



ENERGINET

REDEGØRELSE FOR

GASFORSYNNINGS-
SIKKERHED 2020

ORDFORKLARING

Graddage:

Graddage er et mål for, hvor koldt det har været. Et døgn graddage er forskellen mellem døgnets gennemsnitstemperatur og 17 °C. Er døgnets gennemsnitstemperatur f.eks. 4 °C, er der 13 graddage i det pågældende døgn. Døgn med en gennemsnitstemperatur over 17 °C tæller ikke med. Årets graddage findes ved at tage summen af de enkelte døgn 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. 1 mio. Nm³ svarer i 2020 til ca. 11 GWh.

Normalår:

Normalåret er defineret som og udregnet til 3.113 graddage.

Bionaturgas:

Bionaturgas er opgraderet biogas tilført gasnettet.

INDHOLD

1. Gasforsyningssikkerhed.....	13
1.1 Gasforsyningssikkerhed i Danmark.....	13
1.2 Gasforsyningssikkerhedsforordningen.....	13
1.3 Dokumentation af forsyningssikkerheden.....	17
1.4 Beredskab.....	19
2. Det forgangne gasår 2019/2020.....	21
2.1 Forsyningssikkerhedshændelser.....	21
2.2 Anvendelse af transmissionsnettet.....	21
2.3 Gasforbrug.....	26
2.4 Gasmarkedet.....	26
2.5 Gaskvalitet.....	27
2.6 Øvelser.....	27
3. Den kommende vinter 2020/2021.....	28
3.1 Markedstiltag under genopbygningen af Tyra-komplekset.....	28
3.2 Kapacitetsbestillinger.....	28
3.3 Kubikmetergrænsen.....	30
3.4 Gaskvalitet i den kommende vinter.....	30
3.5 Kapacitetsvurdering for M/R-stationer og distributionssystemet.....	30
4. Udvikling i det danske gastransmissionssystem.....	32
4.1 Forventet anvendelse af gassystemet.....	32
4.2 Forbrugsudvikling.....	35
4.3 Gasmarkedsudvikling.....	35
4.4 Langsigtet udvikling af den danske gasinfrastruktur.....	35
4.5 Tariffer for brug af transmissionssystemet.....	42
4.6 Informationssikkerhed.....	44

SAMMENFATNING

Forsyningssikkerheden har været høj det forrige år og det danske gasmarked er godt rustet forud for den kommende vinter.

Forsyningssikkerheden har været høj i det første år uden Tyra

Den første vinter uden gas fra Tyra-komplekset er forløbet uden problemer og der har ikke været nogen hændelser, som truede forsyningssikkerheden. De vigtigste årsager er, at vinteren 2019/2020 var en varm vinter, og at Energinet og markedsaktørerne længe har forberedt sig på situationen.

Gasforsyningen fra Tyra-komplekset stoppede den 21. september 2019. Det danske gasmarked forsynes fortsat med en smule Nordsøgas fra Syd Arne-feltet og biogas, men importeret gas fra Tyskland er den vigtigste forsyningskilde frem til genåbningen af Tyra-komplekset. Total E&P Danmark har den 6. november 2020 meddelt, at genåbningen udsættes fra 1. juli 2022 til den 1. juni 2023.

Så længe Tyra-komplekset er under genopbygning, så er Danmark mere sårbar overfor situationer med afbrud af gasforsyningen eller ekstraordinær efterspørgsel efter gas. På trods af

udsættelsen af genåbningen vurderes forsyningssituationen til Danmark fortsat som robust. Det er afgørende, at gasleverandørerne reagerer hensigtsmæssigt og booker tilstrækkelig lager- og transportkapacitet til at forsyne de danske gasforbrugere.

Den forrige milde vinter og de fyldte lagre betyder også, at gasmarkedet går godt rustet ind i den kommende vinter.

Frygten for høje gaspriser blev manet i jorden

Den reducerede gasforsyning fra Nordsøen har medført et lavere udbud af gas på det danske gasmarked. Det førte til et prishop i forhold til Tyskland, da gassen nu skulle skaffes sydfra. Samtidig var der en frygt for, at der kunne opstå perioder med markant højere gaspriser, ved høj efterspørgsel i Danmark og Sverige. De høje gaspriser udeblev, og prisniveauet har i det meste af perioden efter nedlukningen af Tyra-komplekset ligget på et historisk lavt niveau. I perioder var der endda en forventning om negative gaspriser.



St. Andst

Årsagen til at stigningen i prisniveauet udeblev, var et sammenfald af flere hændelser: Gaslagrene var historisk fyldte grundet den milde vinter og CO-VID-19; samtidig var der et overudbud af gas i Europa af de samme grunde. I stedet for at mangle gas har der været adgang til rigeligt gas og de forventede høje gaspriser i Danmark udeblev.

Udsving i gaskvaliteten har ikke skabt udfordringer for gasforbrugerne

I perioden, hvor Tyra-komplekset genopbygges, leveres der mindre gas fra Nordsøen og mere gas via Tyskland. Det har ændret gaskvaliteten til de danske forbrugere i perioden, men har generelt ikke givet anledning til udfordringer hos forbrugerne. Gassens kvalitet kan have betydning for de anlæg, som bruger gassen, og dermed for gasforbrugerne. Gaskvaliteten i det danske system afhænger af blandingsforholdet mellem gas fra de forskellige kilder: Nordsøgas, importeret gas fra

Total E&P Danmark har den 6. november 2020 meddelt, at genåbningen udsættes fra 1. juli 2022 til den 1. juni 2023. Det er afgørende, at gasleverandørerne reagerer hensigtsmæssigt og booker tilstrækkelig lager og transportkapacitet til at forsyne de danske gasforbrugere.

Tyskland og biogas tilført gassystemet, som alle har forskellige kvaliteter.

Biogas begynder at bidrage til forsyningssikkerheden

Antallet af biogasanlæg og mængden af biogas, som tilføres gassystemet, har i en årrække været støt stigende. Det betyder, at biogassens andel af gasforbruget også har været stigende. Biogas

tilført gassystemet, forventes at udgøre over 20 % af det danske gasforbrug fra nettet ved udgangen af 2020. Andelen af biogas er væsentligt højere om sommeren, hvor gasforbruget er lavt. På en enkel dag i juli nåede andelen af biogas over 40 %.

Biogas udgør i dag allerede en betydelig andel af gasforbruget, og denne andel vil kun stige i takt med, at forbruget af naturgas skal udfases. Biogas forventes at udgøre 63 % af det danske gasforbrug i 2030 og 100 % i 2040. Der er efterhånden tale om, at biogas er en reel forsyningskilde med gas til det danske gaskmarked. Det reducerer afhængigheden af gasimport i fremtiden.

Biogas og transitgas ændrer principperne for forsyningssikkerhed

Historisk har forsyningssikkerheden været bundet op på gas fra én stor central forsyningskilde i Nordsøen og

De høje gaspriser udeblev, og prisniveauet har i det meste af perioden efter nedlukningen af Tyra-komplekset ligget på et historisk lavt niveau. I perioder var der endda en forventning om negative gaspriser.

gaslagrene, og senere fra Tyskland. Dette billede er ved at skifte: lokal forsyning med biogas og transit af gas i Baltic Pipe.

