



ENERGINET



REDEGØRELSE FOR

GASFORSYNNINGS-
SIKKERHED 2019

ORDFORKLARING

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 m³.

Normalår:

Normalåret er defineret som og udregnet til 3.113 graddage.

Bionaturgas:

Bionaturgas er opgraderet biogas tilført gasnettet.

INDHOLD

1. Gasforsyningssikkerhed	13
1.1 Gasforsyningssikkerhed i Danmark	13
1.2 Genopbygning af Tyra-komplekset 2019-2022	13
1.3 Gasforsyningssikkerhedsforordningen	15
1.4 Dokumentation af forsyningssikkerheden	19
1.5 Beredskab	22
2. Det forgangne gasår 2018/2019	23
2.1 Forsyningssikkerhedshændelser	23
2.2 Anvendelse af transmissionsnettet	23
2.3 Gasforbrug	27
2.4 Gasmarkedet	27
2.5 Gaskvalitet	29
2.6 Øvelser	29
3. Den kommende vinter 2019/2020	30
3.1 Markedstiltag under genopbygningen af Tyra-komplekset	30
3.2 Kapacitetsbestillinger	30
3.3 Kubikmetergrænsen	31
3.4 Gaskvalitet i den kommende vinter	32
3.5 Distribution	32
4. Udvikling i det danske gastransmissionssystem	34
4.1 Forventet anvendelse af gassystemet	34
4.2 Forbrugsudvikling i Danmark og Sverige	36
4.3 Gasmarkedsudvikling	39
4.4 Langsigtet udvikling af den danske gasinfrastruktur	39
4.5 Tariffer for brug af transmissionssystemet	44
4.6 Informationssikkerhed	47

SAMMENFATNING

80 % af den samlede kapacitet fra Tyskland mod Danmark er solgt til markedsaktørerne for de kommende to auktionsår.

Året har båret præg af forberedelserne til den midlertidige nedlukning af forsyningen fra Tyra-feltet i september og den stigende andel af biogas på nettet. Den danske gasforsyningssikkerhed har i det forgangne år været høj med nul forsyningssikkerhedshændelser.

Forsyningssikkerhed under genopbygning af Tyra-komplekset

Genopbygningen af Tyra-komplekset er gået i gang. Danmark og Sverige har derfor siden 20. september fået størstedelen af gassen leveret fra Tyskland via Ellund-Egtved-ledningen med supplement af gas fra lagrene og en stigende andel biogas. Dette mønster forventes at fortsætte indtil 1. juli 2022, hvor der igen skal komme gas fra Tyra-plattformen mod Danmark.

Energinet har sammen med aktører og myndigheder arbejdet med at sikre bedst mulige betingelser både infrastruktur-, drifts- og markeds-mæssigt, for at opretholde den bedst mulige forsyningssikkerhed under genopbygning af Tyra-plattformen.

Ændring af balanceregler og præcisering af forsyningssikkerhedsansvaret

Folketinget har vedtaget ændring af naturgasforsyningsloven, som præciserer transmissionsselskabers ansvar for gasforsyningssikkerhed. Konkret præciseres gasforsyningssikkerhedsforordningens fællesansvarsprincip, som indebærer, at både myndigheder og markedsaktører bærer et fælles ansvar for gasforsyningssikkerheden inden for hver parts kompetenceområde.

Der er hertil lavet flere forberedende tiltag på markedsreglerne og herunder ændring i balanceregler, som blev indført 1. april 2019. De nye regler skal sikre, at transportkunderne har de rette økonomiske incitamenter til at balancere på dagen, og samtidigt tilskynde til at de beholder tilstrækkeligt gas på lager til hele sæsonen.

Drifts- og infrastrukturtilpasninger

Egtved kompressorstation er knudepunktet for import af gas fra Tyskland. Den består af fire kompressorer, hvor to units skal understøtte kapaciteten



Lille Torup Gaslager

fra Tyskland. Derudover kan det i tilfælde af højt udtræk fra Lille Torup Gaslager, være nødvendigt at anvende en kompressor mere. Da kompressorerne er langt mere kritiske for driften og vil blive anvendt langt mere end før forsyningen fra Tyra-plattformen lukkede, er servicekontrakter, vagtordninger, reservedelsbehold mv. ændret, så hændelser hurtigere kan håndteres.

Et andet centralt element i sikring af gasforsyningen hen over vinteren og i særlige situationer er de to danske gaslagre. For at sikre forsyningen bedst muligt er der foretaget en mindre anlægsmodifikation på Lille Torup gaslageret, hvormed udtrækskapaciteten er forhøjet med 15 %, som kan udnyttes i ekstreme situationer.

Kapacitetsbookninger mod Tyskland
Transportkunderne på gasmarkedet har til årsauktionen i juli booket kapacitet på grænsen mellem Tyskland

og Danmark. Al udbudt kapacitet fra det tyske markedsområde GASPOOL endte med at blive solgt på årsauktionen. Samlet set er ca. 80 % af den samlede kapacitet fra Tyskland mod Danmark solgt til markedsaktørerne for de kommende to auktionssår.

Vurdering af den danske gasforsynings-sikkerhed for den kommende vinter
Gasforsyningssikkerheden i Danmark har i 2019 været høj, og alle forberedelser til den kommende vinter er foretaget. Ved indgangen til vinteren 2019/2020 har Gas Storage Denmark udsolgt deres kapacitet og lagrene er 97 % fyldte.

Energinet analyserer løbende forsyningssituationen og gaslagrenes fyldning for at forebygge en krisesituation. Som et nyt tiltag publiceres information til markedet om status på situationen i 'Safe Storage Level'-kurven på Energinets hjemmeside. Oplysningerne

opdateres dagligt med en illustration af den estimerede lagertømning resten af lagersæsonen.

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 øget risiko for Early Warning-erklæringer under genopbygningen af Tyra-komplekset end før.

Tættere sammenhæng til det europæiske gasmarked

De næste tre år, hvor gasleverancen fra Nordsøen er væsentligt reduceret er Danmark for første gang siden 1984

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.

afhængig af gasimport fra Tyskland. Samtidig er det danske gasmarked gennem årene blevet mere europæisk orienteret. I mange år har det været muligt at handle gas på tværs af grænserne på virtuelle hubs og børser. Det har haft betydning for udviklingen i den danske gaspris, der i dag følger gaspriserne i Nordvesteuropa.

Udviklingen med tættere sammenkobling gælder også mod Sverige, hvor det danske og svenske gassystem er koblet tættere sammen med sammenlægning af de to landes balanceområder i april 2019. Sammenlægningen understøtter en optimal udnyttelse af markeds- og driftssynergierne mellem de to systemer.

Danmark skal i endnu højere grad samarbejde med andre lande om energi, forsyningssikkerhed og nye grønne gasser for at følge med udviklingen.

