ENERGINET



REDEGØRELSE FOR

GASFORSYNINGS-SIKKERHED 2018

ORDFORKLARING

Graddage:
Graddage er et mål for, hvor koldt det har været. Et døgns 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 døgns graddage.

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

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

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

Bionaturgas:
Bionaturgas er opgraderet biogas tilført gasnettet.

Forsidebillede: Stenlille Gaslager

INDHOLD

1. Gasforsyningssikkerhed 15
1.1 Gasforsyningssikkerhed i Danmark 15
1.2 Gasforsyningssikkerhedsforordningen 15
1.3 Dokumentation af forsyningssikkerheden 19
1.4 Beredskab 22
2. Det forgangne gasår 2017/2018 24
2.1 Forsyningssikkerhedshændelser 24
2.2 Anvendelse af transmissionsnettet 27
2.3 Gasforbrug 29
2.4 Gasmarkedet 30
2.5 Gaskvalitet 30
2.6 Hændelser og øvelser 31
3. Den kommende vinter 2018/2019 32
3.1 Kapacitetsbestillinger 32
3.2 Kubikmetergrænsen 34
3.3 Gaskvalitet i den kommende vinter 34
3.4 Distribution 34
4. Udvikling i det danske gastransmissionssystem 36
4.1 Genopbygning af Tyra-komplekset 2019-2022 36
4.2 Forventet anvendelse af gassystemet 37
4.3 Forbrugsudvikling i Danmark og Sverige 39
4.4 Gasmarkedsudvikling 40
4.5 Langsigtet udvikling af den danske gasinfrastruktur 41
4.6 Infrastruktur i Europa 44
4.7 Tariffer for brug af transmissionssystemet 45
4.8 Informationssikkerhed 46

SAMMENFATNING

Der blev erklæret Early Warning i Danmark i 2018 i en kold marts måned, mens de danske gaslagre var tæt på at være tømte. Situationen blev håndteret uden at hæve kriseniveauet yderligere.

Gasforsyningssikkerhed er i stigende grad noget der sikres over grænser. Gassystemer udbygges for at diversificere forsyningskilderne og sikre adgangen til gas. Udbygningen af det europæiske gassystem har betydet, at aktørerne agerer på priserne rundt om i Europa.

Det var også tilfældet, da Europa oplevede en gaskrise i foråret 2018 grundet en sen kuldeperiode, som medførte høje gaspriser i Europa. Initialt var priserne markant højere i Tyskland end i Danmark og markedsaktørerne eksporterede gas til Tyskland. Eksporten førte til ubalance i det danske system, hvilket udløste en Early Warning i Danmark. Højt udtræk fra de danske lagre og lav lagerfyldning i samme periode medførte, at Early Warning blev fastholdt i tre uger.

Gasforsyningen i EU kommer fra lande uden for EU. Rusland alene forsyner en tredjedel af det samlede forbrug. Gasforsyningssikkerhed er derfor et vigtigt emne i EU, der nu tager et yderligere skridt med øget solidaritet og styrket samarbejde mellem landene, for at sikre at alle husholdningerne altid kan forsynes med gas.

Den danske gasforsyningssikkerhed bliver i stigende grad styrket af den nationale biogasproduktion, hvor den årlige andel af biogas forventes at udgøre 8 % af det danske gasforbrug i 2018. I sommeren 2018 blev der sat rekorder for biogasafsætningen, hvor den på en enkelt dag nåede op på 26 % af gasforbruget.

Sen kuldeperiode i Europa udløser Early Warning i Danmark

Efterspørgslen efter gas i Europa var usædvanlig høj i starten af foråret forårsaget af en sen kuldeperiode. Den høje gasefterspørgsel fik priserne til at stige hurtigt, hvilket gjorde det attraktivt for aktører på det danske gasmarked at eksportere gas til Tyskland. Systemet blev udnyttet i en sådan grad, at aktørerne eksporterede mere gas, end de havde til rådighed i systemet. Det skabte en negativ ubalance, og



Stenlille Gaslager

Energinet valgte derfor at erklære Early Warning den 27. februar 2018.

Erklæringen af Early Warning var nødvendig for at fjerne et prisloft på balancegas. Prisloftet var lavere end markedsprisen på gas, hvilket gav transportkunderne incitament til at transportere mere gas fra Danmark til Tyskland, end de reelt havde til rådighed. Ved erklæringen af Early Warning blev prisloftet fjernet, hvilket fjernede incitamentet, og balancen i systemet blev genoprettet.

En konsekvens af den øgede eksport til Tyskland var en øget risiko for, at de danske gaslagre ville tømmes. Situationen blev forværret af høje priser og højt lagerudtræk i Danmark i ugerne efter erklæringen af Early Warning. Derfor valgte Energinet at fastholde Early Warning for at sende et signal til markedet om, at der var risiko for at nå Energinets nødlagerreserve og dermed erklære Emergency. Early Warning blev afblæst den 19. marts 2018.

”I den kommende tid kommer det danske gasmarked og -system til at udvikle sig endnu mere og Danmark/Energinet skal i endnu højere grad samarbejde med andre lande om energi og forsyningssikkerhed over grænser”

Vurdering af den danske gasforsyningssikkerhed for den kommende vinter

Gasforsyningssikkerheden i Danmark har i 2018 været høj – på trods af, at det en enkelt gang var nødvendigt at erklære Early Warning.

Det danske gastransmissionssystem vil den kommende vinter 2018/2019 fortsat være robust over for tekniske hændelser – selv ved høj gaseftersporgsel, hvor der vil være adgang til tilstrækkelige mængder gas fra Nordsøen, Tyskland og gaslagrene.

Dertil kommer, at mængden af tilført biogas fortsætter med at stige. I takt med at denne andel stiger, begynder biogas at bidrage mere til forsyningssikkerheden.

Danmark bliver afhængig af importeret gas de kommende 3 år

Danmark står overfor en periode på ca. 3 år, hvor gasleverancen fra Nordsøen reduceres væsentligt. Årsagen er, at Tyra-komplekset skal genopbygges i perioden 2019-2022. Danmark bliver dermed for første gang afhængig af gasimport og gas på lager.

"Gasforsyningen i EU kommer fra lande uden for EU. Rusland alene forsyner en tredjedel af det samlede forbrug. Gasforsyningssikkerhed er derfor et vigtigt emne i EU"

Gastransmissionssystemet bliver i denne periode mindre robust og fleksibel. Dette kan blive kritisk for forsyningen ved fx usædvanlig høj efterspørgsel eller ved tekniske hændelser i infrastrukturen. Markedsaktørerne vil kunne forsyne de danske og svenske gaskunder med gas, hvis de udnytter importkapaciteten fra Tyskland og gaslagrene optimalt.

Energinet udfører løbende analyser af forsyningssituationen og gaslagrenes fyldning for at forebygge en krisesituation. Vurderingen er, at det er afgørende, at markedsaktørerne agerer målrettet under genopbygningen af Tyra, så risikoen for at afbryde gasforbrugerne reduceres. Energinet monitorerer lagerfyldning og kapacitetsbookinger tæt. Da de nuværende bookninger er forholdsvis lave overvejes markedsmæssige tiltag, som kan øge markedsdeltagernes anvendelse af kapaciteten i gassystemet.

Energinet Gas TSO samarbejder om energi over grænser
Det danske gasmarked er 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.

I den kommende tid kommer det danske gasmarked og gassystem til at udvikle sig endnu mere og Danmark/Energinet skal i endnu højere grad samarbejde med andre lande om energi og forsyningssikkerhed over grænser.

EU tager et yderligere skridt for at styrke solidariteten
Danmark er i 2018 påbegyndt forskellige arbejder for at styrke solidariteten på tværs af EU og leve op til Gasforsyningssikkerhedsforordningen, der kræver tæt samarbejde med andre medlemsstater. Et af produkterne er de nye regionale risikovurderinger, hvor Danmark indgår i tre. Konklusionen for Danmark i risikovurderingerne er, at det forventes, at forsyningen til størstedelen af gaskunderne vil kunne opretholdes selv ved en europæisk forsyningskrise.

Danmark skal som følge af det formaliserede solidaritetsprincip indgå mellemstatslige aftaler om levering af gas på tværs af grænserne. Aftalerne har til formål at sikre husholdningerne, hvis den europæiske gasforsyning bliver væsentligt reduceret. Anmodning om solidaritet skal ske som sidste udvej, og sandsynligheden for, at det sker, er derfor lille. Danmark skal indgå aftaler med Sverige og Tyskland.

Regionalt balancesamarbejde
Energinet samarbejder med den svenske TSO, Swedegas, om at oprette en fælles balancezone. Balancezonen skal bl.a. gøre det lettere at handle gas på tværs af grænsen og styrke den regionale forsyningssikkerhed. Den fælles balancezone implementeres i 2019.

Adgang til nye markeder i EU
Energinet og den polske TSO, GAZ-SYSTEM, samarbejder om at etablere en ny gastransportrute fra Norge gennem Danmark til Polen, der forventes i drift i 2022. Baltic Pipe-projektet vil være positivt for de danske gaskunder, da det medfører en væsentlig stigning af gasmængder, der transporteres i det danske system. Stigningen af gasmængder forventes at være med til at stabilisere tarifferne, selvom det danske forbrug forventes at falde. Den endelige investeringsbeslutning forventes truffet inden december 2018.

EARLY WARNING

GASMARKEDET BLEV TESTET INDEN TYRA-NEDLUKNINGEN

I februar og marts i år var det danske gasmarked i kriseniveauet Early Warning. Lave temperaturer for årstiden, reduktioner i gasproduktionen på Nordsøen og et stort træk på de danske gaslagre var årsagerne til, at Energinet opretholdt kriseniveauet Early Warning i ca. tre uger.

Early Warning var en lærerig generalprøve for gasmarkedet og Energinet set i lyset af de kommende år uden gas fra Nordsøen.

Fra september 2019 frem til juli 2022 vil tilførslen af gas fra Tyra-feltet til Danmark være lukket helt. I denne periode bliver gasforsyningssikkerheden udfordret. Gassen vil komme fra Tyskland og de danske gaslagre, og derfor er forsyningssikkerheden i perioden i højere grad end normalt afhængig af, at markedsaktørerne udnytter import- og lagerkapacitet optimalt.

I 20 dage fra februar til marts i år fik det danske gasmarked og Energinet en forsmag på, hvad der kan vente under genopbygningen af Tyra. Den uventede generalprøve startede den 27. februar 2018 kl. 20:38. Her udsendte Energinet en såkaldt Early Warning-meddelelse til gasmarkedet. Signalet var klart: hent mere gas til Danmark ellers kan de danske gaskunder stå uden gas i hanerne. Early Warning er det første kriseniveau i den fælleseuropæiske forsyningskriseskala. De næste trin er Alert og Emergency.

En bidende kulde fra Sibirien havde lagt sig over Danmark og det øvrige Nordvesteuropa. Kulden havde i ugerne op til presset gaspriserne til at stige til ca. det tredobbelte. Den store efterspørgsel på gas i Europa fik flere gasaktører til at transportere gas syd for grænsen.

"Vi stod i en situation, hvor balancen i det danske system var udfordret. Aktører kunne spekulere i en negativ ubalance og salg af gas til Tyskland. Det ville i værste fald medføre, at forsyningssikkerheden i det danske og svenske gassystem ville blive sat over styr", forklarer Christian Allan Rutherford, cheføkonom i Energinet Gas TSO.

Ubalanceprisen i Danmark afspejlede ikke den reelle værdi på gassen i gassystemet. De europæiske gaspriser oversteg således den danske ubalancepris, hvilket gjorde det økonomisk rentabelt at eksportere gas sydpå på trods af ubalance i det danske system.



Fakta om Early Warning

Den danske forsyningssikkerhedsmodel skelner mellem tre kriseniveauer: Early Warning, Alert og Emergency.

I hvert kriseniveau har Energinet ét eller flere forsyningssikkerhedsværktøjer, som skal øge sandsynligheden for, at markedet forsat kan forsyne forbrugerne.



FAKTA OM TYRA

Tyra-anlæggene i Nordsøen skal genopbygges, og vil blive lukket midlertidigt. Den danske gasforsyning fra Nordsøen forventes kraftigt reduceret i en periode mellem september 2019 til juli 2022.

Tyra-komplekset har siden 1987 været den vigtigste forsyningskilde til danske og svenske gasforbrugere.

Derfor udsendte Energinet Early Warning-meddelelsen til gasmarkedet og samtidig fjernede Energinet Gas TSO det prisloft på ubalancepriserne, som fjerner en del af markedsprissignalet. Herved forsvandt det økonomiske incitament for at gå i ubalance i det danske gassystem.