Forsyningen af biogas kommer fra biogasanlæg spredt ud i det meste af Danmark. Det betyder, at der er mange små lokale forsyningskilder i flere dele af gassystemet. I takt med, at mere biogas tilføres gassystemet, så falder behovet for gas til nødforsyning, ved udfald af en af de store forsyningskilder. Biogasanlæggenes størrelse og placering betyder, at udfald af enkelte anlæg ikke vil få konsekvenser for forsyningssikkerheden, da der er tale om få mængder, som skal erstattes.

Baltic Pipe kommer i drift i 2022, og det medfører transport af betydelige gasmængder gennem Danmark, samt en anden drift af det danske gassystem. De store mængder gas vil gøre forsyningen i Danmark mere robust, men de skaber samtidig nogle udfordringer for driften af systemet. Øgede transitmængder medfører en risiko for øgede ubalancer, som kan påvirke trykket i gassystemet negativt og dermed udfordre forsyningssikkerheden. For at undgå, at det sker, skal de rigtige incitamenter være på plads, som sikrer, at transportkunderne også leverer gas ind i systemet.

Hvordan gassystemet skal anvendes i fremtiden, ændrer altså de principper og værktøjer som indgår i Energinets forsyningssikkerhedsmodel. Energinet er i gang med at sikre, at forsyningssikkerhedsmodellen også passer til fremtiden.

Energinet samarbejder om muligheder for brint i Danmark

Brint er kommet i fokus, som et væsentligt element i at lykkes med den grønne omstilling. Potentialet for brint, og andre grønne brændstoffer produceret fra brint, ligger især hos de sektorer, som ikke kan elektrificeres. Der er tale om nye grønne brændstoffer i Danmark, og Energinet arbejder på at undersøge muligheder for brint i Danmark: f.eks. skal brint have sin egen infrastruktur eller kan det

eksisterende gassystem udnyttes; er de regulatoriske rammer på plads; er der efterspørgsel efter brint i Danmark?

Interessen for brint mærkes for alvor i Europa, hvor en række lande i løbet af 2020 har lanceret konkrete brintstrategier. Tyskland har en ambition om udbygning af 10 GW elektrolysekapacitet i 2030 kombineret med en betydelig mængde importeret brint, blandt andet fra Nordsøen. Regeringens klimaaftale om etablering af to store energioverledninger kan bidrage til at placere Danmark som eksportør af grøn brint.

Energinet har i samarbejde med 10 europæiske Gas TSO'er udarbejdet et visionspapir for en såkaldt "European Hydrogen Backbone" (transportkorridorer for brint i Europa). Visionen illustrerer en mulig infrastrukturd udvikling med fokus på genbrug af eksisterende gasinfrastruktur, som bliver til rådighed, når naturgas udfases. Visionen skønner, at op til 75 % af brintinfrastrukturen i 2040 kan være konvertering af eksisterende naturgasinfrastruktur.

STORE FORANDRINGER I GASSYSTEMET

Der sker i disse år store forandringer i det danske gassystem: Biogasproduktionen stiger, gasforbruget falder og Danmark bliver snart transitland for store mængder gas.

De øgede danske ambitioner for klimaet vil de kommende år medføre et markant fald i det danske gasforbrug. Den faldende gasefterspørgsel sker sideløbende med en markant øget biogasproduktion samt idriftsættelsen af Baltic Pipe. Alle faktorer vil radikalt ændre rammerne for det danske gassystem over de næste 10-20 år.

Det danske mål for reduktion af drivhusgasudledninger med 70 % i 2030 får konsekvenser for det danske gasforbrug. 'Analyseforudsætninger til Energinet 2020' fremskriver næsten en halvering af gasforbruget i 2030. Faldende forbrug kombineret med hastig udbygning af biogas betyder, at grøn gas potentielt kan dække hele det danske gasforbrug i 2040.

Mængden af grønt gas i gassystemet stiger

Biogas vil allerede inden 2023 kunne dække 30 % af det danske gasforbrug og i nogle områder overstiger biogasproduktionen allerede det lokale gasforbrug. Energinet Gas TSO har de sidste tre år arbejdet tæt sammen med distributionsselskabet Evida om at integrere de stigende mængder biogas i gassystemet, så de kan komme hele samfundet til nytte.

- Det danske gassystem er designet til at vi får al gassen ind ét sted fra. Tidligere havde vi kun en central forsyning af naturgas fra Nordsøen, hvor der skulle fordeles ud fra; nu, hvor biogas produceres lokalt, skal vi gøre det omvendt. I modsætning til strøm kan gassen ikke automatisk

løbe tilbage i transmissionsnettet fra distributionsnettet, så vi skal finde ud af, hvordan vi bedst muligt får gassen tilbage til transmissionsnettet, hvis vi ikke kan udnytte den lokalt, siger Niels Træholt, Energisystemudvikler i Energinet Gas TSO.

Langsigtet planlægning er i fokus

Energinet ser gerne, at de stigende mængder biogas i første omgang håndteres lokalt. En løsning til at håndtere gassen lokalt kan være at fordele den ud over et større geografisk område ved at forbinde distributionsnettene. Fra sommeren 2021 vil distributionsnettene i hele Midt- og Nordjylland være forbundet, så gassen kan flyde frit imellem områderne. Biogassen kan også integreres ved at trykke gas fra distributionssystemet op i transmissionssystemet via tilbageførelsesanlæg. Løsningerne er mange, og der samarbejdes tæt med Evida for at finde de mest samfundsøkonomisk optimale løsninger.

En af måderne til at finde de bedste løsninger for det samlede gassystem er gennem Energinets planlægningsarbejde og analyser af bl.a. 'Langsigtede udviklingsbehov i gassystemet' (Energinet, 2020). Analyserne danner grundlaget for igangsættelse af konkrete business cases, hvor alternative løsningsmuligheder undersøges. Med dette arbejde ønsker Energinet at skabe et kvalificeret grundlag for tidlig og oplyst dialog med interessenter om et energisystem, der kan understøtte den grønne omstilling.



St. Andst

Danmark bliver gastransitland

De stigende biogasmængder er ikke den eneste store forandring, der sker i disse år. Energinet er i gang med at udbygge gassystemet gennem Danmark, så gas fra Norge kan transporteres til det polske gasmarked. Den nye gasrute, som kaldes Baltic Pipe, betyder, at Danmark fra 2022 bliver et transitland. Adgangen til gas fra Norge giver samtidigt Danmark en ny forsyningskilde. Baltic Pipe giver også mulighed for at importere gas fra Polen. Idriftsættelsen af Baltic Pipe giver øgede tarifindtægter; indtægter som kan bidrage til driften af transmissionssystemet, når gasforbruget falder og til fremtidens investeringer i den grønne omstilling af gassystemet.

Selvom der både er grøn gas og fossil gas i systemet fremover, kan Energinet garantere, at den grønne gas øremærkes til dem, som efterspørger den. Dette gøres ved køb og salg af certifikater for den grønne gas.

Decentralisering skaber robusthed

Decentraliseringen af gasforsyningen betyder, at gasforsyningssikkerheden i Danmark bliver mere robust. Hvor vi før har haft gas fra to forsyningskilder i form af Tyskland og Nordsøen, vil vi fremadrettet have flere; Nordsøen og Tyskland samt Norge og Polen med Baltic Pipe og ikke mindst biogas forsynet decentralt via distributionssystemet.

