DKK millioner)	2018	2017	2016	2015	2014
Resultatopgørelse					
Omsætning	266	265	302	333	159
Resultat af primær drift	48	-366	82	117	47
Finansielle poster, netto	-43	-32	-32	-35	-36
Årets resultat	3	-311	50	60	7
Balance					
Anlægsaktiver	3.599	3.719	4.203	4.203	4.266
Balancesum	3.892	3.950	4.469	4.258	4.335
Finansielle nøgletal					
ROCE (%)	3,7	-8,1	4,0	4,4	3,0
Soliditetsgrad (%)	35	33	37	36	33

Der henvises til side 146 for definition af hoved- og nøgletal.

HOVED- OG NØGLETALSDEFINITIONER

EBITDA-MARGIN	EBITDA / Omsætning x 100
DRIFTSLIKVIDITET/GÆLD	Driftsaktivitet x 100 / Rentebærende gæld
SOLIDITETSGRAD	Egenkapital x 100 / Balancesum
DRIFTSOMKOSTNINGER	Driftsomkostninger omfatter omkostninger til administration og personaleomkostninger.
EBITDA	Resultat før af- og nedskrivninger, finansielle poster og skat.
RETURN ON CAPITAL EMPLOYED (ROCE)	Årets resultat efter skat + Finansielle poster / Egenkapital + Rentebærende gæld - Likvider.
KONSOLIDERING AF GRUNDKAPITAL	Årets realværdisikring af grundkapitalen i henhold til Energitilsynets udmeldte pristalsindeks.
ENERGITILSYNETS UDMELDTE PRISTALSREGULERING	Indeksstigning, jf. Energitilsynets udmeldte pristalsindeks.
MEDARBEJDERE	Gns. antal fuldtidsmedarbejdere omregnet efter ATP-metoden.
MEDARBEJDEROMSÆTNING *	(Tilgange + afgang)/2 x 100 / Antal medarbejdere ultimo
ANTAL ARBEJDSULYKKER MED FRAVÆR PER MILLION ARBEJDSTIMER *	Antal uheld med fravær blandt internt personale per million arbejdstimer og eksterne entreprenører (12-måneders gennemsnit).
SYGEFRAVÆR *	Antal fraværstimer grundet sygdom x 100 / Antal normtimer
SVIGT AF GASFORSYNING *	Antallet af gasforsyningssvigt, som kan henføres til Energinet, hvor forbrugeren ikke forsynes med gas.
IKKE LEVERET EL *	Ikke leveret energi opgjort som minutter, som Energinet er ansvarlige for. Målingerne foretages for transmissionsnettet på 100 kV og derover.
GENETABLERING AF OVERGRAVNINGER *	Overgravninger hvor gasdistributionsnettet er genetableret inden for 3 timer / alle overgravninger x 100
CAPEX *	Vægtet indeks for udvikling i enhedsomkostninger per komponenttype.
OPEX *	Indeks for vægtet udvikling i enhedsomkostninger per komponenttype.

*) Nøgletallet er ikke revideret.



ENERGINET

Tonne Kjærsvvej 65
7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44

info@energinet.dk
www.energinet.dk