20 dage med et skarpt øje på gasmarkedet
Det danske gasmarked befandt sig i kriseniveauet Early Warning i 20 dage, men allerede dagen efter udmeldingen om Early Warning var markedet igen i balance. Når Energinet opretholdt kriseniveauet i yderligere 19 dage, skyldes det et enormt stort udtræk af gas fra de danske gaslagre.

"Vi har aldrig haft så lav en lagerbeholdning på denne tid af sæsonen. Kurven for gas på lager var lodret nedadgående, så vi opretholdt kriseniveauet, for at få markedet til at være opmærksom på risikoen ved det store træk på lager og i stedet importere gas fra Tyskland", fortæller Christian Allan Rutherford.

Markedsaktørerne havde i de første forårsmåneder trukket så meget gas fra de danske gaslagre i Stenlille og Lille Torup, at lagerbeholdningen næsten var begrænset til den mængde gas, som er reserveret til det højeste kriseniveau: Emergency.

Christian Allan Rutherford og hans kollegaer i Energinet Gas TSO holdt et skarpt øje med det danske gasmarked. Fra lokalet Ragnarok, opkaldt efter den nordiske mytologis dommedagsprofeti, kommunikerede de dagligt med markedet om gaslagerets aktuelle beholdning og forsyningssituationen.

Senioringeniør Helle Øgaard fra Energinet Gas TSO var en af fire bagvagter, der under Early Warning var i tæt dialog med Energinets gaskontrolcenter og tilstødende systemer:

"EU's forsyningssikkerhedsforordning tildeler markedsaktørerne en betydelig rolle i forhold til at opretholde forsyningssikkerheden, og da Energinets væsentligste opgave er at sikre gas i hanerne, ja så er god kommunikationen med markedet essentiel."

Energinet skal som systemansvarlig for naturgasområdet give markedet løbende information, når der kan opstå en kritisk forsyningssituation.

Energinet ønsker at fjerne dansk prisloft
Den 19. februar kl. 13:00 afblæste Energinet Early Warning-kriseniveauet til det danske gasmarked. Mængderne af gas, der blev hentet op fra de danske gaslagre, var igen normaliseret. Mere forårsagtige temperaturer havde ramt Denmark, gassen fra Nordsøen var igen begyndt at flyde, og prisudviklingen i hele Europa var stabil.

"Early Warning-hændelsen har gjort os mere opmærksomme på vores overvågning af det europæiske gasmarked. Men den væsentligste læring er, at vi anbefaler at fjerne det



"Vi har aldrig haft så lav en lagerbeholdning på denne tid af sæsonen. Kurven for gas på lager var lodret nedadgående, så vi opretholdt kriseniveauet, for at få markedet til at være opmærksom på risikoen ved det store træk på lager og i stedet importere gas fra Tyskland"



Helle Øgaard, senioringeniør, og Christian Allan Rutherford, cheføkonom i Energinet Gas TSO arbejdede tæt sammen under Early Warning i februar-marts 2018.

nuværende prisloft, som i situationer som denne giver transportkunderne en økonomisk fordel i at arbejde mod systemets balance", siger Christian Allan Rutherford.

Energinet har sendt en metodeanmeldelse til Energitilsynet, hvor systemoperatøren anbefaler en afskaffelse af "cap"-regimet. Herudover undersøger Energinet muligheden for at forhøje prisen betragteligt på den nødgas, som Energinet råder over i de danske gaslagre.

En lille generalprøve på Tyra-nedlukning

Når Total starter genopbygningen af Tyrakomplekset i september 2019, vender det danske gassystem tilbage til en situation med én primær forsyningskilde fra Tyskland suppleret med mindre mængder fra Nordsøen, opgraderet biogas og gas fra gaslagrene. Det betyder, at markedsaktørerne skal udnytte kapaciteten i gaslagrene optimalt, hvis der skal være nok gas til at forsyne det danske og svenske gasmarked i de kolde måneder. "Får vi nogle ekstra hårde vintre, kan forsyningen blive udfordret. Derfor var årets Early Warning en god læring for os i Energinet og det danske gasmarked, for den understreger, hvor vigtigt det er, at vi samarbejder for at opretholde gasforsyningssikkerheden i Danmark", siger Christian Allan Rutherford.

"Early Warning-hændelsen har gjort os mere opmærksomme på vores overvågning af det europæiske gasmarked. Men den væsentligste læring er, at vi anbefaler at fjerne det nuværende prisloft, som i situationer som denne giver transportkunderne en økonomisk fordel i at arbejde mod systemets balance"

Specielt i dagene mellem den 26. februar og den 10. marts 2018 kom kun halvdelen af den normale mængde gas til Danmark fra Nordsøen. Dette skyldes vedligeholdelsesarbejde på Tyra-platformen.

Hvis der på trods af alle anstrengelser og forberedelser viser sig en situation, hvor markedet må kaste håndklædet i ringen i forhold til at forsyne forbrugerne, har Energinet en forpligtelse til at forsyne alle såkaldte beskyttede gaskunder med gas i minimum 30 dage. Man er som almindelig dansk forbruger en beskyttet gaskunde.



CA. 90% AF DEN DANSKE NATURGAS FRA NORDSØEN KOMMER I LAND VIA ANLÆGGENE PÅ TYRA

FOTO: TOTAL

BALTIC PIPE

DET DANSKE GASSYSTEM FÅR NYE NABOER OG NYE BRUGERE

I 2022 bliver det danske gassystem sandsynligvis forbundet med gassystemerne i Norge og Polen. Det giver fordele for forbrugerne i både Danmark, Polen og den øvrige del af det østlige Europa. Men først forstår et stort anlægsarbejde til lands og til vands.

Det skal være billigst muligt at bruge det danske gassystem. Det gælder hvad enten man er en familie eller en af Danmarks store arbejdspladser. Det er en vigtig målsætning for Energinet og en væsentlig del af baggrunden for, at Energinet i samarbejde med sit polske modstykke GAZ-SYSTEM vil forbinde det norske, danske og polske gassystem med en ny rørledning: Baltic Pipe.

"Omkostningerne ved at anvende det danske gassystem vil stige i de kommende år, da nogle forbrugersegmenter skifter til andre brændsler. Dermed er der færre til at dele den fælles regning, der er ved at drive gassystemet", forklarer områdeleder i gassystemansvar Jeppe Danø.

Udfordringen med stigende omkostninger ved anvendelse af gassystemet kan mærkes af de ca. 400.000 husholdninger og erhvervskunder, der er bruger af gassystemet. Særligt producenterne af danskernes fødevarer og tilhørende emballage er flittige brugere af gassystemet. Det gælder eksempelvis slagterier.

"Ved at knytte det norske, danske og polske gassystem yderligere sammen bliver der snart transporteret 3-4 gange så store mængder igennem systemet. Og dermed deles omkostningerne bredere ud, så vi undgår stigende priser, hvilket også gør, at vi kan bruge gassystemet til at transportere biogas fra land til by", siger områdeleder Jeppe Danø.

Et europæisk projekt

Ideen til Baltic Pipe-projektet kom oprindeligt fra Polen, der - i lighed med en række andre central og østeuropæiske lande - er udfordret af, at de er afhængige af russisk gas for at kunne holde hjulene i gang og husene opvarmet. Det opfatter de som en sikkerhedspolitisk sårbarhed, som Baltic Pipe kan bidrage til at afhjælpe. Derudover forventes projektet at øge konkurrencen på det europæiske gasmarked.

Baltic Pipe er samtidig en mulighed for at få gjort et indhug i Østeuropas store kulforbrug, der både skader klimaet og den regionale luftkvalitet. I det omfang at kul erstattes af gas kan CO_2-udledningen umiddelbart halveres. Samtidig er gaskraftværkerne så fleksible, at de kan bidrage til at understøtte de stigende mængder fluktuerende vindenergi, som der bygges mere af.

Da Baltic Pipe-projektet har en positiv effekt på flere EU-lande er det udpeget som et projekt af fælles europæisk interesse. Det betyder, at EU bidrager økonomisk til projektet.

Anlægsarbejde

Et af de største anlægsprojekter i Danmark var, da det danske gassystem blev etableret i 1980'erne. Med Baltic Pipe er der behov for at foretage en væsentlig opgradering af det eksisterende gassystem for at kunne håndtere de øgede mængder gas.

I Nordsøen skal der under vandet laves en tilslutning til det eksisterende norske gassystem med en ny rørledning,

Ved at knytte det norske, danske og polske gassystem yderligere sammen bliver der snart transporteret 3-4 gange så store mængder igennem systemet. Og dermed deles omkostningerne bredere ud, så vi undgår stigende priser, hvilket også gør, at vi kan bruge gassystemet til at transportere biogas fra land til by





Bolette Ejsing Dahl, seniorprojektleder i Arealer og Rettigheder, og Jeppe Danø, områdeleder i gassystemansvar arbejder sammen i Baltic Pipe-projektet.

der ilandføres vest for Varde. Den nye rørledning fortsætter fra kompressorstationen ved Egtved og over Fyn samt på Sjælland til en kompressorstation ved Næstved. Rørledningen fortsætter ud i Østersøen, hvor den krydser over til Polen og deres tilhørende udbygninger. I alt bliver det en strækning på omkring 900 kilometer.

Selve udførelsen af anlægsprojektet er i al væsentlighed ikke anderledes, end da det eksisterende gassystem blev etableret. Når rørledningen er overdækket vil det mest tydelige vidnesbyrd om rørledningen være kompressorstationen på Sjælland. Det er derfra gassen bliver drevet igennem rørledningen og videre under Østersøen.

Hensyn til lodsejere
Et projekt af denne størrelse vil uvægerligt påvirke en række lodsejere på de strækninger, hvor der skal lægges nye rør, og der hvor kompressorstationen skal stå. Det har allerede fra projektets start været afgørende at finde den ruteføring, der skaber færrest mulige gener, hvorfor anlægsarbejdet vil finde sted i områder, der er relativt tyndt befolket.

"Vi har haft en gruppe af folk til at sidde med detaljerede kort og planer, ligesom vi har været i dialog med kommuner og lodsejere for at finde den linjeføring, der generer mindst muligt", forklarer Bolette Ejsing Dahl, seniorprojektleder i Arealer og Rettigheder. "Så samlet set har vi en god løsning. Men det er klart, at der nogle lodsejere, der vil ønske en anden løsning".

I forbindelse med projektet laves der ligeledes en række undersøgelser af forekomsten af dyr og planter, så de generes mindst muligt, ligesom der undersøges for arkæologiske fund og evt. forekomster af ammunition fra tidligere tider. Dermed skabes der ny viden om lokalområderne, som rørledningen krydser.

Projektgennemførelse
Projektet udføres under en stram tidsplan, da det skal være færdigt i 2022, hvor polakkerne har behov for gassen. De samlede investeringsomkostninger er ca. 12 milliarder kroner, som deles ligeligt mellem Danmark og Polen. Projektet er brugerbetalt, hvilket betyder, at omkostningerne ikke pålægges den danske stat.

Når projektet er afsluttet vil det danske gassystem således både være blevet naboer med Norge og Polen, ligesom både danske og østeuropæiske forbrugere vil deles om omkostningerne ved at bruge det.

1. GASFORSYNINGSSIKKERHED

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

1.1 Gasforsyningssikkerhed i Danmark
Energinet Gas TSO har som transmissionsselskab ansvaret for at varetage gasforsyningssikkerheden i Danmark. Mere specifikt har Energinet ansvaret for, at der er tilstrækkelig kapacitet til rådighed i transmissionssystemet: kapacitet til udveksling af gas med det europæiske marked, gas fra Nordsøen, til og fra lagrene samt til og fra distributionssystemerne.

Markedsaktørerne er ansvarlige for, at der er tilstrækkelig gas til rådighed på det danske marked til at forsyne de danske gaskunder, både ved normalsituation og i krisesituationer. Energinet reserverer nødlager for at sikre, at den maksimale udtrækskapacitet er til rådighed. Nødlagervolumen kan derudover, som en sidste udvej, udnyttes til at forsyne de såkaldte beskyttede gaskunder, hvis markedsaktørerne ikke selv er i stand til at sikre tilgængelighed af gas på markedet.

1.2 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. I 2017 importerede EU ca. en tredjedel af sit gasforbrug fra Rusland. 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.

Rammerne for gasforsyningssikkerhed i Europa blev yderligere styrket i november 2017 med ikrafttrædelse af en revideret udgave af Gasforsyningssikkerhedsforordningen. Den reviderede forordning indførte et formaliseret solidaritetsprincip: Under en ekstrem forsyningskrise skal medlemsstaterne indgå aftaler for at fordele den resterende gas imellem hinanden for at sikre, at alle husholdninger forsynes med gas. Det kan få betydning for eksempelvis små og mellemstore virksomheder, der ikke er beskyttede under solidaritetsprincippet.

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.