Hvis én af de mindre forsyningskilder falder ud, vil det ikke betyde særlig meget i modsætning til, hvis forsyningen fra f.eks. Nordsøen eller Tyskland falder ud. Der er simpelthen værdi i mængderne

'Analyseforudsætninger til Energinet 2020' opstiller et muligt scenarie med 100 % grøn gas i 2040, hvor vi går fra at have to store forsyningskilder til at have over 100 mindre biogaskilder.

- Hvis én af de mindre forsyningskilder falder ud, vil det ikke betyde særlig meget i modsætning til, hvis forsyningen fra f.eks. Nordsøen eller Tyskland falder ud. Der er simpelthen værdi i mængderne, og det giver robusthed i systemet, at have alle disse biogasanlæg rundt omkring i systemet, som bidrager til forsyningen i distributionsnettene, forklarer Maria Hjortholm, Strategisk Netplanlægger ved Energinet.

Øget biogas i gassystemet og decentralisering betyder således at forsyningssikkerheden i Danmark bliver mere robust.



NYE RAMMER FOR FORSYNINGSSIKKERHEDEN

De store forandringer får betydning på, hvordan Energinet driver gas systemet og konceptet for gasforsyningssikkerhed.

Med Baltic Pipe ser Energinet ind i en ny epoke i driften af det danske gassystem. Hertil vil en stor del af de beskyttede husstandsforbrugere forsvinde i takt med, at gas til individuel opvarmning udfases. Det ændrer det samlede risikobillede markant over de kommende år - og hermed Energinets tilgang til opretholdelse af forsyningssikkerheden.

Fra oktober 2022 bliver Danmark et transitland for store mængder gas, som skal transporteres fra Norge til Polen via Baltic Pipe. Det betyder, at der kommer flere forsyningskilder til det danske gassystem og de danske kunder som helhed.

- Ved at sprede Danmarks gasforsyning mellem flere forsyningskilder vil de danske gasforbrugere være mindre sårbare over for forsyningssvigt fra enkelte forsyningskilder, udtaler Martin Graversgaard, Systemanalytiker ved Energinet.

Baltic Pipe ændrer betingelserne for drift af gassystemet

Forudsætningerne for driften af det samlede gassystem vil ændre sig markant med Baltic Pipe. Mængderne, der kan løbe igennem Baltic Pipe er så store, at de ved ubalancer i princippet kan "suge systemet tomt" og dermed fjerne transportkapaciteten. Denne risiko er mindre i dag. Der er tale om en uacceptabel risiko, som nødvendiggør en revision af den danske balancemodel for markedsaktørerne.

- Vores balancemodel skal sørge for, at transportkunderne sender lige så meget gas ind i systemet, som der tages ud igen. I dag er det baseret på en døgnbalance. Det bliver ikke holdbart når Baltic Pipe kommer. Med de store mængder der strømmer igennem Baltic Pipe, skal vi være sikre på, at den samlede balance i systemet også holdes indenfor et par timer, forklarer Lasse Krogh, Økonom i Gasmarkedsudvikling i Energinet.

Energinet er sammen med markedets aktører i gang med at udvikle en ny balancemodel, som tilgodeser forsyningssikkerheden, når Baltic Pipe går i drift. Her møder Energinet forståelse for nødvendigheden i at indføre timerestriktioner, så markedsaktørerne også i løbet af dagen har incitament til at holde det samlede system i balance. Han understreger samtidig, at værktøjskassen skal udvides med andre tiltag:

- Der er flere værktøjer, som vi kan tage i brug, når Baltic Pipe går i drift. Vi overvejer bl.a. at udbyde flow-commitments, hvor man betaler transportkunderne for at flow på en bestemt måde. På den måde kan man sikre forsyningssikkerheden, når Baltic Pipe presser gassystemet. Det kan være relevant i nogle situationer, når der skal flyttes rigtig meget gas til Polen via Danmark. Vi kigger også på andre værktøjer - f.eks. capacity buy-back. I nogle situationer, hvor gassystemet er meget presset, kan det blive nødvendigt



Everdrup

at købe lidt af kapaciteten i Baltic Pipe tilbage. Det kan vi gøre gennem et capacity buy-back udbud, hvor vi tilbyder markedet at købe kapacitet tilbage. Det foregår konkret gennem et udbud, så vi sikrer de bedste priser på ydelsen.

Udfasning af gas til opvarmning reducerer nødforsyningsbehov

I juni 2020 indgik regeringen en aftale med energiforligspartierne om at udfase gas til individuel opvarmning frem mod 2040. Det omfatter over 350.000 danske husstande, der i dag opvarmer deres huse med gas, og som er en del af den beskyttede kundegruppe. Denne kundegruppe har særlig høj prioritet, når det kommer til forsyningssikkerhed.

- Det betyder bl.a., at Energinet Gas TSO har et særligt ansvar for at beskytte disse kunder med gas fra nødlager i eventuelle krisesituationer, hvor markedet ikke kan levere tilstrækkeligt med gas. Når færre husstande skal forsynes, skal Energinet derfor indkøbe mindre mængder gas til nødforsyning, forklarer Martin Graversgaard, Systemanalytiker ved Energinet.

Lasse Krogh fortæller yderligere, at udfasningen af gas til husstande kan have betydning for sammensætningen af nødforsyningstariffen. Han pointerer imidlertid, at den skal tilpasses de løbende forandringer i markedet:

- Udfasning af gas til individuel opvarmning sker ikke over natten. Men hvis man kigger lidt længere frem i tiden, kan

man godt forestille sig nogle andre tariffer, som passer bedre til et gasmarked, hvor vi er gået væk fra at skulle forsyne en masse husholdninger til i stedet at forsyne primært industrien og være transitland for gas til Polen. Det skal vi selvfølgelig i dialog med industrien og markedet om.

Robust forsyningssikkerhed under Tyra genopbygningen

Datoen for genidriftsættelsen af Tyra-platformen er blevet udskudt til juni 2023. Det betyder, at det danske og svenske gasmarked må undvære gas fra Tyra-feltet en vinter ekstra.

- Nu da vi er inde i det andet år med genopbygning af Tyra-platformen kan vi se, at forsyningssituationen i Danmark er stabil. De danske gaslagre er fyldte, og der er købt kapacitet fra Tyskland til Danmark. Baseret på de positive oplevelser indtil nu, er vi overbevist om, at markedet også er klar til endnu en vinter uden produktion fra Tyra-feltet, siger Martin Graversgaard.

De sidste års store stigning i biogasproduktionen i Danmark forventes at fortsætte de næste år.

- I løbet af de sidste par år har vi set så stor stigning, at det faktisk begynder at have en betydning for forsyningssikkerheden. At biogas kan være med til at spille en rolle for gasforsyningssikkerheden havde vi ikke forventet for 10 år siden. Det er positivt at se, at grøn energi også kan være med til at sikre forsyningssikkerheden i gasmarkedet, fortæller Lasse Krogh og Martin Graversgaard.