Adgang til nye markeder i EU – Baltic Pipe

Energinet og den polske Gas TSO GAZ-SYSTEM samarbejder om at etablere en ny gastransportrute fra Norge gennem Danmark til Polen, der forventes i drift i 2022. Når der åbnes for de nye Tyra-leverancer, sættes den nye forbindelse til Polen i drift. 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.

Samtidig er adgangen til norsk gas 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 give Danmark indirekte adgang til det globale marked for flydende naturgas (LNG) via den polske modtagerterminal for LNG.

Grøn omstilling af gassystemet

Andelen af grøn gas i nettet er vokset hastigt i både 2018 og 2019. Dette er en fortsættelse af udviklingen, hvor der er etableret samme biogaskapacitet de sidste 5 år som de sidste 30 år tilsammen. 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. Energinet har flere projekter om balancering af nettet mellem distribution og transmission som følge af det øgede antal biogasanlæg, der tilfører gas til gasnettet.

Derudover har brint fået stort fokus både nationalt og internationalt i 2019. I 2019 har et stødt stigende antal aktører vist interesse for Power-to-X-projekter (PtX) og dermed brint i Danmark. Med udgangspunkt i Systemperspektiv 2035 og dialogen med aktørerne udgav Energinet i april 2019 rapporten "PtX i Danmark før 2030". I den vurderes det, at PtX-anlæg kan blive en realitet i Danmark i løbet af de næste 5-10 år, såfremt der bliver skabt de rette rammer. Udviklingen af gassystemet kommer derfor også til at omfatte brint i de kommende år.

TIDEN EFTER TYRA FORLØBER SOM FORVENTET

Egtved-kompressorstationen er for alvor i drift efter nedlukningen af Tyra-feltet hvor hovedparten af gassen nu skal importeres. Efter de første tre måneder forløber alt som smurt.

Gasforsyningen til Danmark fra Tyra-feltet i Nordsøen stoppede d. 21. september. Tyra skal genopbygges efter, at den 35 år gamle platform er sunket mere end fem meter og nu skal løftes tilbage på behørig afstand af vandoverfladen. Det tager næsten tre år.

Hos Energinets Gas TSO har man gennem en årrække tænkt mange tanker og forberedt sig grundigt på, at landets suverænt største gaskilde midlertidigt har lukket for hanen.

Det gælder blandt andet klargørelse af den 10.000 kvadratmeter store kompressorstation i Egtved vest for Vejle. Anlægget har fire anseelige kompressorer. Hver af dem med kapacitet til at skubbe 350.000 m³ gas i timen ud med et tryk på 80 bar. To af kompressorerne er dedikeret til at understøtte den tyske gas, der nu har erstattet flowet fra Nordsøen og skal flyde frem til, at Tyra er tilbage på benene. Endnu en kompressor står klar som backup.

God forberedelse og få fejl

I det hele taget har medarbejderne på kompressorstationen i Egtved gennemtænkt de fleste scenarier for de kommende år, hvor de sidder på hovednerven i gassystemet.

- Det er første gang, stationen for alvor er i drift, da vi ikke har haft mange driftstimer op til, at Tyra lukkede. Det forløber næsten bedre, end vi havde forventet. Vi har leveret det, vi skal, siger Per Stangholm Jakobsen,

afdelingsleder i Drift og Vedligehold på kompressorstationen.

Med det mener han helt præcist, at der kun har vist sig småfejl på materiellet, efter Tyskland åbnede for gasstrømmen mod Danmark. Og ingen fejl, som ikke hurtigt kunne udbedres.

- Det sidste halvandet år har vi brugt gode kræfter på at forberede os: Har vi helt styr på det? Hvad skal vi have mere styr på? Prøve at tænke ud af boksen på, hvad vi kan risikere at støde ind i. Vi er fuldt ud klar over det kritiske i, hvis vi begynder at få problemer med at få gas ind fra udlandet, og vi er helt skarpe på, at vi har fået en helt ny rolle i gassystemet. Vi har jo bygget stationen til, at den skal være i drift og spille en rolle. Det gør den nu, og det er spændende, siger Per Stangholm Jakobsen.

Han giver kompetente medarbejdere og gode serviceaftaler æren for, at han er helt rolig ved udsigten til stationens store ansvar i de kommende år.

Højprisområde med import

Også markeds-mæssigt går det helt efter planen. Gaseksport er vendt til import, og Danmark er nu et højprisområde for gas. Helt specifikt har Danmark importeret syv gange så meget gas den første måned, efter Tyra lukkede, sammenlignet med samme periode sidste år. Forude venter så det, der er svært at spå om og forberede sig fuldt ud på: Vejret.

Den bidende kulde, der forlængede

vinteren 2018 til langt ind i marts, gav en uventet generalprøve på usikkerheden om forsyningen, da Energinet måtte udsende en Early Warning-meddelelse til gasmarkedet: En direkte besked til markedsaktører om at hente mere gas til Danmark.

Håb om en mildere vinter

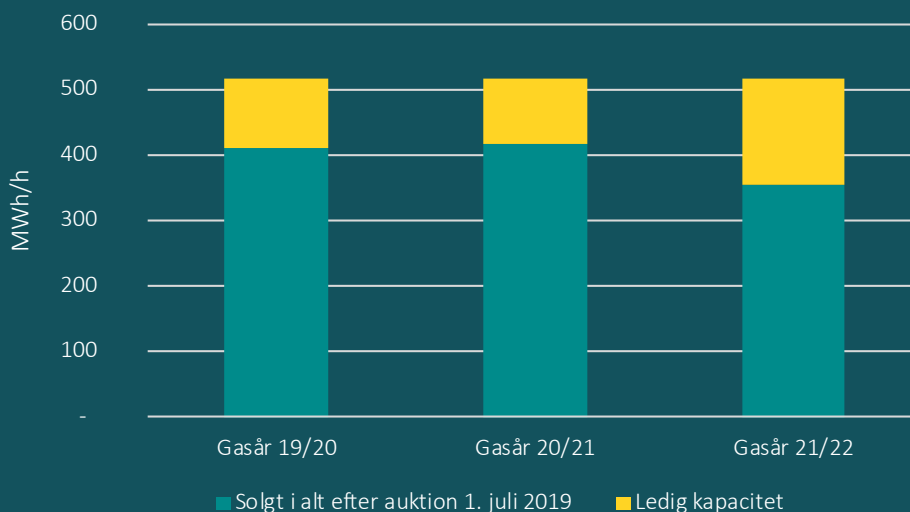
- Efter en kold vinter skal lagrene fyldes igen, og prisen stiger sammen med efterspørgslen. Summer-winter spreadet bliver mindre, og så kommer vi til at se en mindre betalingsvillighed i forhold til at købe lager. Så vi håber på en mild vinter, siger Camilla Mikkelsen, der er økonom i Gasmarkedsudvikling ved Energinet.