1.2.1 Solidaritet
EU har fokus på, at sårbare naturgaskunder skal være sikret gas i de

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 forsyningssikkerhedsrapport 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



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

Der skal i løbet af 2018 og 2019 forhandles mellemstatslige aftaler til brug, når der anmodes om gas under solidaritet. 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.

1.2.2 Kriseniveauer

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

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

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

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

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

”Når normalsituationen ikke kan opretholdes, og der er risiko for, at der ikke er nok gas til at forsyne gaskunderne, så er der tale om en krisesituation”

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

1.2.3 Beskyttede kunder

Uanset kriseniveau er "beskyttede kunder" ifølge Gasforsyningssikkerhedsforordningen sikret gasforsyning i minimum 30 dage ved usædvanlig høj efterspørgsel eller ved afbrud af den største enkeltstående gasforsyningsinfrastruktur. I Danmark omfatter det i dag brud på Tyra-Nybro-sørørledningen, som størstedelen af den danske gasproduktion passerer igennem. Perioden for forsyning af de beskyttede kunder i Danmark er udvidet til 60 dage, hvilket er den forventede reparationstid for sørørledningen. Danmark har dermed en forhøjet forsyningsstandard i henhold til Gasforsyningssikkerhedsforordningen. Når Tyra-komplekset skal genopbygges bliver rørledningen i Ellund den største enkeltstående gasinfrastruktur, og perioden, hvor de beskyttede kunder skal forsynes, nedsættes 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.

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

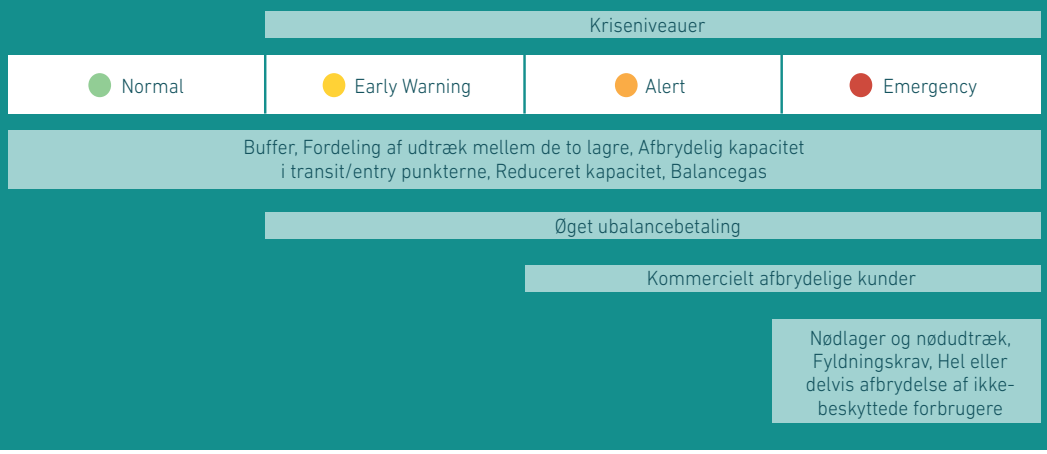
DEN DANSKE FORSYNINGSSIKKERHEDSMODEL

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

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

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

VÆRKTØJER I DEN DANSKE FORSYNINGSSIKKERHEDSMODEL



fjernvarmeværker og mindre virksomheder, som tilsammen står for ca. 80 pct. af forbruget. De ikke-beskyttede kunder omfatter ca. 47 store industrivirksomheder og centrale elværker, som tilsammen aftager ca. 20 pct. af det årlige gasforbrug i Danmark.

1.2.4 Solidaritetsbeskyttede kunder

Solidaritetsbeskyttede kunder er en ny definition i den reviderede forordning 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, 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, bør ifølge forordningen have adgang til økonomisk kompensation for det tab de måtte lide som følge af afbrud af deres gasforsyning. Det vil typisk være de små og mellemstore virksomheder samt enkelte fjernvarmeinstallationer og væsentlige sociale tjenester. De ikke-beskyttede kunder som allerede er blevet afbrudt i Emergency har ikke krav på kompensation.

1.2.5 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 erklæret krisesituation i EU eller regionalt vil forpligtelsen til at sikre gasforsyning til de danske beskyttede gaskunder blive reduceret fra 60 til 30 dage i henhold til Gasforsyningssikkerhedsforordningen.

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.

”De beskyttede kunder omfatter ca. 400.000 privatkunder, offentlige virksomheder, kraftvarme- og fjernvarmeværker og mindre virksomheder, som tilsammen står for ca. 80 pct. af forbruget”

1.3 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 skal opdateres i 2018 og 2019 og gælder i op til fire år, dvs. de dækker perioden hvor Tyra-komplekset er under genopbygning (2019-2022).

1.3.1 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 (N – 1).

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 alene forsynes med gas fra Tyskland. Forbindelsen i Ellund er samtidig den største infrastruktur under genopbygningen.



Egtved

Den opdaterede forordning 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 Østersø-området. Energistyrelsen koordinerer risikogruppen Danmark, hvor der udarbejdes en fælles risikovurdering for det danske og svenske gasmarked. Energistyrelsen har, som foreskrevet i Gasforsyningssikkerhedsforordningen, foretaget koordinering af den regionale risikovurdering med myndighederne i nabolandene, dvs. især det tyske Bundesnetzagentur og den svenske Energimyndighet men også Nederlandene og Luxembourg. Den første fælles risikovurdering gælder fra oktober 2018.

1.3.1.1 Den nationale risikovurdering

I risikovurderingen for Danmark for 2018-2022, der dækker perioden, hvor forsyningen fra Nordsøen er reduceret som følge af genopbygningen af Tyra-komplekset, kan de scenarier, der har størst konsekvens for forsyningen opsummeres til:

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

På baggrund af den nationale risikovurdering kan følgende konkluderes:

- Leverancer fra Tyskland: Afbrud af leverancer fra Tyskland kan ske både som konsekvens af en europæisk forsyningskrise (fx svigt af leverancer fra Rusland) 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 vil kunne acceptere. Samtidig med en udvidelse af udtrækskapaciteten på Lille Torup gaslager vil dette give tilstrækkelig forsyningssikkerhed for det danske gasmarked. Der er imidlertid en lav sandsynlighed for, at det bliver nødvendigt at erklære Emergency og dermed få adgang til ikke-markedsbaserede værktøjer.
- Stenlille gaslager: I tilfælde af et nøddriftsstop på Stenlille gaslager i en situation med usædvanlig høj gasefterspørgsel, opstår der en flaskehals i transmissionsnettet mellem forsyningskilderne i vest og gasforbrugerne i øst. Det kan i dette

tilfælde blive nødvendigt at anvende de markedsbaserede værktøjer i forsyningssikkerhedsmodellen, da der skal reageres relativt hurtigt. I sidste ende kan det blive nødvendigt at erklære Emergency og dermed få adgang til ikke-markedsbaserede værktøjer.

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

1.3.1.2 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 overfor risikogruppen, at ved at udfald af kompressorstationen vil der stadig kunne leveres 65 % af den uafbrydelige kapacitet i Ellund. Det vil være tilstrækkeligt til at kunne forsyne både det danske og svenske gasmarked.

"Gasunie Deutschland har oplyst overfor risikogruppen, at ved at udfald af kompressorstationen vil der stadig kunne leveres 65 % af den uafbrydelige kapacitet i Ellund. Det vil være tilstrækkeligt til at kunne forsyne både det danske og svenske gasmarked"

1.3.2 Forebyggende handlingsplan

Den forebyggende handlingsplan indeholder en beskrivelse af de værktøjer, som er nødvendige for at afbøde de konstaterede risici.

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

Fremover skal der i det enkelte lands handlingsplan indarbejdes regionale afsnit.

Den forebyggende handlingsplan skal indeholde en beskrivelse af, hvorfor det

er besluttet at udvide Lille Torup gaslagers udtrækskapacitet inden genopbygningen af Tyra-komplekset, og hvorfor den reserverede nødlagervolumen øges.

1.3.3 Nødplan

Nødplanen 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.

Fremover skal der i det enkelte lands nødplan indarbejdes 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.

1.4 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 inddæmmes.

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

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

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 hustande og virksomheder
- Bygasnet: København, Frederiksberg og dele af Aalborg
- Gastransmissionsselskab: Energinet
- Gasdistributionsselskaber: Dansk Gas Distribution og HMN GasNet
- Lagerselskab: Gas Storage Denmark

2. DET FORGANGNE GASÅR 2017/2018

Forsyningssikkerheden har været høj i det forgangne år, da der har været tilstrækkeligt med gas til at forsyne gasforbrugerne. Der blev imidlertid erklæret Early Warning i februar 2018.

2.1 Forsyningssikkerhedshændelser

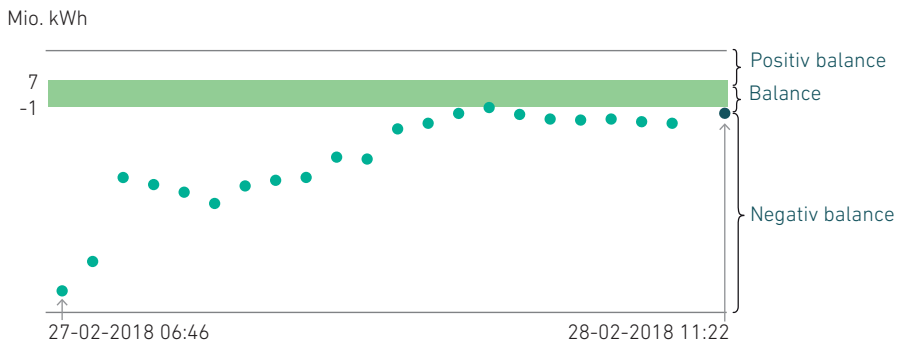
I det forgangne år blev der erklæret kriseniveauet Early Warning. Det er kun tredje gang, at Energinet har erklæret et kriseniveau. Der er blevet erklæret Early Warning to gange tidligere. Begge gange i 2013.

2.1.1 Erklæring af Early Warning i februar 2018

Energinet erklærede Early Warning tirsdag aften den 27. februar 2018. Hændelsen blev udløst af kolde temperaturer og eksport af gas til Tyskland, der førte til stigende negativ ubalance i det danske gassystem, jf. Figur 1.

Transportkundernes gasleveringer (entry) og aftag (exit) i det danske system skal være i balance per gasdøgn. Når transportkunderne har en negativ ubalance aftager transportkunderne mere gas end de har tilført systemet og Energinet kan være nødt til at købe gas på den danske gasbørs, Gaspoint Nordic, for at holde den samlede systembalance. Transportkunderne, der er i ubalance efter gasdøgnet, betaler den marginale pris, som Energinet har handlet til i løbet af gasdøgnet. Early Warning illustrerede, at prisen for at være i negativ ubalance i Danmark ikke altid giver transportkunderne incitament til at sikre gasbalancen i Danmark. Det skyldes et prisloft på Energinets pris på balancegas også kaldet ubalanceprisen. Prisloftet betød, at ubalanceprisen forblev lavere end markedsprisen på gas i Danmark og de tilstødende gasmarkeder. Ved at erklære Early Warning blev det muligt at fjerne prisloftet. Hermed blev de faktiske markedspriser afspejlet i ubalanceprisen og transportkunderne modtog de rette prissignaler, der gav incitament til at balancere deres portefølje. Dagen efter erklæringen af Early Warning var det danske gassystem atter i balance.

FIGUR 1: FORELØBIG (GRØN) OG ENDELIG (BLÅ) SYSTEMBALANCE I DET DANSKE GASSYSTEM TIRSDAG DEN 27. FEBRUAR 2018



Energinet fastholdt erklæringen af Early Warning på trods af, at systembalancen var genoprettet. Fastholdelsen skyldtes, at der var risiko for, at der ikke ville være gas nok til at forsyne gaskunderne. Årsagen hertil var, at leverancerne fra Nordsøen var reduceret, og den kommercielle lagerbeholdning var ekstraordinært lav samtidig med, at der fortsat var højt udtræk fra lager. Derudover var der koldt vejr i det meste af Europa, og det danske gassystem var således i konkurrence med resten af Europa i forhold til at tiltrække gas til systemet.

I slutningen af Early Warning-forløbet steg temperaturerne, lagerudtrækket stabiliseredes, der var ingen større reduktioner af leverancer fra Nordsøen og systembalancen var stabil. Forsyningssituationen var således bedret. Energinet afblæste Early Warning mandag den 19. marts 2018.