1. GASFORSYNINGSSIKKERHED – BAGGRUND

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, f.eks. private husholdninger på en kold vinterdag.

1.1 Gasforsyningssikkerhed i Danmark

Energinet er ansvarlig for at sikre tilstrækkelig transportkapacitet i transmissionssystemet. Ligeledes er Energinet ansvarlig for at sikre systemintegritet, herunder samspil med tilstødende systemer. Tilgængelighed af gas til forsyning af gaskunder på forbrugsdagen påhviler derimod markedsaktørerne, dvs. aktører, som køber gas i grossistledet, og gasleverandører, som sælger gassen til forbrugerne. Kun i en nødsituation, hvor markedsaktørerne ikke er i stand til at opfylde deres forpligtelser, varetager Energinet gasleverancen for at undgå et nedbrud af transportsystemet. Energinet sikrer også, at gasforsyningen til beskyttede kunder, herunder solidaritetsbeskyttede kunder, opretholdes i en nødforsyningssituation.

De enkelte aktørers ansvar fremgår bl.a. af bekendtgørelse af lov om naturgasforsyning (herefter Naturgasforsyningsloven) og den danske forebyggende handlingsplan og nødplan. Energinet følger løbende forsyningsbilledet og sikrer, at nye informationer tilgår markedsaktørerne, så de kan tage de nødvendige forholdsregler for at forebygge eventuelle kritiske forsyningssituationer.

1.2 Gasforsyningssikkerhedsforordningen

EU-landene har en fælles udfordring ved, at der forbruges 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, som er EU's største forsyningskilde. Gasforsyningssikkerheden i EU har derfor høj politisk prioritet, hvilket betyder, at rammerne for gasforsyningssikkerhed er defineret i europæisk lovgivning. Gasforsyningssikkerhedsforordningen om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsyningssikkerhed (herefter Gasforsyningssikkerhedsforordningen) danner rammen for det fælles samarbejde.

Formålet med Gasforsyningssikkerhedsforordningen er at understøtte, at der tages alle de nødvendige foranstaltninger for at sikre gaskunderne en konstant forsyning af gas på kolde dage med usædvanligt højt gasforbrug (den såkaldte 20-årshændelse, som i Danmark er defineret som et døgn med en middeltemperatur på -13°C) 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 forsynings-sikkerheden i hele EU.

1.2.1 Kriseniveauer

En krisesituation opstår i de tilfælde, hvor en normal forsyningssituation ikke kan opretholdes, og der er risiko for, at der ikke er nok gas til at forsyne gasforbrugerne. Eskaleringen af en krisesituation er opdelt i tre kriseniveauer: Early Warning, Alert og Emergency.

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.

- Overvåge naturgasforsyningssikkerheden. Til dette formål udarbejder og indsender Energinet hvert år en forsynings-sikkerhedsrapport til Energistyrelsen.

Beskyttede kunder

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

FORORDNING 2017/1938 OM FORANSTALTNINGER TIL OPRETHOLDELSE AF GASFORSYNINGSSIKKERHEDEN

Forordningen opstiller primært en retslig ramme for:

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

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.



Erklæringen af det enkelte kriseniveau afhænger af, hvor meget gas, der er tilgængelig, 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 betydelig forringet forsyningssituation, men hvor markedet selv er i stand til at håndtere situationen.

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

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

I Emergency får Energinet adgang til "ikke-markedsbaserede" værktøjer, der skal hjælpe med at opretholde forsyningen til beskyttede kunder. Brug af nødlager og afbrud af store gasforbrugere er eksempler på ikke-markedsbaserede værktøjer.

1.2.2 Beskyttede og ikke-beskyttede gaskunder

"Beskyttede kunder" skal ifølge Gasforsyningssikkerhedsforordningen være sikret gasforsyning i minimum 30 dage ved usædvanlig høj efterspørgsel eller ved afbrud af den største enkeltstående gasforsyningsinfrastruktur. I dag er gasforsyningen fra Tyskland den største enkeltstående gasinfrastruktur. Gaskunder, der ikke er beskyttede kunder, kan risikere at få afbrudt deres gasforsyning i en krisesituation, hvor Energinet erklærer kriseniveauet Emergency.

Alle private gaskunder (husholdninger) er beskyttede, men det er også muligt at inkludere andre kundetyper. I Danmark er det Energistyrelsen, der træffer beslutning herom. Udover husholdninger er det muligt at inkludere væsentlige sociale tjenester (som sygehuse og uddannelsesinstitutioner) og små og mellemstore virksomheder, så længe deres forbrug

Formålet med Gasforsyningssikkerhedsforordningen er at understøtte, at der tages alle de nødvendige foranstaltninger for at sikre gaskunderne en konstant forsyning af gas på kolde dage med usædvanligt højt gasforbrug.

ikke udgør mere end 20 % af det totale forbrug, samt fjernvarmeinstallationer som beskyttede kunder.

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. 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), hvis der er gas i overskud efter forsyning af de beskyttede kunder.

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

De beskyttede kunder omfatter ca. 400.000 privatkunder, offentlige virksomheder, kraftvarme- og fjernvarmeværker og mindre virksomheder, som tilsammen står for ca. 70-75 % af forbruget. De ikke-beskyttede kunder omfatter ca. 50 store industrivirksomheder og centrale elværker.

1.2.3 Solidaritet

EU har fokus på, at sårbare naturgaskunder skal være sikret gas i de tilfælde, hvor der ikke er adgang til tilstrækkelig gas. Det har i den senest reviderede Gasforsyningssikkerhedsforordning ført til et formaliseret solidaritetskoncept mellem landene i EU. Medlemsstaterne kan som sidste udvej i Emergency anmode et naboland om solidaritet. Det giver adgang til ekstra gas i situationer, hvor der er risiko for, at de sårbare gaskunder ikke kan forsynes.

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 ved afbrud af deres gasforsyning.

Klima- Energi- og Forsyningsministeriet har i løbet af 2020 forhandlet mellemstatslige aftaler med Tyskland og Sverige til brug, når der anmodes om gas under solidaritet. Det forventes, at aftalen mellem Danmark og Tyskland underskrives af ministrene

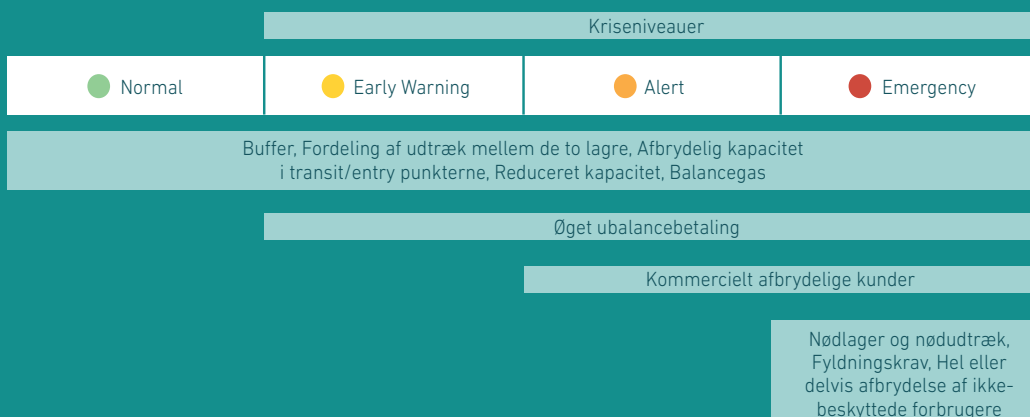
DEN DANSKE FORSYNINGSSIKKERHEDSMODEL

Energinet understøtter forsyningssikkerheden ved brug af den danske forsyningssikkerhedsmodel, som er opbygget indenfor rammerne i Gasforsyningssikkerhedsforordningen.