I det efterårslunkne klima i 2019 er lagrene i landet fyldt frem mod den kommende vinter. Netop gaslagrene kommer til at spille en væsentlig rolle de kommende år, og samarbejdet mellem Energinets Gas TSO og Gas Storage Denmark har

været tæt og vil fortsat være det. For at sikre tilstrækkelig kapacitet på en kold dag i nødsituationer har Gas Storage Denmark udvidet udtrækskapaciteten på gaslageret i Lille Torup, så der kan trækkes mere gas ud af lageret.

Også på kapacitetssiden på det dansk-tyske grænsepunkt ser det rigtig lovende ud. Således er ca. 80 % af den samlede kapacitet fra Tyskland mod Danmark allerede solgt til markedsaktørerne for gasår 1 og 2. Hertil er det meget positivt, at der forud for den kommende vinter er blevet solgt alt kapacitet for første kvartal.

Kapacitetssituation fra Tyskland til Danmark



Ca. 80 % af den samlede kapacitet fra Tyskland mod Danmark er nu solgt til markedsaktørerne for gasår 1 og 2 (ca. 4 GWh/h ud af ca. 5 GWh/h, se også graf). 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.



Den 10.000 kvadratmeter store kompressorstation i Egtved har fire anseelige kompressorer, hver med kapacitet til at skubbe 350.000 m³ gas i timen ud med et tryk på 80 bar. To af kompressorerne er dedikerede til at understøtte den tyske gas, der nu har erstattet flowet fra Nordsøen.

BIOGAS ER IKKE LÆNGERE EN PARENTES I GASFORSYNINGEN

Om tre år er 25 % af det danske gasforbrug dækket af biogas. Biogas bidrager derfor væsentligt til forsyningssikkerheden.

Mens både politikere, erhvervsliv og klimabevidste borgere udfordrer sig selv og hinanden på løsninger på regeringens 2030-mål, arbejder tiden stille og stabilt for gassen. Gradvist skrues der ned for naturgassen i det 18.000 kilometer lange rørsystem, der udgør landets gasinfrastruktur, og op for den grønne biogas.

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.

- Hele gasbranchen og gassystemet befinder sig i en anden dagsorden end for bare fem år siden, hvor grøn gas var næsten 'på månen'. Men i og med, at vi allerede om tre år ser frem til, at 25 % af den gas, der bruges af danskerne, er grøn, så ser vi nu, hvordan biogassen reelt bidrager til forsyningssikkerheden, siger Jeppe Bjerg, chefanalytiker i Energinets Gas TSO.

Han peger på, at flere også er begyndt at få øje på, at grøn gas kan have nogle af svarene på udfordringen med bl.a. den tunge transportsektors omstilling til grønnere drivkraft.

Ved udgangen af 2019 udgør biogas tilført gasnettet over 11 % af gasforbruget i Danmark. Det er især i Nord-, Midt- og Vestjylland, at de i alt 35 biogasanlæg ligger placeret. Anlæg, der aktuelt udgør rygraden i det grønne

gasparadigmeskifte og sender den CO₂-neutrale gas ud i de lokale gasnet.

Selvom der i 2020 sættes stop for nye anlæg på den nuværende støtteordning, forventer Energinets Gas TSO, at kurven for nye anlæg på kort sigt er fortsat opadgående. Ikke mindst fordi op mod 15 nye anlæg i skrivende stund skynder sig med at blive færdige under den eksisterende støtteordning.

Sikkert er det, at der de næste 12-13 år stadig gives støtte til, at biogas kan komme på gasnettet. En tidshorisont, der giver rum til, at en teknologisk udvikling kan ske sideløbende.

- Der har været stor rift om at bygge biogasanlæg og komme på gasnettet. Det vil blive mindre, end det er nu, fordi man fra politisk side bremser lidt op for at have hånd i hanke med udviklingen og se på, hvordan vi sikrer den grønne omstilling billigst muligt, siger chefanalytiker Jeppe Bjerg, der er optimistisk på biogassens vegne i de kommende år:

- Situationen lige nu er, at vi har et aktiv i form af et gasnet, der giver muligheder for direkte omstilling af en masse forbrugere, som kan gøres grønne ved at køre grøn gas ind. Hvis 20-25 % af det danske forbrug kommer ind som grøn gas, så er det klart, at vi også er mindre sårbare overfor forsyninger fra Nordsøen og udlandet, og det er en trend, som fastholdes.



Ved udgangen af 2019 udgør biogas tilført gasnettet over 11 % af det danske gasforbrug.

Overskudsgas tilbageføres

Dermed ikke sagt, at biogassen står foran en ukompliceret sejrsgang. Nok kan grøn gas føres ud til forbrugerne og til erhvervslivet, men den skal også kunne løftes op på transmissionsnettet, når de har fået deres del, og der stadig er grøn gas i overskud. Det vil ske oftere og oftere i de lokale net og især om sommeren, når gasforbruget generelt er lavt.

Af den grund er der siden 2018 opført et tilbageføringsanlæg i Store Andst mellem Vejen og Lunderskov, ligesom transmissionsledningen fra gaslageret i Lille Torup til Aalborg kan indeholde overskudsgas, som kan flyde tilbage nord for Aalborg, når trykket sænkes.

- Gassen har altid flowet én vej, fra højt tryk til lavere tryk. Men det, der sker nu, er, at flowet er ved at vende, fordi biogassen bliver produceret ude lokalt i de små net, og den situation er gasnettet ikke bygget til, siger Tine Lindgren, der er cheffingeniør i Gassystemanalyse under Energinet.

Derfor er tilbageføringsanlæg nødvendige, så biogassen kan løftes op og flyttes til fx Sjælland, der har få biogasanlæg. Energinet har i 2019 besluttet at investere i etableringen af yderligere to tilbageføringsanlæg; et på Fyn og et i Sønderjylland.

- Der skal ikke etableres flere anlæg end de absolut mest nødvendige, slår Tine Lindgren dog fast.

- Vi kigger sammen med Evida på flere muligheder for fx at forbinde nogle af distributionsnettene, så der opstår et lidt større lokalt område, der kan aftage gassen, inden vi løfter den op centrale steder og fører den tilbage. Vi skal tænke os godt om og finde en samfundsøkonomisk god løsning for

infrastrukturen fremover.

Ved det nye anlæg i Sønderjylland kan der opstå behov for tilbageføring på nabostationen, men her forventer Tine Lindgren at løsningen kan være en ledning, der leder overskudsgas til tilbageføringsanlægget, der dermed vil fungere som en hub.