Inden Early Warning havde Energinet en drøftelse med markedsaktørerne, om hvorvidt prisloftet skulle fjernes. Under Early Warning blev det tydeligt, at denne ændring var nødvendig. Derfor har Energinet i starten af juli fremsendt en metodeanmeldelse

TABEL 1: KAPACITETER OG UDNYTTELSE I TRANSMISSIONSSYSTEMET, 2015-2017

			Maksimalt dagligt flow		
		Kapacitet Mio. Nm^3/d	2015 Mio. Nm^3/d	2016 Mio. Nm^3/d	2017 Mio. Nm^3/d
Nybro	Entry	32,4 [2]	14,6	13,2	14,0
Lille Torup Gaslager	Injektion/ Udtræk	3,6/8,0 [3]	3,5/7,3	3,7/7,5	3,8/7,6
Stenlille Gaslager	Injektion/ Udtræk	4,8/8,2 [3]	5,4/7,8	4,8/6,8	4,8/6,3
Exitzonen	Exit	25,5	15,6	17,5	16,7
Ellund	Entry/Exit	10,8 [4]/20,0	4,2/7,0	4,8/9,3	4,9/5,2
Dragør Border	Exit	8,6 [1]	6,2	6,0	4,7

Noter: 1. Det svenske system kan dog ikke modtage disse mængder ved det forudsatte minimumstryk i Dragør på 44 bar. Den uafbrydelige kapacitet er angivet til 7,2 mio. Nm^3/døgn.

2. Samlet kapacitet på modtagerterminalerne i Nybro. De mulige leverancer er i dag mindre, idet der er kapacitetsbergænsning i Tyra-Nybro-ledningen på ca. 26 mio. Nm^3/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 angive injektionskapacitet.

4. Ved brændværdi på 11,2 kWh/Nm^3

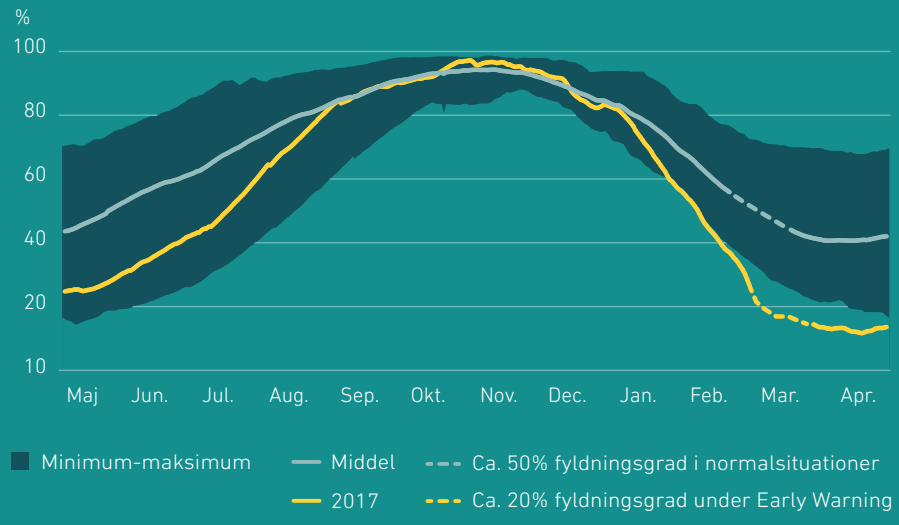
DEN SENE KOLDE VINTER I 2018 ILLUSTRERER MARKEDSAKTØRERNES ÆNDREDE BRUG AF LAGER

Energinet Gas TSO erklærede Early Warning d. 27. februar 2018. Det skete i forbindelse med en kuldeperiode, der indtrådte lidt sent i vinteren. På det tidspunkt var fyldningen i gaslagrene både i Danmark og i EU usædvanligt lav for sæsonen. Kombineret med det kolde vejr, som medførte en høj efterspørgsel efter gas, var konsekvensen, at gaspriserne steg markant. Årsagen til gaslagrenes relativt lave fyldning for årstiden er, at lagerkunderne i stigende grad afdækker deres position i gaslager gennem det europæiske forwardmarked. Dette gøres ved at købe gas til levering om sommeren og sælge gas til levering om vinteren på forwardmarkedet. Særligt salg af gas i januar og februar er attraktivt, da der her opnås den højeste pris på forwardmarkedet. Det betyder til gengæld, at der ikke er meget gas til levering i marts, da gasprisen i denne måned normalt er lavere og markedsaktørerne ikke kalkulerer med pludselig opståede kuldeperioder eller andre forhold, der kan spille ind på forsyningssikkerheden.

De danske lagerkunder har historisk haft mere gas på lager i marts og april end de havde i de samme måneder i 2018, da disse måneder er en del af vinteren i Danmark. Forwardmarkedet, der baserer sig på forholdene i Tyskland og Holland, priser derimod ikke marts og slet ikke april ind som fuldgyldige vintermåneder. De danske lagerkunder agerer således i stigende grad på udviklingen i forwardmarkedet for at sikre sig de bedste prisforhold. De danske slutkunders behov for forsyningssikkerhed er ikke et stort element i denne prissætning.

Som følge af, at vintersæsonen 2017/2018 sluttede med ekstraordinært tomme lagre, har der været en større efterspørgsel af gas i sommeren 2018, da gaslagrene skal fyldes inden vinter. Det har medvirket til en højere gaspris over sommeren end sædvanligt. Vinterprisen på gas er ikke steget tilsvarende, hvilket betyder, at forskellen mellem forwardpriserne sommer og vinter er faldet. I takt med, at prisforskellen er faldet er værdien af at have gas i lager faldet. Dette reducerer incitamentet til at fylde lagrene helt op. Det betyder, at kuldeperioden medfører et fald i værdien af lager over fyldningssæsonen, hvilket er paradoksalt set i lyset af, at de markedsaktører, der havde gas på lager, var bedst sikret i en sådan situation. Men det er en konsekvens af markedsaktørernes nye adfærd, hvor lager først og fremmest prissættes af udviklingen i det nordvesteuropæiske forwardmarked.

FYLDNINGSGRADER: GENNEMSNIT I PERIODEN 2006-2016 OG 2017



til Forsyningstilsynet, med forslag om at fjerne prisloftet. Samme metodeanmeldelse indeholder også en ny formel for, hvad det skal koste at være i ubalance i Emergency. Med den nye formel skabes der samtidigt et større incitament til at holde gas i lager til senere på sæsonen, i stedet for at tømme alt gas ud når prisen er høj.

2.1.2 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 2017 var der ingen af de maksimale døgnmængder, der nærmede sig kapacitetsgrænserne i transmissionssystemets entry- og exit-punkter. Kun lager var med et udtræk på 7,6 mio. Nm³/døgn tæt på udtrækskapacitetsgrænsen i Lille Torup på 8,0 mio. Nm³/døgn. Det var den 5. januar 2017, som også var årets koldeste dag med en døgnmiddeltemperatur på -6 °C. Under Early Warning i 2018 blev de kommercielle udtrækskapaciteter på begge lagre 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

Hovedparten af den gas, som leveres i Danmark, kommer fra danske gasfelter i Nordsøen. Gassen føres i land i Nybro igennem to sørørledninger og afsættes til forbrug i Danmark og eksporteres til Sverige og Tyskland. Gassen kan også eksporteres direkte fra Nordsøen til Holland. Danmark er fortsat nettoeksportør af gas, men i perioder i løbet af året vender flowet, og der importeres naturgas fra Tyskland. Årsproduktion fordelt på forbrug og eksport er vist i Figur 2.

Leverancerne til Nybro var ca. 3.366 mio. Nm³ i 2017 og oversteg dermed det samlede danske og svenske gasforbrug på ca. 3.210 mio. Nm³. I de første seks måneder af 2018 har leverancerne i Nybro været ca. 1.618 mio. Nm³ og leverancerne forventes at blive ca. 3.500 mio. Nm³ for hele 2018.

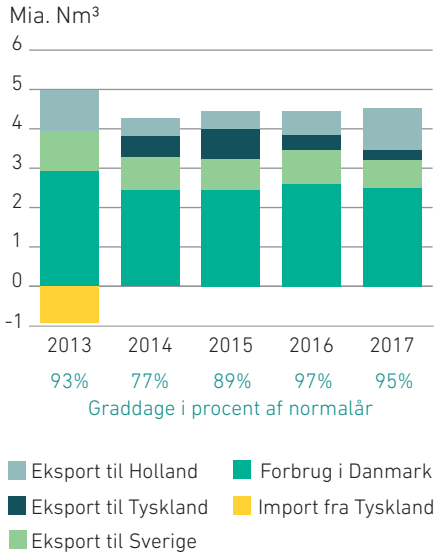
2.2.2 Ellund

Flowretningen mellem Danmark og Tyskland (Ellund) har henover vinteren 2017/2018 været nordgående. Kun under Early Warning i februar/marts var flowet sydgående i Ellund.

2.2.2.1 Kapacitetsbestillinger ved Ellund

Som noget nyt er det nu et fælleseuropæisk krav, at kapacitet ved såkaldte "interconnection points" (ofte grænsepunkter), som minimum udbydes fem år frem. Hos Energinet er dette kun relevant for Ellund punktet mod Tyskland, da Dragør-punktet mod Sverige ikke længere vil blive betragtet som et interconnection point, når den fælles balancezone implementeres.

FIGUR 2: ÅRSNETTOPRODUKTION FRA NORDSØEN FORDELT PÅ FLOW, 2013-2017



Årsbestillingerne ved Ellund Entry har i 2018 haft en særlig interesse. Det skyldes dels, at kapaciteten er blevet udbudt for de kommende fem år og dermed dækker hele genopbygningsperioden for Tyra-komplekset, og dels, at Gasunie Deutschland udbød 1 mio. kWh/h ny kapacitet, udover den almindelige kapacitetsgrænse, fra 2019.

Udbuddet skete på årsauktion på den fælleseuropæiske platform PRISMA mandag den 2. juli 2018. Af Tabel 2 fremgår udbuddet og den solgte bundlet kapacitet, dvs. samlet kapacitet

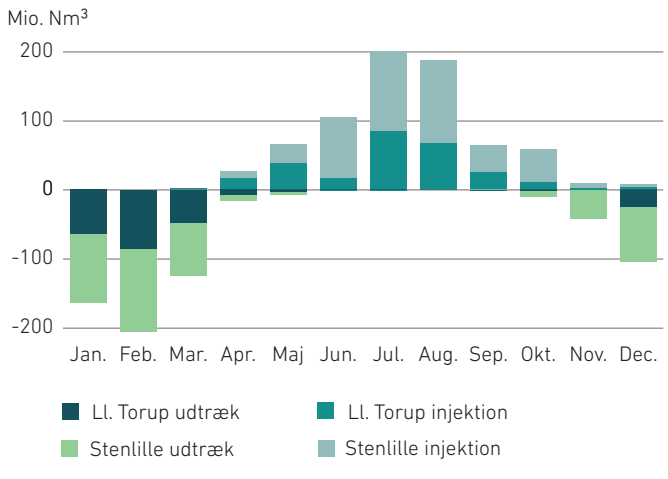
i tysk Ellund Exit og i dansk Ellund Entry, mellem Energinet og de to tyske TSO'er Gasunie Deutschland og Open Grid Europe.

TABEL 2: UDBUDT OG SOLGT BUNDLET KAPACITET FRA TYSKLAND TIL DANMARK 2018-2022

	Mio. kWh/h				
Ellund entry	Gasår 2018	Gasår 2019	Gasår 2020	Gasår 2021	Gasår 2022
Udbudt bundlet kapacitet	1,2*	3	3	3	2,1
Solgt bundlet kapacitet	0,3	1	0,7	0,4	-

*Kun kapacitet udbudt af den tyske TSO Gasunie Deutschland.

FIGUR 3: LAGERUDTRÆK OG -INJEKTION PR. MÅNED, 2017



Resultatet af auktionen af kapacitet i Ellund blev, at kun en del af den nuværende kapacitet blev solgt. Gasunie Deutschland har imidlertid besluttet at etablere den ekstra 1 mio. kWh/h ny kapacitet, men den bliver reserveret til Schleswig/Holstein. Den nuværende kapacitet i Ellund vil fortsat være til rådighed under perioden med genopbygning af Tyra-komplekset.

2.2.3 Anvendelse af gaslager

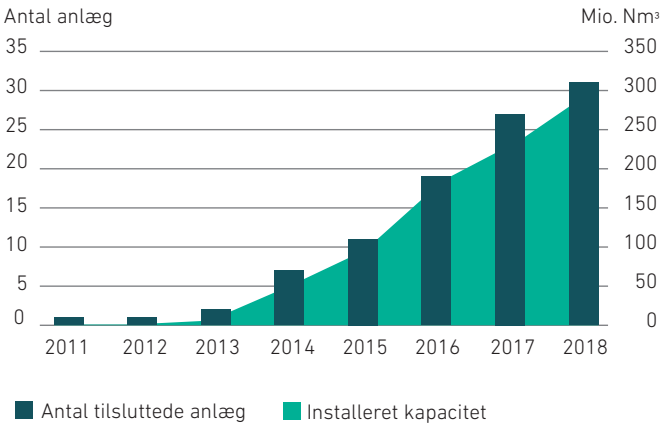
De to danske gaslagre, Lille Torup og Stenlille, har en samlet volumen på 890 mio. Nm³. Det svarer til ca. en tredjedel af det danske årsforbrug. Energinet vurderer, at efterspørgslen efter udtrækskapacitet i normalsituationer varierer mellem 12 mio. Nm³/døgn og den nuværende maksimale udtrækskapacitet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

Gasforbruget varierer over året og over det enkelte døgn. Markedsaktørerne kan anvende de danske gaslagre til at lagre gas for at udnytte prisforskellene på tværs af sæsoner og markeder, og til at levere den nødvendige døgnkapacitet. Om sommeren, når gasforbruget er lavt, injiceres gas i gaslagrene. Om vinteren, når leverancerne fra Nordsøen ikke længere kan dække det danske forbrug og eksporten til Sverige og Tyskland, trækkes gassen ud af lagrene igen, jf. Figur 3.