Gasmarkedet spiller en væsentlig rolle for den danske gasforsyningssikkerhed, og forsyningssikkerhedsmodellen indeholder konkrete markedsbaserede værktøjer så vel som ikke-markedsbaserede værktøjer. Værktøjerne kan tages i brug af Energinet i de forskellige kriseniveauer. Tilgængeligheden af værktøjerne afhænger af, hvilken situation, der skal håndteres, og valg af værktøjer afhænger af både 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 temperaturafhængigt.

VÆRKTØJER I DEN DANSKE FORSYNINGSSIKKERHEDSMODEL



inden årets udgang. Sverige er ifølge Gasforsyningssikkerhedsforordningen undtaget fra at yde solidaritet til Danmark, da Danmark er den eneste forsyningskilde til Sverige. Aftalen om solidaritetsgas fra Danmark til Sverige forventes at kunne underskrives i 2021.

1.2.3.1 Solidaritetsbeskyttede kunder

Solidaritetsbeskyttede kunder er defineret i Gasforsyningssikkerhedsforordningen og omfatter de mest sårbare kunder. Solidaritetsbeskyttede kunder skal altid kunne forsynes med gas, selv under en ekstrem forsyningskrise, hvor det er nødvendigt at bede nabolandene om gas under solidaritet.

Alle husholdninger er solidaritetsbeskyttede. Derudover er nogle enkelte væsentlige sociale tjenester som sygehuse (ikke uddannelsesinstitutioner) og nogle fjernvarmeinstallationer, der leverer varme til husholdninger og væsentlige sociale tjenester, også solidaritetsbeskyttede. Sandsynligheden for, at den nationale forsyning reduceres ned til de solidaritetsbeskyttede kunders forbrug er lille.

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

1.2.4 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.

I en forsyningskrise i EU eller regionalt må Danmark ikke bruge værktøjer, der uberettiget indskrænker gasstrømmen på det indre marked. Den europæiske solidaritet sikrer, at gasstrømmene ikke uberettiget indskrænkes ved Emergency i EU.

1.3 Dokumentation af forsyningssikkerheden

Gasforsyningssikkerhedsforordningen stiller krav om, at den enkelte medlemsstat skal udarbejde en række dokumenter til håndtering af krisesituationer: Risikovurdering, forebyggende handlingsplan og nødplan. Formålet er at sikre en ensartet

EU har fokus på, at sårbare naturgaskunder skal være sikret gas i de tilfælde, hvor der ikke er adgang til tilstrækkelig gas. Det har i den senest reviderede Gasforsyningssikkerhedsforordning ført til et formaliseret solidaritetskoncept mellem landene i EU.

håndtering af forsyningskriser i EU. Dokumenterne skal opdateres løbende efter behov og minimum hvert fjerde år. De nuværende dokumenter blev udarbejdet i 2019 og dækker perioden 2018-2022, dvs. den omfatter ikke genåbningen af Tyra-komplekset samt idriftsættelsen af Europipe II-forbindelsen og Baltic Pipe forventeligt i 2022.

- **Risikovurdering**
Hver medlemsstat i EU skal udarbejde en national vurdering af alle relevante risici, der påvirker gasforsyningssikkerheden. Dertil udarbejdes der fælles vurderinger af den vigtigste grænseoverskridende risiko for gasforsyningssikkerheden for de enkelte regionale risikogrupper. Den nationale risikovurdering skal tage højde for de relevante regionale risikovurderinger. Den nationale risikovurdering og den regionale risikovurdering for gruppen "Danmark" er uddybet i afsnit 1.3.1 herunder. I den nationale risikovurdering er resultaterne fra risikovurderingerne i de regionale risikogrupper indarbejdet og omvendt.
- **Forebyggende handlingsplan**
Der udarbejdes en forebyggende handlingsplan med de foranstaltninger, som er nødvendige



St. Andst

for at eliminere eller afbøde de konstaterede risici i den nationale risikovurdering og de relevante regionale risikovurderinger. I det enkelte lands handlingsplan er der indarbejdet regionale afsnit. Energistyrelsen har i juli 2019 modtaget kommentarer til den forebyggende handlingsplan, som skal håndteres før den endelige plan foreligger.

- **Nødplan**
Der udarbejdes en nødplan med de foranstaltninger, som skal træffes for at eliminere eller afbøde konsekvenserne af en gasforsyningsafbrydelse. I det enkelte lands nødplan er der indarbejdet regionale afsnit. Europa-Kommissionen har en række spørgsmål til planen, herunder afbrydelse af Sverige i krisesituationer, som er under drøftelse mellem Energistyrelsen og EU-Kommissionen.

1.3.1 Risikovurdering

1.3.1.1 Den nationale risikovurdering

I risikovurderingen foretages en vurdering af, om gasinfrastrukturen er dimensioneret til at kunne dække den samlede gasefterspørgsel på en dag med usædvanlig høj efterspørgsel ved udfald af den største infrastruktur i Danmark. Herunder er opsummeret to scenarier (adgangen til gas og drift af systemet), som kan påvirke forsyningen af de danske gasforbrugere.

Hændelser, der påvirker forsyningen til Danmark:

- Tekniske hændelser i det nordtyske gastransmissionssystem
- Europæisk forsyningskrise

Hændelser, der kan påvirke driften af det danske gastransmissionssystem:

- Stenlille gaslager
- Egtved kompressorstation
- Rørledningen fra Egtved til Dragør

Den nationale risikovurdering danner basis for følgende konklusioner:

- **Leverancer fra Tyskland**
Afbud af leverancer fra Tyskland kan ske både som konsekvens af en europæisk forsyningskrise og ved tekniske afbud i det nordtyske gastransmissionssystem. Den tyske TSO, Gasunie Deutschland, har vurderet, at der med stor sandsynlighed altid kan opretholdes mindst 65 % af de forudsatte leverancer i Ellund ved sænkning af det leveringstryk, som Energinet kan acceptere. Samtidig med en udvidelse af udtrækskapaciteten på LL Torup gaslager vil dette give tilstrækkelig forsyningssikkerhed for det danske gaskmarked. Der er 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.

1.3.1.2 Den fælles risikovurdering for risikogruppen Danmark

De regionale risikogrupper er defineret i Gasforsyningssikkerhedsforordningen. Danmark er placeret i følgende tre grupper: Danmark, Norge og Østersøområdet. Energistyrelsen leder risikogruppen Danmark, hvor der udarbejdes en fælles risikovurdering for det danske og svenske gasmarked. Energistyrelsen har, som foreskrevet i Gasforsyningssikkerhedsforordningen, foretaget koordinering af den regionale risikovurdering med myndighederne i nabolandene, dvs. især det tyske Bundesnetzagentur og den svenske Energimyndighed, men også Nederlandene og Luxembourg. Energistyrelsen deltager aktivt i de to øvrige grupper.