Forskellige iltgrænser udfordrer gasflow

Det er ikke kun på det nationale plan, at den stadig mere udbredte biogas udfordrer systemerne. Mod syd i Tyskland støder gassen på en forhindring i form af en skrapere standard for, hvor meget ilt, biogassen må indeholde, når den tilføres gasnettet.

Det er en udfordring, Energinets Gas TSO prioriterer højt. Chefsystemanalytiker ved Systemdrift, Jesper Bruun Munkegaard Hvid leder ikke bare Energinets proces, men også et teknisk taskforce på EU-plan i regi af CEN. Her forsøger man at skabe overblik over tekniske aspekter vedrørende ilt i gassen, herunder betydning for tilførsel af biogas. Deadline for en dansk løsning: Inden Tyra-feltet kommer tilbage i 2022.

- I Danmark er vi løbet ind i problemstillingen først, og derfor er det vores rolle at italesætte den virkelighed. Vi arbejder på det, og vi lytter til gode løsninger, men vi må også erkende, at der ikke er ret mange, der kan lære os gode løsninger, for vi er kommet først i Danmark, siger Jesper Bruun Munkegaard Hvid.

Sideløbende med arbejdet i taskforcen bliver der løbende genereret viden fra relevante forskningsprojekter, og løsningen er ikke nødvendigvis så enkel som at vedtage en fælles best practice-standard. Derfor kan der blive tale om en fortløbende løsningslinje, indtil

I Danmark er vi løbet ind i problemstillingen først, og derfor er det vores rolle at italesætte den virkelighed.

Vi arbejder på det, og vi lytter til gode løsninger, men vi må også erkende, at der ikke er ret mange, der kan lære os gode løsninger, for vi er kommet først i Danmark.

den bedste løsning bliver fundet.

- Vi skal nok nå at have noget, der virker i 2022, men om det er den varige løsning, det kommer an på, hvad der er trenden i Europa. Er det en løsning, der er værd at vente på, kan vi måske acceptere en midlertidig løsning uden store anlægsomkostninger, siger han og understreger, at der er god grund til at tænke sig grundigt om.

- Opgaven kan løses på mange niveauer, og man skal ikke nødvendigvis løse den som TSO, bare fordi vi kan. Vi skal løse den, hvor det for samfundet er mest effektivt. Også i international kontekst skal vi have blik for, at den på papiret nemme løsning ved at lægge opgaven ét centralt sted ikke nødvendigvis er det bedste for helheden, siger Jesper Bruun Munkegaard Hvid.

1. GASFORSYNINGSSIKKERHED

Gas er en vigtig del af det danske energimiks og anvendes til privat opvarmning i industrien og til produktion af el og fjernvarme. En del af de danske gaskunder er sårbare overfor svigt i gasforsyningen, f.eks. 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.

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 gasproduktion 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

DANSK OG EUROPÆISK LOVGIVNING OM GASFORSYNINGSSIKKERHED

BEKENDTGØRELSE AF LOV OM NATURGASFORSYNING (NATURGASFORSYNINGSLOVEN)

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 forsyningssikkerheden 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

Forordningen opstiller primært en retslig 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



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 lagrets 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.

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.

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.

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-årshændelse) 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 forsyningsknaphed. Dermed bidrager markedet, på nationalt, regionalt og europæisk plan, til at styrke forsyningssikkerheden i hele EU.

Såvel lov om naturgasforsyning som gasforsyningssikkerhedsforordningen 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 aktivtets- 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

2. ekstraordinær stor efterspørgsel, og når sæsonbestemte forbrugsmønstre tages i betragtning.
3. 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.
4. 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 forsynings-situation 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

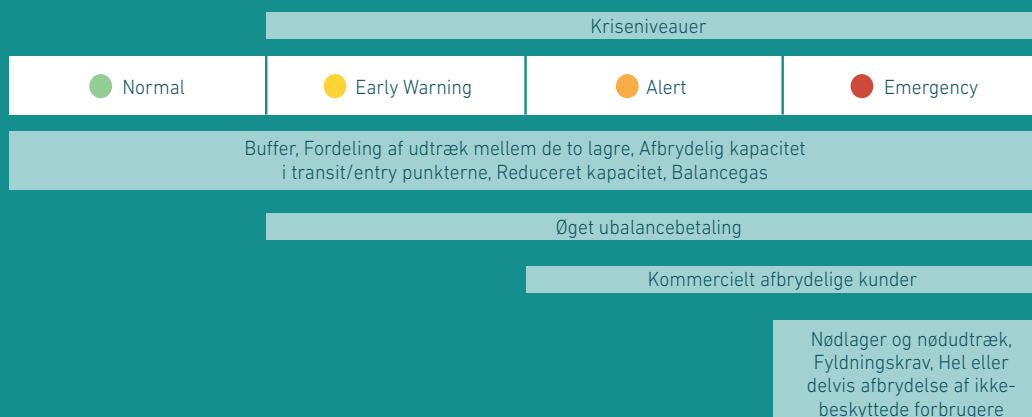
DEN DANSKE FORSYNINGSSIKKERHEDSMODEL

Gasmarkedet spiller en væsentlig rolle for den danske gasforsyningssikkerhed. Energinet understøtter forsyningssikkerheden ved brug af den danske forsynings-sikkerhedsmodel. 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



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 senest reviderede Gasforsyningssikkerhedsforordning 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 2020 forhandles mellemstatslige aftaler til brug, når der anmodes om gas under solidaritet. Aftalerne

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

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.

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



Gasrør

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, hvis årsagen er en anmodning om solidaritet. 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 gasefterspørgsel på en dag med usædvanlig høj efterspørgsel ved udfald af den største infrastruktur.

I risikovurderingen foretages en vurdering af om gasinfrastrukturen er dimensioneret til at kunne dække den samlede gasefterspørgsel 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 leder 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 Energimyndighed 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



Lille Thorup

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 gasmarked.

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 ekssi-

sterende 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 reserverede nødlagervolumen øges.

Energistyrelsen har i juli 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.

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.