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

Gas Storage Denmark har besluttet at øge udtrækskapaciteten på Lille Torup gaslager fra 2019. Udtrækskapaciteten i Lille Torup vil dermed stige 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 analyseret forud på genopbygningen af Tyra-komplekset.

FIGUR 4: TILSLUTTEDE BIOGASANLÆG OG INSTALLERET KAPACITET (AKKUMULERET), 2011-2018



I Sverige har den svenske TSO, Swedegas, besluttet at indstille driften af deres Skallen gaslager, dvs. at det ikke er i kommerciel drift fra vinteren 2018/2019. Gaslageret, der er det eneste i Sverige, kan dermed hverken anvendes i normalsituationer eller nødsituationer. Det vil tage ca. en måned at genoptage driften igen. Lageret har en totalvolumen på 10 mio. Nm³.

2.2.4 Biogas i nettet

Biogas opgraderes og tilføres i stigende grad gasnettet. Det første demonstrationsanlæg blev tilsluttet i 2011 og det første kommercielle biogasanlæg blev tilsluttet ved udgangen af 2013. I dag er der tilsluttet 31 biogasanlæg til gasnettet.[1] Et enkelt anlæg er tilsluttet direkte til transmissionsnettet ved Bevtoft, mens de øvrige anlæg er tilsluttet distributionsnettet. Anlæggenes maksimale tilslutningskapacitet er på ca. 300 mio. Nm³/år. I 2017 udnyttede anlæggene ca. 72 % af tilslutningskapaciteten.

Mængden af biogas ført ind i gassystemet har været stigende. Tilført opgraderet biogas udgjorde 6,6 pct. af det danske gasforbrug fra nettet ved udgangen af 2017 og forventes at nå 8 % ved udgangen af 2018. Om sommeren når gasforbruget er lavt udgør biogas en endnu højere andel. I juli udgjorde biogas i gasnettet 18,6 % af det samlede danske forbrug i samme måned. På en enkelt dag, den 28. juni 2018, nåede andelen op på 26,4 %.

" Gas Storage Denmark har besluttet at øge udtrækskapaciteten på Lille Torup gaslager fra 2019."

Energinet har kendskab til ca. 10-15 projekter som omfatter enten udvidelse af eksisterende eller etablering af nye biogasanlæg, som sandsynligvis realiseres og tilsluttes det danske distributions- eller transmissionsnet i 2018 og 2019. Samlet vil disse anlæg øge den samlede tilslutningskapacitet med ca. 150 mio. Nm³/år til ca. 450 mio. Nm³/år.

2.3 Gasforbrug

Efter at have været faldende i mange år, har gasforbruget siden 2014 været svagt stigende, jf. Figur 2. I 2017 lå gasforbruget på ca. 2.492 mio. Nm³, og i 2018 forventes forbruget at ligge i omegnen af 2.600 mio. Nm³.

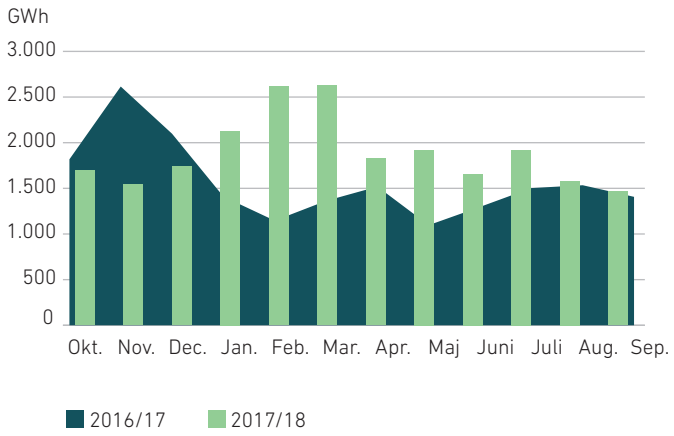
2017 var lidt varmere end gennemsnittet med fem procent færre graddage end et normalår. 2018 tegner også til at blive et varmt år. I de seks første måneder af 2018 har der været fire procent færre graddage end i et normalår.

2.3.1 Maksimalt døgnforbrug

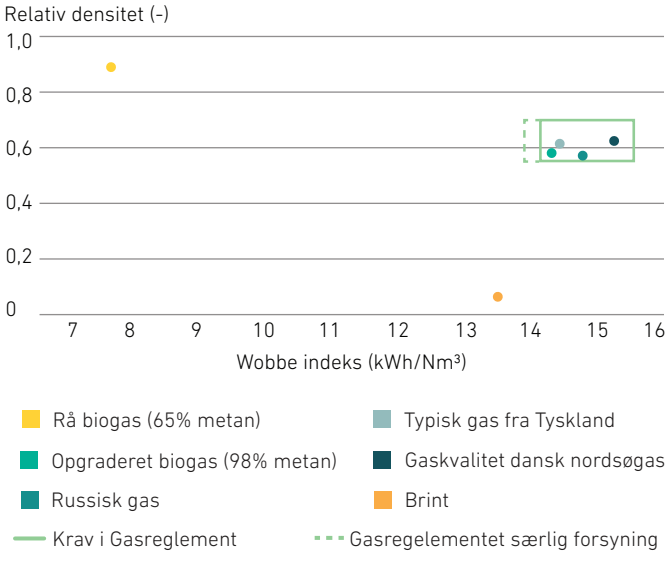
Temperaturen har stor betydning for det maksimale døgnforbrug og dermed for belastningen af transportsystemerne. I de seks første måneder i 2018 har det maksimale døgnforbrug

[1] Pr. 1/10 2018

FIGUR 5: GASMÆNGDER SOLGT PÅ GASPOINT NORDIC, GASÅR 2016/2017 OG 2017/2018



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.

i Danmark været 15,6 mio. Nm³. Det var den 28. februar 2018, dagen efter der blev erklæret Early Warning, hvor døgnmiddeltemperaturen var -7,3 °C. I 2017 var det maksimale døgnforbrug 16,7 mio. Nm³.

2.4 Gasmarkedet

Den største hændelse på gasmarkedet i 2018 var erklæringen af Early Warning i februar. Early Warning-hændelsen er beskrevet ovenover under forsyningssikkerhedshændelser.

2.4.1 Handler på Gaspoint Nordic

Den handlede volumen på gasbørsen, Gaspoint Nordic, er atter steget i vinteren 2017/2018 efter at være faldet sidste vinter, jf. Figur 5. På baggrund af dette forventes den handlede volumen for kalenderåret 2018 at ende på niveau med 2016, som er det hidtil bedste år for Gaspoint Nordic, hvor over 60 % af det danske forbrug blev handlet på børsen.

En af forklaringerne bag den øgede handlede volumen er den kolde periode fra slut-februar frem til midten af marts, hvor Energinet havde erklæret Early Warning. I denne periode blev der sat flere rekorder for den handlede volumen på en enkel dag i forhold til alle tidligere år. I løbet af Early Warning blev der handlet en volumen svarende til godt 9 % af den samlede handlede volumen i gasår 2017/2018.

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 Gasreglementet. Gassen kommer fra forskellige forsyningskilder (Nordsøen, via Tyskland, de danske gaslagre og bionaturgas) med forskellig gaskvalitet.

Kravene under normale forsyningsforhold er, at det øvre Wobbe-indeks for



Lille Torup

naturgas skal være i intervallet 14,1 til 15,5 kWh/Nm³ (50,76 til 55,8 MJ/Nm³). Den relative densitet af naturgas må ikke være lavere end 0,555 og ikke højere end 0,7.

Den transporterede gas overholdt kvalitetskravene i 2017.

2.6 Hændelser og øvelser

Øvelser i gassystemet er tilrettelagt, så de over en femårig periode øver alle væsentlige elementer. Nedenstående er eksempler på øvelser og hændelser i 2017-2018. Herudover gennemføres der jævnligt en række mindre test og øvelser, som hver især øver delelementer.

- Energinet gennemførte den 26. oktober 2017 en omfattende øvelse på Stenlille Gaslager. Øvelsen havde fokus på inddragelse af og samarbejde med de lokale beredskabsmyndigheder. Øvelsens scenarie var brand i centralanlægget på gaslageret.
- Dansk Gas Distribution gennemførte i november og december 2017 mindre øvelser med fokus på reparation af distributionsnettet og reetablering af drift ved nedbrud af distribution- og regulatorstation.
- 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.

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

I februar og marts 2018 var forsyningssituationen meget anstrengt grundet det senere kolde vejr og forskellige hændelser i systemet. Energinet udmeldte derfor Early Warning over en længere periode. Hændelsen gav anledning til en masse læring internt i Energinet. Dette vil der blive fulgt op på, ligesom der gør på øvelser.

3. DEN KOMMENDE VINTER 2018/2019

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

3.1 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 2018/2019:

- Ellund Exit, eksport af gas mod Tyskland: Der er ikke blevet foretaget nogle årsbestillinger for gasår 2018/2019. De seneste to år har årsbestillingerne være tæt på nul, så dette var ikke uventet.
- Ellund Entry, import af gas fra Tyskland: Der er for det kommende gasår blevet solgt 0,3 mio. kWh/h som bundlet årskapacitet, dvs. kapacitet både i tysk Ellund Exit og kapacitet i dansk Ellund Entry. Herudover er der solgt ca. 3,1 mio. kWh/h fra de lange Open Season-kontrakter[2]. Den samlede kapacitet i Ellund Entry er 7,7 mio. kWh/h.
- Dragør Exit[3], eksport af gas til Sverige: Der er solgt årskapacitet på ca. 0,7 mio. kWh/h. Det betyder at årsbestillingen er faldet med ca. 0,4 mio. kWh/h siden gasåret 2016/2017. Den samlede kapacitet til salg ved Dragør Exit er ca. 3,7 mio. kWh/h.
- Nybro Entry: Der er bestilt ca. 3,6 mio. kWh/h på årskontrakter. Det er en stigning sammenlignet med forrige gasår, hvor årsbestillingen var ca. 3,2 mio. kWh/h. Det kan være et tegn på, at der vil blive transporteret mere gas til Danmark end året før, på bekostning af transport af gas til Holland.
- Exitzonen, levering af gas til danske slutkunder (distributionsområderne): Årskapacitet kan bestilles året rundt. Generelt kan det dog siges at salget af årskapacitet er faldet markant, dels på grund af at de kortere produkter er blevet billigere, relativt til årskapaciteten, og dels så er prisen for at transportere gas uden at have kapaciteten meget lavere end tidligere (overleverancegebyr). Således var der i slutningen af 2016 årsbestillinger på ca. 6,3 mio. kWh/h, men niveauet i september 2018 er på ca. 2,5 mio. kWh/h.
- 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. Punktet har også gennemgået samme udvikling som Exitzonen mht. overleverancegebyr. Salget af årskapacitet ved dette punkt er nogenlunde det samme som sidste år, over 0,2 kWh/h, på trods af at produktionen af bionaturgas er i høj vækst.

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

[3] Punktet Dragør er forbundet til det svenske transmissionssystem. Punktet anvendes primært til eksport af gas til Sverige, men kapacitet kan også bestilles kommercielt i modflow, fra Sverige mod Danmark.