De scenarier, der påvirker forsyningen i Danmark, påvirker også forsyningen i Sverige. Årsagen er, at Danmark er Sveriges eneste forsyningskilde, og Sverige ligeledes er afhængig af, at der kan leveres gas i Ellund. Desuden er det svenske gassystem lokaliseret øst for Egtved kompressorstationen og der gælder derfor de samme udfordringer for at sikre forsyningen til Sverige som til Østdanmark.

I risikogruppen Danmark blev det besluttet at fokusere på det mest sandsynlige scenarie for udfald af den største infrastruktur for regionen: en teknisk hændelse på en kompressorstation i Nordtyskland (Quarnstedt), som er kritisk for at kunne levere gas til Danmark. Gasunie Deutschland har oplyst, at ved udfald af kompressorstationen vil der stadig kunne leveres 65 % af den uafbrydelige kapacitet i

Ellund, hvilket vil være tilstrækkeligt til at forsyne både det danske og svenske gasmarked.

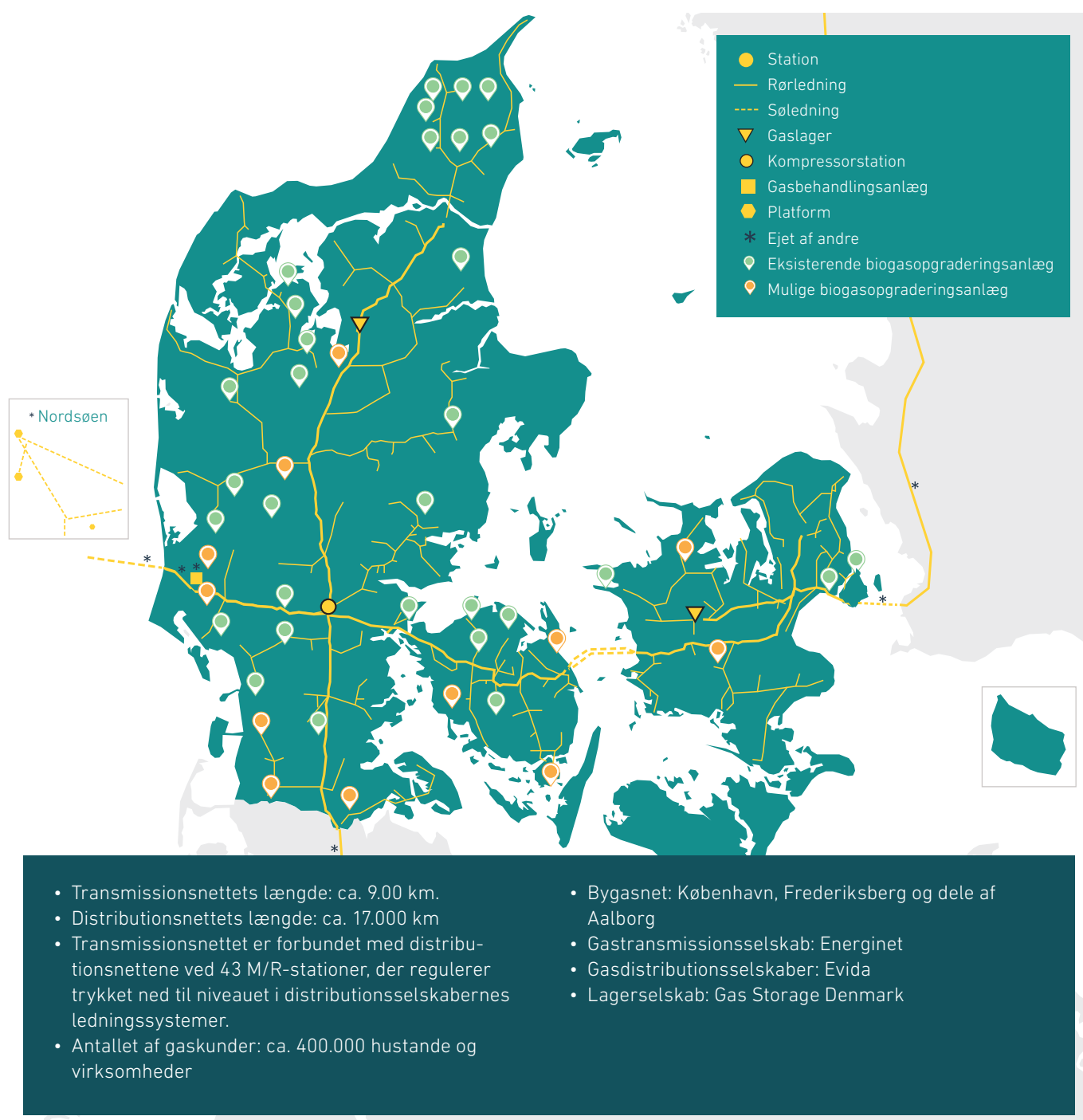
1.4 Beredskab

På energiområdet er beredskabets formål at sikre at de væsentligste dele af samfundets energiforsyning oprettholdes og videreføres i krisesituationer. Beredskab adskiller sig dermed fra begrebet forsyningssikkerhed ved ikke at være rettet mod normalsituationen. I gassektoren fokuserer beredskabet også på sikkerheden for omgivelserne. Naturgas kan antænde og brænde, og det er derfor vigtigt for beredskabsarbejdet at forebygge og reagere hurtigt, så ulykker kan inddæmme.

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

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

DET DANSKE GASSYSTEM



2. DET FORGANGNE GASÅR 2019/2020

Forsyningssikkerheden har været høj i det første år uden Tyra, da der har været tilstrækkeligt med gas til at forsyne gasforbrugerne.

2.1 Forsyningssikkerhedshændelser

Der har i det forgangne år ikke været nogen forsyningssikkerhedshændelser.

2.1.1 IT-hændelser

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

2.2 Anvendelse af gastransmissionsnettet

I 2019 var der to af de maksimale døgnmængder, der oversteg de forudsatte kapacitetsgrænser:

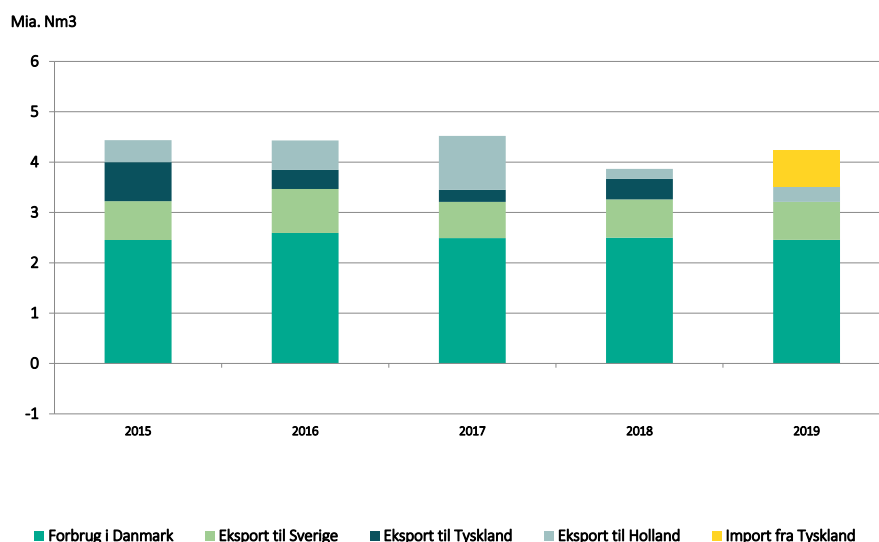
- Ll. Torup gaslager: Udtrækket på 8,2 mio. Nm³/døgn den 9. januar

1. Se ordforklaring for uddybning af Nm³ og energiindhold.

2020 oversteg den forudsatte udtrækskapacitet på 8 mio. Nm³/døgn¹. Den maksimale fysiske udtrækskapacitet i Ll. Torup er imidlertid afhængig af betingelserne i nettet på dagen, og kan komme helt op på 10,3 mio. Nm³/døgn under de rigtige omstændigheder.