**Folketinget har vedtaget en ændring af naturgasforsyningsloven, som præciserer transmissi-
onsselskabers ansvar for gasforsyningssikkerhed. Konkret præciseres gasforsyningssikkerhedsforordningens fællesansvarsprincip, som indebærer, at både myndigheder og markedsaktører bærer et fælles ansvar for gasforsyningssikkerheden inden for hver parts kompetenceområde.**

Beredsskab 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 det forgangne år, 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

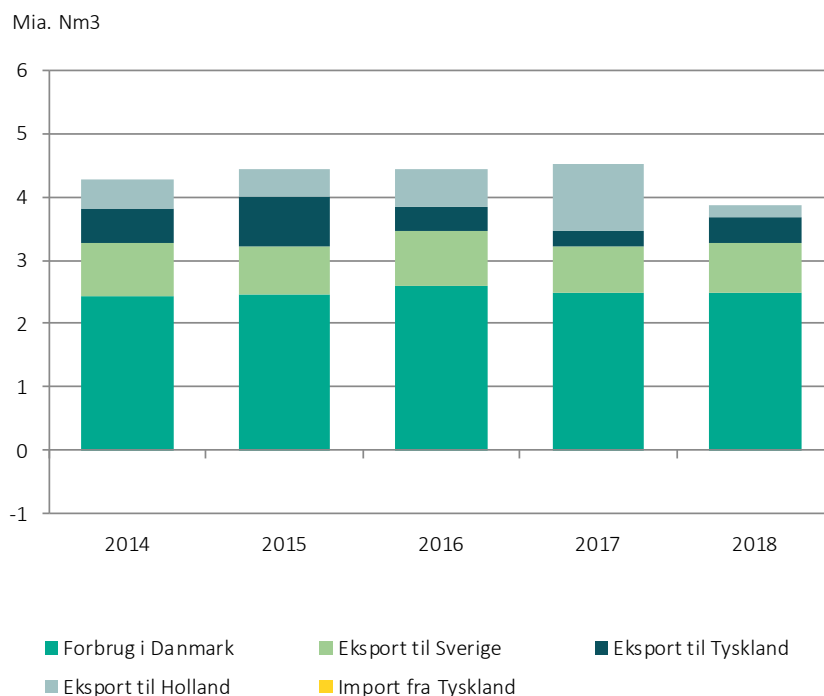
I 2018 var der ingen af de maksimale døgnmængder, der nærmede sig kapacitetsgrænserne i transmissionssystemets entry- og exit-punkter. Injektion og udtræk i både Stenlille og

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.

2.2.1 Gasleverancer fra Nordsøen

Indtil september 2019 kom hovedparten af gassen til Danmark fra danske gasfelter i Nordsøen. Gassen kom i land

FIGUR 1: ÅRSNETTOPPRODUKTION FRA NORDSØEN FORDELT PÅ FLOW, 2014-2018



i Nybro igennem to søledninger og afsat til forbrug i Danmark og eksporterendes til Sverige og Tyskland. Gassen kan også eksporteres direkte fra Nordsøen til Nederlandene. 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 1.

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 Tyraplattformen er midlertidigt lukket fra september 2019. Der vil dog fortsat komme leverancer fra SydArne-feltet.

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.

TABEL 1: KAPACITETER OG UDNYTTTELSE I TRANSMISSIONSSYSTEMET, 2016-2018

		Maksimalt dagligt flow			
		Kapacitet Mio. Nm³/d	2016 Mio. Nm³/d	2017 Mio. Nm³/d	2018 Mio. Nm³/d
Nybro	Entry	32,4 ²	13,2	14,0	9,7
Lille Torup Gaslager	Injektion/ Udtræk	3,6/8,0 ³	3,7/7,5	3,8/7,6	4,2/8,3
Stenlille Gaslager	Injektion/ Udtræk	4,8/8,2 ³	4,8/6,8	4,8/6,3	4,1/8,2
Exitzonen	Exit	25,5	17,5	16,7	16,6
Ellund	Entry/Exit	10,8 ⁴ /20,0	4,8/9,3	4,9/5,2	5,9/5,4
Dragør Border	Exit	8,6 ¹	6,0	4,7	5,7

Noter: 1. Det svenske system kan dog ikke modtage disse mængder ved det forudsatte minimumstryk i Dragør på 44 bar. Den uafbrudelige 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.

2.2.2.1 Kapacitetsbestillinger ved Ellund

Mandag den 1. juli blev der afholdt årsauktioner for kapacitet på PRISMA, hvor også kapaciteten fra Tyskland til Danmark ved 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 overefterspørgsel 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 eurocent. 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 overefterspørgsel.

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 forpligtet 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 må derfor forventes, at der kommer yderligere bookinger for år 3 i de næste årsauktion, i juli 2020 og 2021.

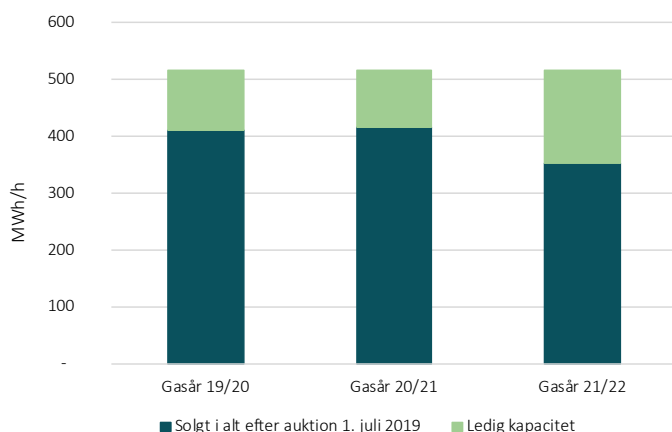
2.2.3 Anvendelse af gaslager

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/

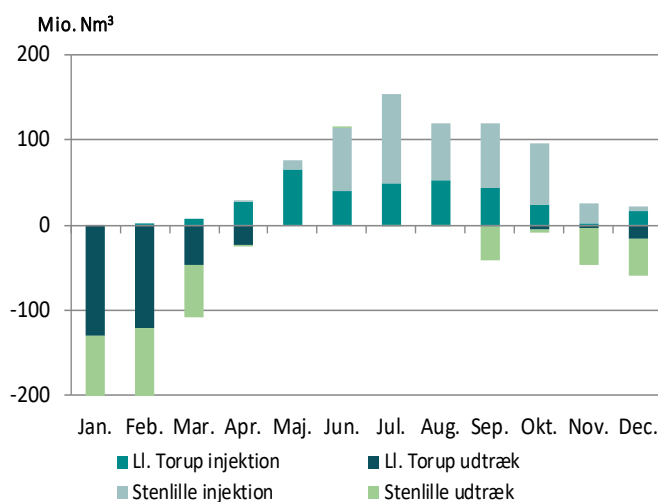
TABEL 2: UDBUDT OG SOLGT BUNDLET KAPACITET FRA TYSKLAND TIL DANMARK 2019-2023

Ellund entry	Mio. kWh/h				
	Gasår 2019	Gasår 2020	Gasår 2021	Gasår 2022	Gasår 2023
Udbudt bundlet kapacitet	1,1	1,4	1,7	2,1	2,1
Solgt bundlet kapacitet	0,5	0,8	0,5	-	-

FIGUR 2: SOLGT KAPACITET FRA TYSKLAND MOD DANMARK



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

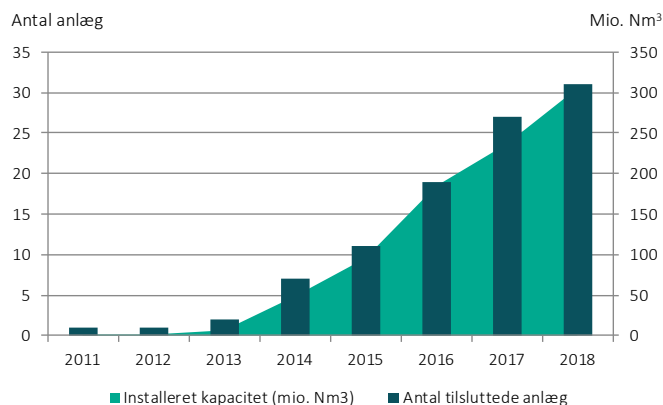


døgn og den nuværende maksimale udtrækskapacitet på godt 16 mio. Nm³/døgn.