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 2018/2019

Vurderingen viser, at der er tilstrækkelig kapacitet i gassystemet til at opfylde efterspørgslen på en meget kold dag.
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 5,9 mio. Nm³/døgn.
Lager: Det samlede lagerudtræk forudsættes at udgøre 16,2 mio. Nm³/døgn fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 8,0 mio. Nm³/døgn i Lille Torup. Der anvendes en fordeling af lagerudtrækket som understøtter det højest mulige tryk i nettet.
Nybro: Leverancerne i Nybro forudsættes at udgøre 8,8 mio. Nm³/døgn.
RES: Der leveres 0,3 mio. Nm³ biogas/døgn ind i gassystemet

Vurdering for vinteren 2019/2020 – første vinter uden Tyra i produktion

Vurderingen viser, at der er tilstrækkelig kapacitet i gassystemet til at opfylde efterspørgslen på en meget kold dag.
Danmark mister midlertidigt en vigtig forsyningskilde når Tyra-komplekset genopbygges, hvilket gør systemet mindre fleksibelt.
Exitzonen: Forbruget i Danmark udgør 19,9 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 5,7 mio. Nm³/døgn.
Lager: Det samlede lagerudtræk forudsættes at udgøre op til 18,5 mio. Nm³/døgn i normalsituationer fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 10,3 mio. Nm³/døgn i Lille Torup. Der anvendes en optimeret fordeling af lagerudtrækket for at opnå det højest mulige tryk i nettet.
Nybro: Leverancerne i Nybro, som alene sker fra Syd Arne feltet, forudsættes at udgøre 0,5 mio. Nm³/døgn.
RES: Der leveres 0,4 mio. Nm³ biogas/døgn ind i gassystemet.

3.2 Kubikmetergrænsen

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

For gasåret 2018/2019 er grænsen for beskyttede kunder 3,2 mio. Nm³/år. Det betyder i praksis, at industrivirksomheder og gasfyrede kraftvarmeværker er beskyttede, såfremt de har et årligt gasforbrug på under 3,2 mio. Nm³/år.

3.3 Gaskvalitet i den kommende vinter

Energinet forventer, at gaskvaliteten den kommende vinter vil være baseret på en blanding af gas fra Nordsøen, Tyskland og bionaturgas.

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

- Wobbe-indekset for den danske nordsøgas forventes at variere fra 14,7 kWh/Nm³ til 15,5 kWh/Nm³.
- 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 kWh/Nm³ 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 kWh/ Nm³ til 14,8 kWh/Nm³.

3.4 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 distributionsselskaberne.

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. Energinet og distributionsselskaberne arbejder kontinuerligt med at finde løsninger for at sikre et velfungerende og effektivt gassystem.

"Gasmarkedet forandrer sig og generelt forventes et uændret eller faldende gasforbrug kombineret med en øget produktion af biogas"

3.4.1 Dansk Gas Distribution A/S

Energinet vurderer, at M/R-stationerne og distributionssystemerne i Dansk Gas Distributions (DGD) område har tilstrækkelig kapacitet til at dække forsyningsbehovet i vinteren 2018/2019.

Inden årets udgang i 2018 forventes, at i alt 12 biogasopgraderingsanlæg er tilsluttet distributionsnettet i DGD's område. Der vil herefter være tilsluttet en samlet kapacitet på 16.000 Nm³/h, svarende til en årskapacitet på 140 mio. Nm³. (I 2017 blev ca. 72 % af den installerede kapacitet udnyttet.)

DGD, der er ejet af Energinet, overtog NGF Nature Energy Distribution A/S i maj 2018. Der er politisk lagt op til, at der skal ske en fuld konsolidering af distributionsnettet.

3.4.2 HMN GasNet P/S

Energinet vurderer, at M/R-stationerne og distributionssystemerne i HMN GasNets bevillingsområde har tilstrækkelig kapacitet til at dække forsyningsbehovet i vinteren 2018/2019.

Inden årets udgang i 2018 forventes, at i alt 18 biogasopgraderingsanlæg er tilsluttet distributionsnettet i HMN Gasnets område. Der vil herefter være tilsluttet en samlet kapacitet på 16.850 Nm^3/h, svarende til en årskapacitet på 148 mio. Nm^3.

RISIKOVURDERING AF DET EUROPÆISKE GASMARKED



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

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

ENTSOGs prognose for den kommende vinter 2018/2019:

- Det europæiske gassystem vil være i stand til at modstå en kold vinter med tilstrækkelig fleksibilitet i de fleste lande.
- Lagerfyldningen er pr. 1. oktober 2018 på det laveste niveau siden 2011. Det lave niveau skyldes et ekstraordinært højt udtræk fra lagrene i februar/marts 2018 pga. den sene kuldeperiode. Det høje lagerudtræk førte til, at lagerfyldningen var historisk lav i foråret 2018. Der vurderes imidlertid at være tilstrækkelig fleksibilitet i det europæiske gassystem forud for vinteren. Øget lagerfyldning frem mod vinteren vil imidlertid øge fleksibiliteten.

ENTSOGs simulering 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 hertil er, at ENTSOGs simulering løber over fire år og dermed bygger på reducerede leverancer fra Nordsøen. Til gengæld tager simuleringen ikke højde for, at der fra 2019 udbydes ekstra uafbrydelig kapacitet i OGE's net i Ellund, og at forbruget forventes at falde. Desuden er ENTSOGs simulering uden ekstra tiltag i Danmark og Sverige. ENTSOGs simulering viser dermed et mere negativt billede end Energinets egne analyser, som de vil blive beskrevet i forebyggende handlingsplan og nødplan i foråret 2019.

4. UDVIKLING I DET DANSKE GASTRANSMISSIONSSYSTEM

Den fremadrettede udvikling af forsyningssituationen analyseres for at vurdere hvad, der kan påvirke forsyningssikkerheden på længere sigt

4.1 Genopbygning af Tyra-komplekset 2019-2022

Mærsk, og efterfølgende TOTAL, har på vegne af DUC (Dansk Undergrunds Konsortium) meldt ud, at Tyra-komplekset skal genopbygges for at sikre gasproduktionen i mange år frem. Genopbygningen kommer til at reducere produktionen og dermed gasforsyningen til Danmark væsentligt, da 90 pct. af den danske gasforsyning kommer igennem Tyra-komplekset.

Mærsk har i en besked til markedet (REMIT) den 24. november 2017 meddelt, at Tyra-komplekset lukker fra den 1. november 2019, og at det forventes, at der atter kommer gas fra den 1. juli 2022. Tidspunktet for, hvornår Tyra lukker er senere blevet opdateret til september 2019. Forsyningen reduceres imidlertid gradvist fra marts 2019. Det er i en historisk kontekst bemærkelsesværdigt, at en så stor del af gasforsyningen til et 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. Energinet monitorerer lagerfyldning og kapacitetsbookinger tæt. Da de nuværende bookninger er forholdsvis lave overvejes markedsmæssige tiltag, som kan øge markedsdeltagernes anvendelse af kapaciteten i gassystemet.

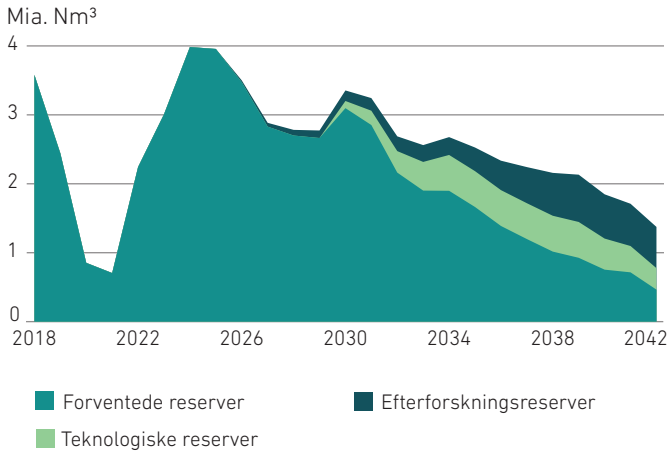
For at støtte markedsaktørerne følger Energinet løbende forsyningssituationen og sikrer, at nye informationer om udviklingen og forventningen til denne, tilgår markedsaktørerne. På den måde giver Energinet et fælles informationsgrundlag til markedsaktørerne, der kan tage de nødvendige forholdsregler for at forebygge eventuelle kritiske forsyningssituationer.

Den seneste analyse af forsyningsbilledet under genopbygningen af Tyra-komplekset 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 Gas TSO forventer flere Early Warning-erklæringer under genopbygning af Tyra-komplekset.

Energinet Gas TSO har siden den første udmelding fra DUC i april 2016 arbejdet med forberedelserne af gasmarkedet og systemdriften til håndtering af situationen. Der arbejdes fortsat på forskellige typer af tiltag til forbedring af forsyningssituationen.

Energinets kompressorstation i Egtved bliver essentiel i hele perioden, da der forventes konstant import af gas fra Tyskland. For at sikre maksimal oppetid på kompressorstationen er det besluttet at indkøbe

FIGUR 7: FORVENTEDE RESERVER, 2018-2042



Note: Figuren er baseret på data fra Energistyrelsen. 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.

og lagerføre kritiske reservedele samt at fremrykke visse vedligeholdelsesarbejder.

Sammen med Gas Storage Denmark er det besluttet, at Lille Torup lagerets fysiske udtrækskapacitet forøges med ca. 2 mio. Nm³/døgn inden genopbygningen af Tyra-komplekset. Der vil således være ekstra udtrækskapacitet til rådighed ved eksempelvis afbrydelse af leverancer fra Tyskland.

I juli 2018 gennemførte Gasunie Deutschland en auktion på PRISMA-platformen, hvor de tilbød en mulig ekstra kapacitet fra 1. oktober 2019 på 1 GWh/h udover den nuværende kapacitet i tysk Ellund mod Danmark. Der kom imidlertid ingen bud på denne ekstra kapacitet. Gasunie Deutschland har imidlertid besluttet at foretage udbygningen, men kapaciteten er reserveret til Schleswig-Holstein.

Andre tiltag vil være styrket information til og dialog med markedsaktørerne, fx regelmæssig systeminformation, som de kan agere på samt mulighed for tættere markedsovervågning og incitamentsregulerende markedstiltag. Konkret vil der blive afholdt Emergency workshops med markedsaktørerne for at styrke viden om mekanismerne i en krisesituation. Energinet Gas TSO har afholdt en Emergency workshop den 25. januar 2018 og forventer at afholde den næste workshop i foråret 2019. I Ellund vil der blive indført forbedrede kommercielle produkter og mekanismer. Herudover arbejdes med at tilpasse og supplere Energinets nødforsyningsværktøjer og -produkter.

4.2 Forventet anvendelse af gassystemet

De primære forsyningskilder til det danske gasmarked er egenproduktion i Nordsøen og import fra Tyskland. Derudover udgør biogasproduktionen en mindre, men stigende andel af gasforsyningen i Danmark. Genopbygningen af Tyra-komplekset igangsættes i 2019 og forsyningen af gas fra Nordsøen vil gradvist blive reduceret fra marts 2019. Tyskland bliver dermed den primære forsyningskilde til Danmark og Sverige i løbet af 2019 og indtil Tyra-komplekset er genopbygget. Efter genopbygningen vil der igen være transport af gas fra Nordsøen med mængder, der vil være mere lig med de historiske mængder.

4.2.1 Nordsøproduktionen

De samlede reserver for både olie og gas er generelt opskrevet fra 2022, hvilket skyldes ændrede risikovurderinger og flere forventede udbygninger. De forventede reserver er væsentligt opskrevet, men bidraget fra teknologiske reserver og efterforskningsbidraget er reduceret.[4]

[4] Energistyrelsens rapport om olie- og gasaktiviteter fra 2018.

Naturgasleverancerne til Danmark er bestemt af, hvor meget af Nordsøproduktionen, der eksporteres til henholdsvis Holland (via Nordsøen) og Tyskland (via Danmark). Fordelingen afgøres af markedsaktørerne.

4.2.2 Biogasproduktion

Hidtil har bidraget til forsyningssikkerhed fra biogas været lavt, da andelen i naturgasnettet har været meget lille, og der er rigelig mulighed for naturgasleverancer fra Nordsøen og Tyskland. Produktionen af opgraderet biogas forventes i 2019 at passere 10 pct. af det foregående års gasforbrug og med en forventet stigning til ca. 15 pct. i 2020 begynder bidraget til forsyningssikkerhed at være mere mærkbart. I det første år under genopbygningen af Tyra-komplekset bidrager biogas i samme størrelsesorden som Syd Arne-feltet til forsyningssikkerheden.

4.2.3 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 adgang til nok gas i systemet til, at der ikke erklæres Emergency. Derfor er det væsentligt for gasforsyningssikkerheden, at transportkunderne fylder tilstrækkeligt med gas på lager til at sikre forsyningen af deres tilknyttede danske 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. I dag er nødlageret 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. Når 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 RES. I perioden, hvor Tyra-komplekset er ude af drift, forventes indkøbet af nødlager derfor at blive forøget fra de nuværende ca. 100 mio. Nm^3 til ca. 170 mio. Nm^3.

Under genopbygningen af Tyra, bliver lagrene en forudsætning for, at forsyningen af markedet kan følge med sæsonefterspørgslen 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, under genopbygningen af Tyra.