- Import fra Tyskland: Importen fra Tyskland oversteg d. 6. november 2019 den forudsatte kapacitet i Tyskland på 10,3 mio. Nm³/døgn, med en døgnimport på 14,2 mio. Nm³.

FIGUR 1: ÅRSNETTOPPRODUKTION FRA NORDSØEN FORDELT PÅ FLOW, 2015-2019



De to observationer giver ikke anledning til ændringer. Det er nogle gange muligt at øge den fysiske kapacitet, men da den ekstra kapacitet ikke altid kan garanteres, udbydes den ikke til salg.

2.2.1 Gasleverancer fra Nordsøen

Nordsøleverancerne til Nybro er i 2020 faldet kraftigt, da forsyningen fra Tyra-komplekset stoppede i september 2019. Der bliver fortsat leveret en lille mængde gas til Nybro, som kommer fra Syd Arne-feltet. Leverancen fra Syd Arne-feltet forventes i 2020 at udgøre ca. 100 mio. Nm³, mod 3.500 mio. Nm³ i 2018, som er det seneste år

uden reducerede leverancer i Nybro. Reduktionen i mængderne fra Nordsøen har i det forløbne år ikke haft forsyningssikkerhedskonsekvenser.

Årsproduktion fordelt på forbrug og eksport er vist i figur 1.

2.2.2 Ellund

Flowretningen mellem Danmark og Tyskland har siden den 10. september 2019 udelukkende været nordgående,

TABEL 1: KAPACITETER OG UDNYTTELSE I TRANSMISSIONSSYSTEMET, 2017-2019

		Maximalt dagligt flow			
		Kapacitet mio. Nm ³ /d	2017 mio. Nm ³ /d	2018 mio. Nm ³ /d	2019 mio. Nm ³ /d
Nybro	Entry	32,4 ²	14,0	9,7	12,3
Lille Torup Gaslager	Injektion/ Udtræk	3,6/ 8,0 ³	3,8/ 7,6	4,2/ 8,3	2,9/ 8,3
Stenlille Gaslager	Injektion/ Udtræk	4,8/8,2 ³	4,8/ 6,3	4,1/ 8,2	4,3/ 5,4
Exitzonen	Exit	25,5	16,7	16,6	14,0
Ellund	Entry/ Exit	10,8 ⁴ / 20,0	4,9/ 5,2	5,9/ 5,4	14,2/ 4,5
Dragør Border	Exit	8,6 ¹	4,7	5,7	4,0

Note 1: Det svenske system kan dog ikke modtage disse mængder ved det forudsatte minimumstryk i Dragør på 44 bar. Den uafbrydelige kapacitet er angivet til 7,2 mio. Nm³/døgn. Pr. 1. april 2019 blev den danske og svenske balance zone slået sammen.

Note 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. Nm³/døgn, og der ikke kan leveres væsentlige mængder fra Syd Arne-ledningen

Note 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.

Note 4: Ved brændværdi på 11,2 kWh/Nm³

FØRSTE ÅR UDEN TYRA HAR BUDT PÅ OVERUD- BUD AF GAS, HISTORISK LAVE PRISER OG LA- GERUDVIDELSE

LAVE GASPRISER GAV UDFORD- RINGER FOR BALANCERING AF SYSTEMET

De danske gaspriser er generelt tæt forbundet med gaspriserne syd for os, i Holland og Tyskland. Det har været gældende både før og efter Tyra-komplekset lukkede ned.

Før nedlukningen af Tyra-komplekset lå gasprisen i Danmark på et lavere niveau end de europæiske gaspriser. Årsagen var et overudbud af gas i Danmark, hvilket sendte gassen sydpå til Tyskland. Efter nedlukningen er priserne fortsat tæt forbundet med de europæiske, men som forventet skete der et prishop i Danmark, da vi nu importerer gas fra Tyskland.

Siden december 2019 har det europæiske gasmarked oplevet en nedadgående pristendens, og i juni 2020 var prisniveauet i Danmark nede på omkring 4-6 EUR/MWh. Holland og Tyskland har set dage, hvor prisen var endnu lavere; ned til omkring 3 EUR/MWh. Tendensen gjorde, at der opstod en reel opfattelse i markedet af, at gaspriserne kunne ende med at blive 0, eller endda negative. Forklaringen på det lave prisniveau er et overudbud af gas i det europæiske marked, hvor der både leveres store mængder af LNG og rørbunden gas. Samtidig var gaslagrene i juni allerede historisk fyldte sammenlignet med tidligere år, grundet en kombination af den varme vinter og COVID-19, som førte til en lavere efterspørgslen end normalt i foråret i EU.

Situationen har stabiliseret sig siden slutningen af juni og priserne har bevæget sig op på et højere niveau omkring 10-11 EUR/MWh. Det skyldes, at udbuddet i EU er faldet igen; dels grundet omfattende vedligehold i det norske gassystem, hvor gasfelter, rørledninger og onshore behandlingsanlæg tages skiftevis ud af drift, og nogle af de russiske eksportledninger, som er taget

ud til ekstraordinært vedligehold, og dels grundet udbuddet af LNG er faldet pga. de lave europæiske priser.

Potentialet for negative priser gjorde, at Energinet Gas TSO var nødt til at indføre nye tiltag ved beregning af incitamenterne for transportkundernes balancerende. Paradoksalt nok var der en risiko for, at Danmark kunne blive "oversvømmet" af gas, når gaslagerne i Tyskland og Danmark var ved at blive fyldte. Det er langt fra de forventninger, der var til stede året før, i denne periode hvor Tyra-komplekset blev lukket ned.

STORE FORSKELLE I SÆSON- PRISER GJORDE DET MULIGT AT UDVIDE DET ENE LAGER

En stor del af værdien i et gaslager udtrykkes i forskellen mellem sommerpriser og vinterpriser på gas, da gaslager netop kan benyttes til at lagre gas købt billigt om sommeren, som så kan sælges dyrere om vinteren. I den aktuelle situation har gaspriserne hen over sommeren 2020 været historiske lave, mens gaspriserne for vinteren 2020/2021 ikke er faldet i nær samme grad. Det har betydet, at forskellen i sommer og vinterpriserne på gas har været forholdsvis store, i forhold til hvad man har oplevet på gasmarkedet de seneste mange år.