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.

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

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



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 for genopbygningen af Tyra-komplekset.

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

I Sverige har den svenske TSO, Svedegas, 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.

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.

2018 var lidt varmere end gennemsnittet med 8 % færre graddage end et normalår. 2019 tegner også til at blive et varmt år. I de seks første måneder af 2019 har der været 10 % 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 det maksimale døgnforbrug i 2018 16,6 mio. Nm³.

Gaspriserne i Danmark og på det nordvesteuropæiske marked har i 2019 nået et rekordlavt niveau. Gaspriserne 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.

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.

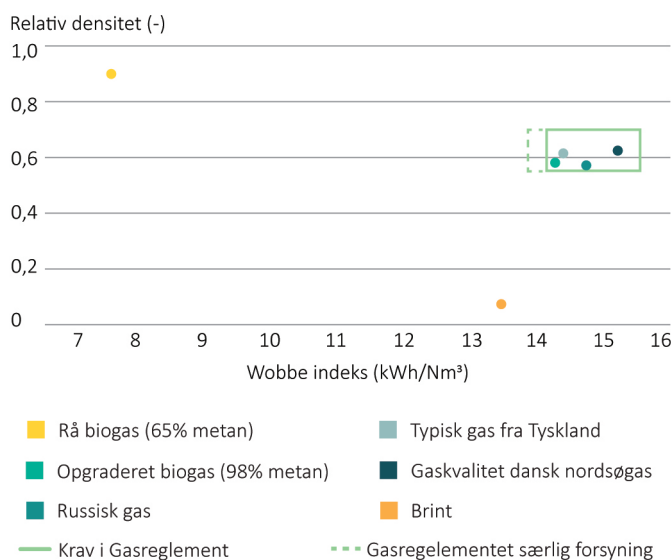
Som forberedelse til perioden med genopbygningen af Tyra-feltets anlæg

¹ Pr. 1/10 2018

FIGUR 5: GASPRISEN (ETF DAY-AHEAD) PÅ DET DANSKE GASMARKEDE, GASÅR 2017/2018 OG 2018/2019



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.

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 gaskmarked. 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 forsyningssikkerhed i Danmark og Sverige, da en forudsætning for projektet var, at mængden af gas i det svenske gassystem (linepack) 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.



Lille Torup

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

Øvelser i gassystemet er tilrettelagt, så de over en femårig periode øver alle væsentlige elementer.

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.

2.6 Øvelser

Nedenstående er eksempler på øvelser og hændelser i 2018. Herudover gennemføres der jævnligt en række mindre test og øvelser, som hver især øver 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

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. Gas-systemet bliver imidlertid mere sårbart og mindre fleksibelt i tilfælde af, at efterspørgslen er usædvanlig høj, eller at der indtræffer en teknisk hændelse.

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:

Kommunikation

- Dag-til-dag visning af forsyningsbilledet for den relevante sæson i en fast graf online (kaldet Safe Storage Level, eller SSL)
- Afholdelse af såkaldte Emergency Workshops, hvor krisesituationer diskuteres aktivt med markedsdeltagerne
- Øget fokus på generel markedsanalyse og markedsovervågning, i samarbejde med Forsyningstilsynet

Kapacitetsudnyttelse – Ellund

- Indførelse af nye muligheder for at handle kapacitet sekundært på PRISMA blandt transportkunderne
- Indførelse af en mekanisme, så transportkunder kan nominere,

uden først at booke kapacitet

- Fokus på flaskehalshåndtering, afhængigt af konkurrencesituationen

Balancering

- Fjernelse af prisloft/bund for at sikre at balanceprisen altid afspejler den aktuelle forsynings-situation
- Ny metode til at beregne ubalancepris, hvis hele markedet er i ubalance en given dag
- Ny mekanisme for at beregne ubalanceprisen i en nødforsynings-hændelse

Derudover er der mulighed for sæson-tariffer, 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.

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 bookningerne 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.

- 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.

²Energinet 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.

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 Tyra-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 højeste 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 hvor 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 højeste 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

3.4 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:

- Wobbe-indekset 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 distributionsselskaber.

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

Energinet har i 2019 opkøbt HMN Gasnet P/S, og den 1. oktober er alle distributionsselskaber 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 GASMARKEDE



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 Forsynings-sikkerhedsforordning – 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 transitafbrydelser gennem Ukraine
- Lagerfyldningen 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 er 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.

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.

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 nedjusteringer 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 Nederlandene (via Nordsøen) og Tyskland (via Danmark). Markedsaktørerne afgør fordelingen.

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

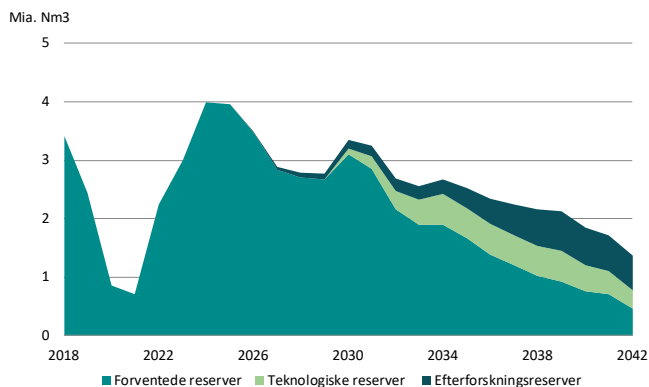
Transportkunderne har ansvaret for at balancere deres porteføljer og dermed sikre forsyning af deres tilknyttede danske forbrugere (via gasleverandører). De har dermed ansvaret for at sikre nok gas i systemet til, at der ikke erklæres Emergency. Derfor er det væsentligt for gasforsyningssikkerheden, 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

FIGUR 7: FORVENTEDE RESERVER, 2018-2042



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.

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.

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 forsyningssikkerheden 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

fjernvarmeproduktion. En del af fjernvarmen fra kullet bliver erstattet med elvarme, og en anden del bliver erstattet med varme fra gasfyrede kraftværker. 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 gasmarkedet i Tyskland i forhold til løbende at vurdere hvor meget transmissionskapacitet, der er tilgængeligt for Danmark.