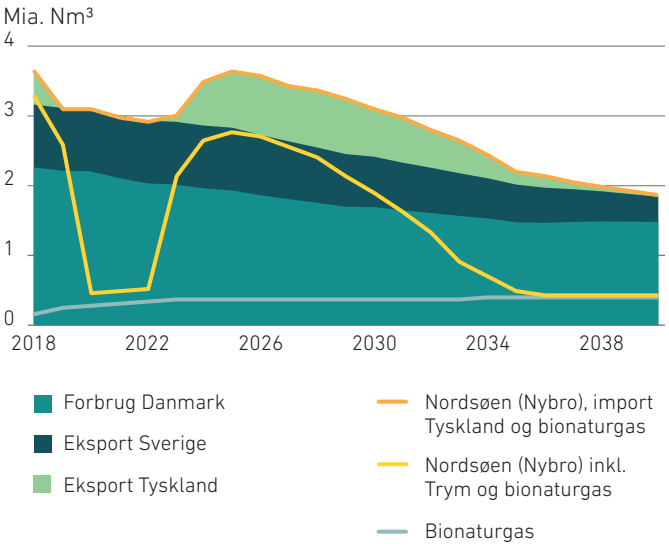
Lagrene bliver i 2020-2022 fyldt med gas fra Tyskland med en lavere brændværdi end gas fra Nordsøen. Det vil svare til, at arbejdsvolumen i lagrene vil falde i størrelsesordenen 10-12 pct., svarende til ca. 100 mio. Nm^3, i forhold til i dag.

4.2.4 Forsyningsbilledet 2018-2040

Forsyningsbilledet[5] under genopbygningen af Tyra-komplekset i perioden 2019-2022 kræver særlig opmærksomhed, og Energinet opdaterer løbende forventningerne til forsyningsbilledet.

[5] Forsyningsbilledet 2018-2040 er baseret på Energistyrelsens Analyseforudsætninger 2018 og nordsøprognose fra 2018.

FIGUR 8: FORSYNINGSBILLEDET, 2018-2040



Note: Forbrug Danmark og forsyning er inkl. bionaturgas.

Forsyningsbilledet er Energinets bedste vurdering af, hvordan forsyningssituationen kan blive. Det er et skøn med usikkerheder.

Det danske gassystem bliver mere sårbart, når Tyra-komplekset skal genopbygges. Det er imidlertid udbygget med tilstrækkelig kapacitet mellem Tyskland og Danmark, hvilket sammen med gaslagrene, giver den nødvendige fleksibilitet i systemet til at forsyne de danske og svenske gasforbrugere. Det er imidlertid en forudsætning at markedsaktørerne udnytter kapaciteten på gaslagrene og Ellund optimalt i genopbygningsperioden.

Energinet har opdateret analysen af forsyningsbilledet med Energistyrelsens nye prognose for det danske gasforbrug i perioden 2018-2040 (Analyseforudsætninger 2018). Det fremgår af Analyseforudsætninger 2018, at forbruget er reduceret med 200-300 mio. Nm³/år i perioden, hvor Tyra-komplekset genopbygges, i forhold til Analyseforudsætninger 2017. Det giver en forbedring af forsyningsbilledet i genopbygningsperioden sammenlignet med Energinets analyse af forsyningsbilledet fra august 2017.

I dag er gasforsyningssikkerheden meget høj, og efter genopbygningen af Tyra-komplekset i 2022 vil forsyningssikkerheden forventeligt være lige så høj som i dag.

4.3 Forbrugsudvikling i Danmark og Sverige

Det samlede naturgas-, biogas- og bionaturgasforbrug i Danmark, undtaget egetforbruget i Nordsøen, forventes at falde til ca. 1.700 mio. Nm³ i 2030. I Danmark forventes naturgasforbruget at falde til ca. 1.300 mio. Nm³ i 2030. Forbruget af biogas og bionaturgas forventes at vokse fra det nuværende niveau på ca. 300 mio. Nm³ til ca. 400 mio. Nm³ i 2030.

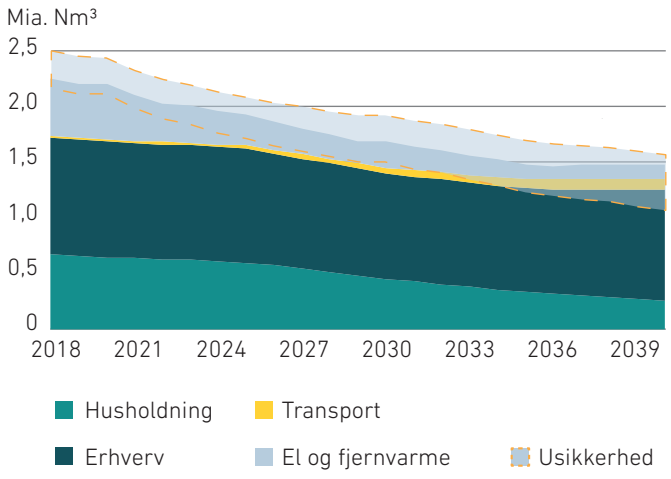
4.3.1 Udvikling på forbrugssegmenter

Gasforbrug til el- og varmeproduktion forventes fortsat at falde. Det faldende gasforbrug drives primært af bortfaldet af grundbeløbet til decentral kraftvarme ved udgangen af 2018, der forventes at føre til lukning eller konvertering af kraftvarmeværker til biomasse eller varmepumper.[6]

Forbruget til individuel opvarmning forventes reduceret med ca. 33 pct. frem mod 2030 som følge af energibesparelser og konvertering til andre opvarmningsformer og yderligere med 66 pct. frem mod 2040. Erhvervenes gasforbrug forventes at være stort set uændret i en årrække, men 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.

[6] Fremskrivningen for el- og fjernvarmesektoren, individuel opvarmning, erhverv og transport er fra Energistyrelsens Analyseforudsætninger 2018.

FIGUR 9: FORVENTET GASFORBRUG FORDELT PÅ ANVENDELSER, 2018-2040



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

Transportsektorens gasforbrug forventes at stige langsomt i hele perioden frem mod 2040. Væksten i gasforbruget forventes dog at være mindre i slutningen af perioden som følge af øget elektrificering. I forhold til Redegørelse for gasforsyningssikkerhed 2017 er forventningen til væksten af gas i transportsektoren mere beskeden. Den forventede udvikling er imidlertid behæftet med stor usikkerhed.

Det svenske forbrug af naturgas er alene baseret på leverancer fra Danmark og en lille andel svenskproduceret biogas. Det planlægges at bygge en LNG-modtagerterminal i Göteborg, men det forventes, at Danmark forbliver Sveriges primære naturgasforsyningskilde.

Naturgasforbruget i Sverige forventes maksimalt at blive ca. 800 mio. Nm³ i 2018. I perioden 2018-2025 vurderes forbruget at udgøre ca. 900 mio. Nm³ om året. Efter 2025 forventer Energinet, baseret på Energistyrelsens Analyseforudsætninger 2018, at naturgasforbruget i Sverige falder i takt med det danske forbrug.

4.3.2 Følsomheder på gasforbruget

Vurderingen af det fremadrettede gasforbrug er behæftet med usikkerhed. Udfaldsrummet for gasforbruget er bl.a. vurderet ud fra Energinets Energiperspektiv 2035 scenarier for 2035 og 2050, som beskriver en række alternative udviklingsforløb for hele energisystemet med forskelligt fokus for grøn omstilling samt anvendelse af el og gas i forskellige sektorer.

Vurderingen er, at gasforbruget i et normalår i 2030 kan variere med +/- 250 mio. Nm³ i forhold til den centrale vurdering. Det giver et udfaldsrum på ca. 500 mio. Nm³.

Tendenser, der kan give et lavere gasforbrug: En større andel gasfyrede kraftvarmeværker ændrer driftsmønster eller lukker; Omstilling til biomasse og el i proces-industrien; Hurtigere reduktion af naturgasforbruget til opvarmning; Lavkonjektur og udflagning af industri.

Tendenser, der kan give et større gasforbrug: Langsommere reduktion af gasforbrug til opvarmning af boliger; Hurtigere udbredelse af gas i transportsektoren, fx skibsfart og transport; Bedre vilkår for gasfyret kraftvarme, fx højere CO_2- og elpriser.

4.4 Gasmarkedsudvikling

4.4.1 Fælles balancezone med Sverige i 2019

Energinet og den svenske gas-TSO Swedegas har i 2018 besluttet at sammenlægge de danske og svenske balanceområder fra 1. april 2019. Det sker efter grundige analyser af forudsætninger for balancering og handel. Projektet er i tråd med EU's bestræbelser på at harmonisere markederne og så vil det øge den regionale forsyningssikkerhed i Danmark og Sverige, da det er en forudsætning, at linepack i

det svenske gassystem øges. Dermed vil der være mere gas til rådighed i systemet til at forsyne de danske og svenske gaskunder.

Transportkunderne har været inddraget grundigt undervejs i processen, og de støtter udviklingen. Forsyningstilsynet skal godkende metoden for den fælles balancezone og træffer beslutning i 1. kvartal af 2019.

4.4.2 Markedstiltag under genopbygningen af Tyra-komplekset

I løbet af 2017 og 2018 har Energinet via en række User Groups og bilaterale møder drøftet, hvordan gasleverancerne til markedet kan sikres når gasproduktionen fra Tyra stopper i efteråret 2019, og først forventes at være operationel igen i midten af 2022.

Det har helt grundlæggende været markedsdeltagernes holdning, at markedet så vidt muligt skal kunne 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 af Energinet besluttede markedstiltag, hvor de fleste tiltag kan betragtes som almindelige forbedringer.

Markedstiltagende kan grupperes i 3 kategorier:

- Kommunikation
  - Dag-til-dag visning af forsyningsbilledet for den relevante sæson i en fast graf online (kaldet Minimal Storage Filling)
  - Afholdelse af såkaldte Emergency Workshops, hvor krisesituationer diskuteres aktivt med markedsdeltagerne
  - Øget fokus på generel markedsanalyse og markeds overvågning, i samarbejde med Forsyningstilsynet
- Kapacitetsudnyttelse – Ellund
  - Indførelse af nye muligheder for at handle kapacitet sekundært på PRISMA blandt transportkunderne
  - Indførelse af en "over-nominerings" 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 forsyningssituation
  - Ny metode til at beregne ubalancepris, hvis hele markedet er i ubalance en given dag
  - Ny mekanisme for at beregne ubalanceprisen i en nødforsyningshændelse

Derudover ser Energinet på en eventuel ny metode for indkøb af kommercielle afbrydelige forbrugere, samt et eventuelt nyt koncept for indkøb af fyldningskrav, i samarbejde med Gas Storage Denmark.

4.5 Langsigtet udvikling af den danske gasinfrastruktur

I Energinet Gas TSO arbejdes der med netplanlægning for at udvikle transmissionssystemet samfundsøkonomisk effektivt og med fokus på løsninger, der kan bruges nu 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.

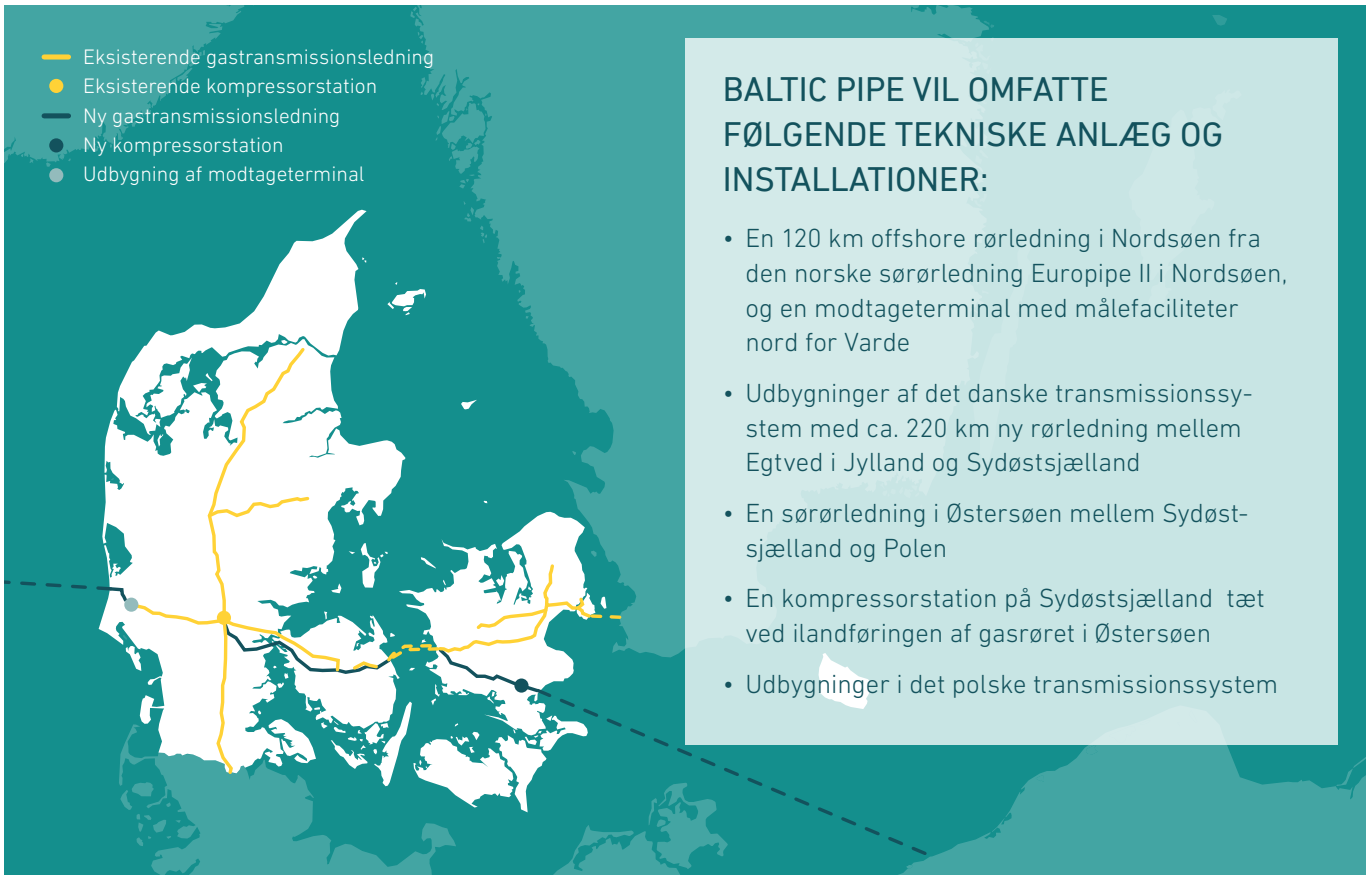
4.5.1 Internationale infrastrukturprojekter

Energinet Gas TSO arbejder på to internationale projekter: Baltic Pipe-projektet og North Sea Wind Power Hub-projektet, som er et udviklingsprojekt.