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-komplekssets 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.

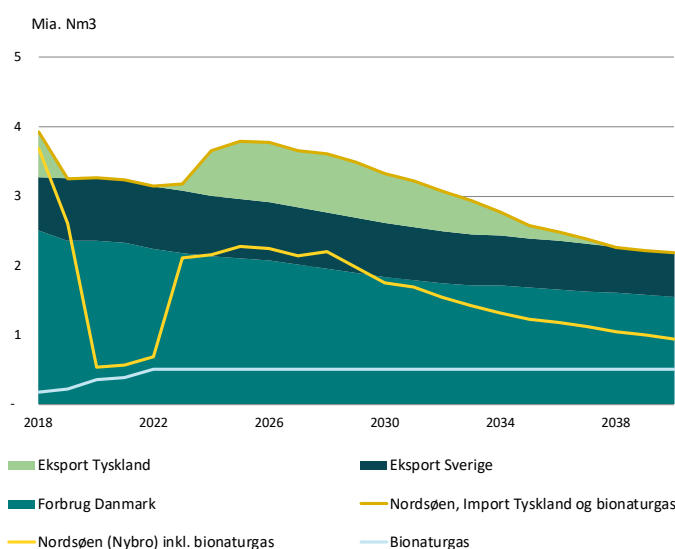
4.2 Forbrugsudvikling i Danmark og Sverige

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 bio-gas tilført gasnettet. Dermed forventes den grønne gas at udgøre 30% af det samlede danske gasforbrug leveret via transmissions og distributionsnettet.

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 kraft-varmeverker til biomasse eller varmepumper⁴.

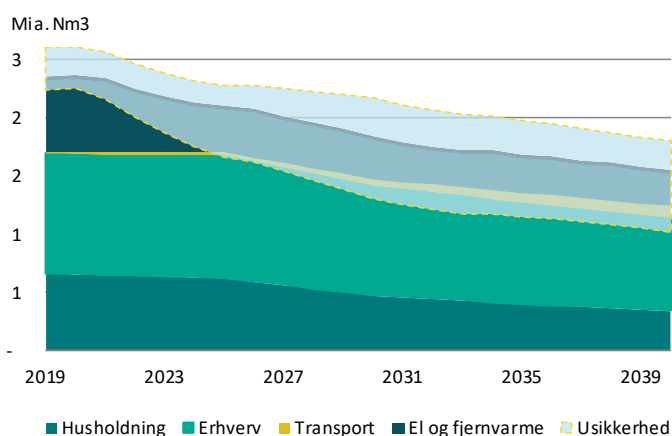
FIGUR 8: FORSYNINGSBILLEDET, 2018-2040



Note: Nordsøen er excl. Trym, Forbrug i Danmark er inkl. bionaturgas

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

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



Note: Øvre brændværdi 12,1 kWh/m³. Erhverv er inklusive serviceerhverv og indeholder gas til opvarmning og procesvarme.

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 udviklingen på gas og elmarkedet fortsætter, og hvis vinteren

EMISSIONER

Metangas (CH_4) er en drivhusgas, som ved større udledning giver en markant påvirkning af klimaet i forhold til hvis gassen forinden er blevet afbrændt hvor udledningen er vanddamp og kuldioxid (CO_2). Et vist udslip kan dog ikke undgås ved drift og vedligehold af gastransmissionssystemet. Energinet har i 2018 vedtaget en målsætning om at udslip af metangas skal reduceres med 10 % i 2020 i forhold til gennemsnittet af udledninger for 2015-2017.



Energinet har siden 2017 årligt gennemført målinger af metanemissioner på egne anlæg. Emissionerne udgør ca. 0,005 % af den samlede gastransport. Til sammenligning opgør Marcogaz (Technical Association of the European Natural Gas Industry) metanemissionen i det europæiske transmissionsnet til 0,05 % af det samlede gassalg.

Samlet kan man omregne alle emissioner af drivhusgasser til en ækvivalent mængde CO_2 , som repræsenterer Energinets CO_2 -fodafttryk. Gas TSO har siden 2008 haft fokus på at reducere sit samlede CO_2 -fodafttryk, dvs. både metan- og CO_2 -emissioner. Dette er sket både ved reduktion af kuldioxid emissioner fra eget forbrug af gas og fra reduktion af de direkte metanemissioner.

De primære kilder til Energinets CO_2 -fodafttryk er:

- eget forbrug af gas til opvarmning af gas der leveres over M/R-stationerne. Behov for opvarmning skyldes, at gassen bliver afkølet når trykket reduceres fra transmissionsledningstryk til distributionsledningstryk
- fugitive metanemissioner 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

2019/2020 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 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 CO_2 -udledningen 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 kraftvarmeverker ændrer driftsmønstre eller lukker; Energibesparelser, omstilling til biomasse og el i procesindustrien; Hurtigere reduktion af naturgasforbruget til opvarmning; Lavkonjunktur og udflgning 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 gasfyret kraftvarme, fx højere CO_2 -, elpriser 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 priseniveauet i Danmark vil komme til at ligge på niveau med det nordvesteuropæiske plus et tillæg for transport af gassen. Størrelsen af tillægget 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

Nederlandene har meddelt, at deres store indenlandske gasproduktionsfelt Groningen skal udfases i sommeren 2022, hvilket er hurtigere end først antaget. Nederlandene 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 idriftsæt den 1. januar 2020. Det 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.

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

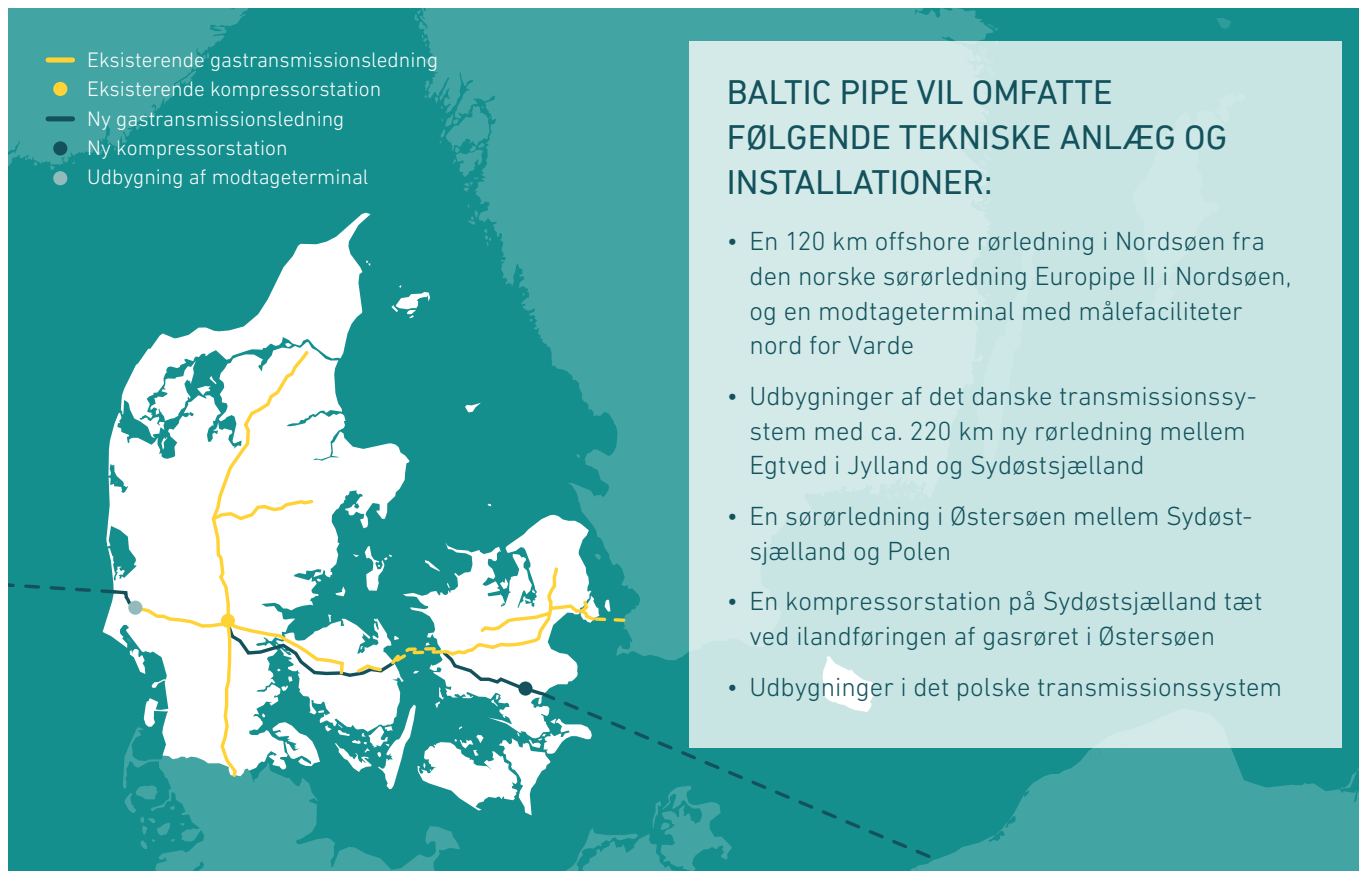
Gassystemets tilstand vurderes til at være god, men grundet dets alder, må der forventes stigende udgifter til vedligeholdelse i årene fremover.

I 2019 er Energinet Gas TSO blevet recertificeret 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 TSO'ens Asset Management system. Dette er bl.a. funderet i et årshjul for forebyggende og afhjælpende vedligehold, hvor;

- førstnævnte er baseret på lovkrav, tekniske standarder, leverandør-anbefalinger og løbende tilstandsvurderinger. Tilstandsvurderingen

⁵ Liquefied Natural Gas



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.

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 transmissions-systemet, eksempelvis mod Sverige. 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 det 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 kræver 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 modtageterminal 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.

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 Nederlandene, 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:

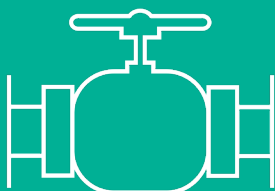
1. for at undersøge, hvordan en mangedobling af havvind i Nordsøen frem mod 2040 kan integreres i det danske og europæiske energisystem på en måde, der både er betalbar for samfundet og fastholder en høj forsyningssikkerhed.
2. for at vurdere perspektiver for en eventuel dansk el-transmissionsforbindelse 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.

SUCCECFULDE 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 % brint og andelen ligger nu på 14 %. 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 overskudsstrømmen 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.



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.

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.

Der er truffet investeringsbeslutning om etablering af anlæg ved yderligere to M/R-stationer ved Højby og Terkelsbøl. Derudover er der også behov for håndtering af overskydende gas ved M/R Viborg, hvor udviklingen følges tæt i samarbejde med Evida."

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 nyttiggøres 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 er 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.

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.

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

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 gassystem, 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 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 tariffene.

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.



Foto: TOTAL

- 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.

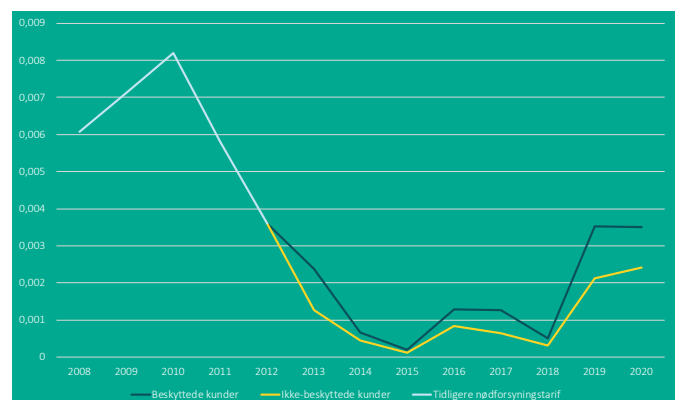
4.5.2 Nødforsyningstariffer

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.

De samlede omkostninger til værktøjer, som kan anvendes under Emergency, bliver fordelt i et 85/15-forhold mellem

FIGUR 10: NØDFORSYNINGSTARIFFER



⁷ Som følge af Tyra genopbygning

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

INFRASTRUKTURUDVIKLING I EUROPA

ENTSO udgiver hvert andet år en tiårig europæisk 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 europæiske netudviklingsplan (TYNDP2018) er udgivet i 2019 og ENTSOG er allerede nu i gang med den kommende plan (TYNDP 2020).

ENTSO'erne for el og gas har 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

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.

FIGUR 11: SCENARIER FOR FORBRUG OG PRODUKTION I EU



Note: Figuren er baseret på data fra ENTSOG-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



Egtved

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-opetid 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



- Transmissionsnettets længde: ca. 9.00 km.
- Distributionsnettets længde: ca. 17.000 km
- Transmissionsnettet er forbundet med distributionsnettene ved 43 M/R-stationer, der regulerer trykket ned til niveauet i distributionsselskabernes ledningssystemer.
- Antallet af gaskunder: ca. 400.000 husholdninger og virksomheder

- Bygasnet: København, Frederiksberg og dele af Aalborg
- Gastransmissionsselskab: Energinet
- Gasdistributionsselskab: Evida
- Lagerselskab: Gas Storage Denmark

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65
7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44

info@energinet.dk
www.energinet.dk