4.5.1.1 Baltic Pipe

Energinet er sammen med den polske TSO, GAZ-SYSTEM, påbegyndt arbejdet med 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.

Energinets bestyrelse godkendte i marts 2018 business casen for Baltic Pipe-projektet. Den danske energi-, forsynings- og klimaminister forventes at træffe den endelige investeringsbeslutning for projektet inden 1. december 2018. Projektet skal i givet fald være færdigt inden oktober 2022.



BALTIC PIPE VIL OMFATTE FØLGENDE TEKNISKE ANLÆG OG INSTALLATIONER:

- En 120 km offshore rørledning i Nordsøen fra den norske sørørledning Europipe II i Nordsøen, og en modtageterminal med målefaciliteter nord for Varde
- Udbygninger af det danske transmissionssystem med ca. 220 km ny rørledning mellem Egtved i Jylland og Sydøstsjælland
- En sørørledning i Østersøen mellem Sydøstsjælland og Polen
- En kompressorstation på Sydøstsjælland tæt ved ilandføringen af gasrøret i Østersøen
- Udbygninger i det polske transmissionssystem

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

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

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

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

4.5.1.2 North Sea Wind Power Hub

North Sea Wind Power Hub-udviklingsprojektet (NSWPH) omfatter både el- og gastransmissionssystemerne og herunder mulige synergieffekter mellem de to samt i forhold til det overordnede energisystem. Der er oprettet et konsortium, der har til formål at undersøge potentielle nye havvindløsninger ved kombination af nettilslutning af havvindmøller med udlandsforbindelser via såkaldte hubs mellem Nordsølandene. Energinet Elsystemansvar har deltaget i konsortiet siden marts 2017 sammen med den hollandske og tyske el-TSO TenneT. Ultimo 2017 valgte Energinet Gas TSO, den hollandske gas-TSO Gasunie og Rotterdam Havn også at indtræde i konsortiet. Andre aktører i Nordsøregionen har udtrykt interesse for at blive en del af konsortiet.

Energinet deltager i udviklingsprojektet af primært to grunde. For det første 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. For det andet 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 og den grønne omstilling i fx den tunge industri og transporten. Samarbejdet i dets nuværende form løber til og med juni 2019 og er uforpligtende i forhold til et eventuelt fremtidigt anlægsprojekt. Beslutning om et eventuelt fortsat samarbejde og engagement fra Energinets side efter juni 2019, vil skulle tages på baggrund af de samlede analyser og beregninger og de perspektiver, der tegnes heri.

4.5.2 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 kunne tilbageføre gas 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 tilbageførselsanlæg ved Aalborg og St. Andst M/R-stationer. Det forventes, at der bliver behov for tilbageførsel ved yderligere tre M/R-stationer: Midtfyn, Viborg og Terkelsbøl. Hvert projekt gennemføres i tæt samarbejde med distributionsselskaberne.

4.5.2.1 Samarbejde med distributionsselskaberne

Energinet Gas TSO og distributionsselskaberne har oprettet et samarbejde, 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 tilbageførelse af gas 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 odorant[7] fra gassen inden den føres ind i transmissionsnettet. 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.

En tendens, som Energinet Gas TSO skal inddrage i det fremadrettede samarbejde er, at udviklingen i gasforbruget har været faldende over de sidste ti år. Det faldende gasforbrug, kombineret med at mængden af bionaturgas i gassystemet stiger, gør at mange af Energinet Gas TSO's aktiver er ved at nå et punkt, hvor kapaciteten er for stor i forhold til det behov, som de skal dække. Det er derfor vigtigt, at det analyseres, hvilke behov gassystemet skal opfylde fremadrettet, således at der ikke bruges ressourcer på at vedligeholde og drive et net, som ikke står mål med det faktiske behov.

4.5.2.2 Ilt fra biogas i gasnettet

Opgraderet biogas, som bliver ført ind i det danske gasnet, indeholder et højere niveau af ilt relativt til naturgas. Ilt er et biprodukt fra svovlfjernelse i opgraderingsprocessen af biogas. 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 bionaturgas, som tilføres gasnettet, højst må være 0,5 %. Krav til iltindhold i tysk lovgivningen afhænger af trykniveau og om, der på et pågældende transmissionsnet findes følsomme installationer, herunder gaslagre, hvor

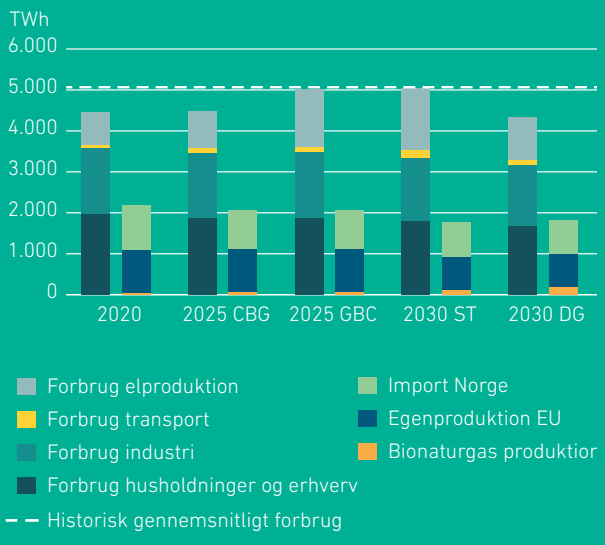
[7] Odorant er et lugtstof, som tilsættes gassen, når denne ledes fra Energinet.dks måler- og regulatorstationer ud i distributionssystemet. Odorant tilsættes af sikker-hedsmæssige årsager, så eventuelle gasudslip hurtigt kan registreres af personer, der er i nærheden.

FORBRUG OG PRODUKTION I EU PÅ LÆNGERE SIGT

Efterspørgsel
Forbrug af naturgas i EU har været faldende frem til 2014, men har været svagt stigende siden 2015. Udviklingen i efterspørgslen er imidlertid forskellig fra land til land – fx er Danmark et af de lande, der har kraftigst faldende efterspørgsel. Den forventede udvikling i det samlede gasforbrug i EU vil være i omegnen af eller lavere end gennemsnittet for perioden 2010-2016.

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 2017, at den europæiske egenproduktion af naturgas udgør knap 110.000 mio. m^3 i 2018. Egenproduktionen forventes at falde til godt 40.000 mio. m^3 i 2040. Det øger formentlig behovet for import til det europæiske gasmarked.

FORBRUG OG PRODUKTION I EU



Note: Figuren er baseret på data fra ENTSO-ernes TYNDP 2018 Scenario Report fra 2017. Søjlerne henviser til forskellige scenarier: CBG Coal Before Gas, GBC Gas Before Coal, ST Sustainable Transition og DG Distributed Generation.

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 bionaturgas i det danske 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 de 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. Sideløbende undersøger Energinet diverse operationelle løsninger i tæt dialog med danske interessenter og den nordtyske TSO, Gasunie Deutschland.

4.6 Infrastruktur i Europa

ENTSOG udgiver hvert andet år en tiårig netudviklingsplan (Ten Year Network Development Plan, TYNDP). Planen giver et overblik over de langsigtede udfordringer for det europæiske gassystem frem til 2035. I TYNDPen analyseres forsyningssikkerheden og udviklingen i det europæiske gasmarked.

Den seneste netudviklingsplan blev udgivet i april 2017 (TYNDP 2017). ENTSOG er allerede nu i gang med den kommende plan (TYNDP 2018), da ENTSOerne for el og gas (ENTSO-E og ENTSOG) fremover skal følge den samme tidsplan for TYNDP.

Forud for den kommende TYNDP for hhv. el og gas har ENTSOerne arbejdet sammen om at udvikle fælles scenarier

(TYNDP 2018 Scenario Report), der skal bruges i analyserne i TYNDP 2018.

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



TRANSMISSIONSNETTETS TILSTAND

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

I 2016 blev Energinet Gas TSO certificeret under ISO 55001 Asset Management-system og skal recertificeres i 2018. For at være certificeret skal Energinet Gas TSO kunne fremvise et effektivt ledelsessystem til at opretholde en ensartet, høj standard omkring styringen af ens 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.

Det betyder, at vi ud over at overholde gældende lovkrav til vedligehold har en tilstandsbaseret tilgang til vedligehold af vores aktiver. Sidstnævnte indebærer en risikobaseret tilgang, fordi tekniske fejl i anlæg kan have store konsekvenser for systemdriften. Tilstandsvurderingen tager afsæt i anlæggenes tilstand, alder og betydning for systemdriften.

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

4.7 Tariffer for brug af transmissionssystemet

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

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

4.7.1 Transporttarif – den nuværende metode

Energinet fik i 2016 godkendt en justering af tarifmetoden, der trådte i kraft med gasåret 2017/2018. Kapitalomkostningerne ved Ellund-Egtved-udvidelsen fordeles således på de forskellige punkter:

- En tredjedel af kapitalomkostningerne for kompressoren pålægges Ellund Entry.
- En tredjedel af kapitalomkostningerne for kompressoren og to tredjedele af rørdubleringen pålægges Exitzonen og Dragør Exit.
- En tredjedel af kapitalomkostningerne for kompressoren og rørdubleringen allokeres til nødforsyningstariffen.

I de seneste år er transporttarifferne steget. Det skyldes indregning af

mindre overdækning sammenlignet med tidligere år og mindre mængder af transporteret gas. På længere sigt forventes transporttarifferne fortsat at stige, hvis de transporterede gasmængder fortsætter med at falde. Hvis Baltic Pipe-projektet bliver realiseret, vil større mængder gas i det danske gassytem, bidrage til at stabilisere forbrugernes transporttariffer.

4.7.2 Nødforsyningstariffer

Slutkunderne opkræves en nødforsyningstarif som betaling for de værktøjer 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 80/20-forhold mellem beskyttede og ikke-beskyttede kunder. Der vil fortsat være forskellige nødforsyningstariffer for de to kundetyper. I gasår 2017/2018 var den vægtede nødforsyningstarif 0,00047 kr./kWh, og i 2018/2019 er den 0,00324 kr./kWh.

4.7.3 Transporttarif – den kommende metode

Den fælles europæiske tarifnetværkskode blev offentliggjort medio marts 2017. Målsætningen er at styrke det indre gasmarked ved harmonisering af tarifmetoder på tværs af landegrænserne, øge transparensen og sænke transaktionsomkostningerne for brugerne. Tarifmetoden vil fortsat understøtte et konkurrencedygtigt dansk gastransmissionssystem.

I 2018 har Energinet udviklet den nuværende tarifmetode, så den opfylder betingelserne i den europæiske netværkskode. Energinet Gas TSO forventer at anmelde en ny tarifmetode til Forsyningstilsynet inden årets udgang, hvori det foreslås, at tarifferne bliver uniforme, hvilket vil sige at alle punkter koster det samme. Den nye metode ventes implementeret den 1. oktober 2019.

4.8 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.



Egtved

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

ENERGINET

Tonne Kjærsvej 65
7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44

info@energinet.dk
www.energinet.dk