Den pågældende prisforskel førte til, at der var en høj efterspørgsel efter lagerkapacitet i foråret, og at Gas Storage Denmark kunne sælge en del af kapaciteten til priser, der var væsentligt højere end startprisen i kapacitetsauktionerne. Situationen betød også at Gas Storage Denmark fik udsolgt af lagerkapacitet, og endda kunne have solgt mere kapacitet.

I slutningen af maj og starten af juni var prisforskellen så stor – en høj pris for gas leveret i Q1 2021 og en lav pris for gas leveret DA "Day Ahead" – at en ny mulighed opstod for at

udvide lagerkapaciteten i Stenlille, for at imødekomme markedets store behov for lagerkapacitet. Kort fortalt gik denne mulighed ud på at sælge lagerkapacitet (800 GWh) og købe "cushion" gas (1200 GWh) på en "gas for capacity" auktion, som blev afholdt d. 16. juni. På auktionen købte deltagerne lagerkapacitet fra Gas Storage Denmark mod forpligtelsen selv at generere denne lagerkapacitet ved at levere cushion gas i løbet af 120 dage startende fra 1. juli 2020.

Prisen for den solgte lagerkapacitet, som Gas Storage Denmark modtog fra lagerkunderne (målt med den daglige prisdifference Q1-DA), kunne betale for det meste af den købte cushion gas (med DA-prisen). Hvis prisforholdet Q1/DA tippede under udvidelsen, havde Gas Storage Denmark reserveret sig rettigheden til at afbryde, udsætte eller stoppe injektionen af gas med tre dages varsel.

Altså var prissituationen så gunstig, at det kunne betale sig at udvide lageret på trods af, at 60 % af gassen skulle bruges som cushion gas. Resultatet af auktionen var positivt, da ca. 63 % af den potentielle nye kapacitet blev solgt, svarende til ca. 500 GWh. De resterende 300 GWh (op til 800 GWh) blev solgt efter auktionen på bilaterale aftaler på uændrede vilkår.

Udvidelsesproduktet varede fra juli t.o.m. oktober, og endte med, at ca. 37 % af udvidelsen på 800 GWh er blevet gennemført. Udvidelsen blev stoppet i august, da DA begyndte at stige kraftigt som følge af nedlukninger af produktion i den Norske sektor. Den danske lagerkapacitet er således udvidet med ca. 295 GWh, hvilket svare til ca. 3 % af den samlede lagerkapacitet i Danmark.



som en konsekvens af nedlukningen af Tyra-komplekset. Danmark var indtil da nettoeksportør af gas.

Ændringen i flowretningen betyder, at størstedelen af gassen i det danske gassystem er gas, som importeres fra Tyskland. Danmark er via Tyskland forbundet med hele det europæiske marked, som forsynes af en blanding af gas fra hele verden, herunder Rusland, Norge, Afrika, USA mm. Der kan derfor være perioder, hvor gassen primært leveres fra Rusland. Når Tyra-komplekset åbner igen og Baltic Pipe kommer i drift, forventes andelen af gas importeret fra Tyskland at falde.

2.2.2.1 Kapacitetsbestillinger ved Ellund

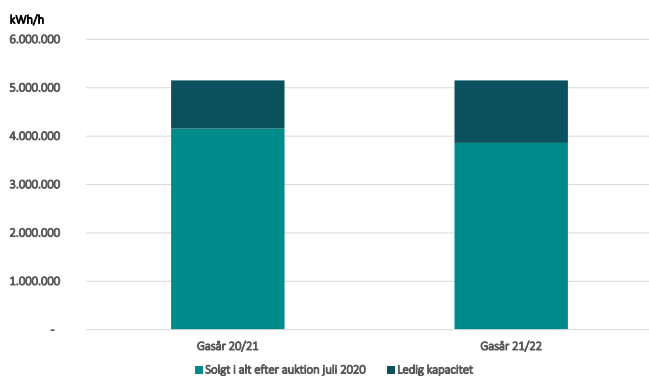
Der blev den 6. juli 2020 afholdt auktioner på platformen PRISMA for årsprodukter for kapacitet i Ellund. De udbudte

TABEL 2: UDBUDT OG SOLGT BUNDLET KAPACITET FRA TYSKLAND TIL DANMARK 2019-2023 PÅ FLOW, 2015-2019

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

*Kun kapacitet udbudt af den tyske TSO Gasunie Deutschland

FIGUR 2: SOLGT KAPACITET FRA TYSKLAND MOD DANMARK



årsprodukter var for de kommende fem år. Auktionen blev afholdt inden udmeldingen fra Total E&P Danmark den 6. november 2020 om, at genåbningen af Tyra-komplekset udsættes til 2023.

For det nuværende gasår 2020/2021, som startede den 1. oktober 2020, blev der kun solgt en mindre mængde årskapacitet. Det var imidlertid ikke overraskende, da en stor del af kapaciteten allerede blev solgt ved sidste års auktion. Her oversteg efterspørgslen efter årskapacitet tilmed udbuddet. Der er fortsat ledig kapacitet til korte kontrakter, hos den ene tyske TSO, Gasunie Deutschland, samt ledig kapacitet på korte og lange kontrakter hos den anden tyske TSO, Open Grid Europe. Resultatet betyder, at 80 % af kapaciteten (4 ud af 5 GWh/h) fortsat er reserveret for år to med Tyra-komplekset ude af drift.

For det næste gasår 2021/2022, blev der solgt lidt over 0,3 GWh/h, hvilket svarer til ca. 25 % af den udbudte mængde på årsprodukter. Med dette salg er ca. 75 % af kapaciteten (3,8 af 5 GWh/h) reserveret for år tre med Tyra ude af drift. Kapaciteten for gasår 2021/2022 udbydes på PRISMA igen til næste år.

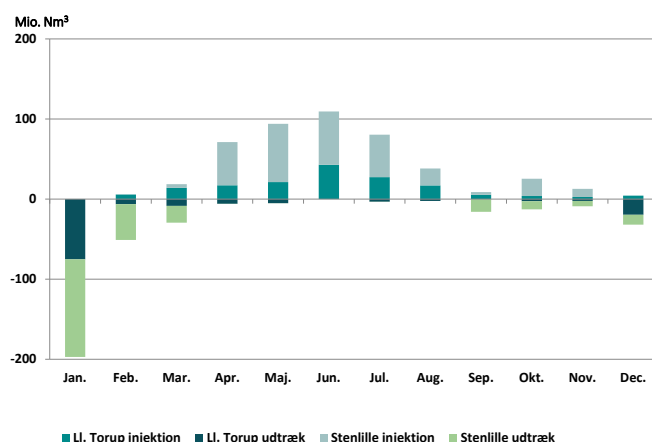
2.2.3 Anvendelse af gaslager

De to danske gaslagre har, efter Stenlilles udvidelse af volumenkapacitet i 2020, en samlet volumen på ca. 900 mio. Nm³, ca. 10.500 GWh og en maksimal kommerciel udtrækskapacitet på godt 16 mio. Nm³/døgn, ca. 8 GWh/h. Energinet vurderer, at efterspørgslen efter udtrækskapacitet i normalsituationer varierer mellem 12 og 16 mio. Nm³/døgn. Gasforbruget varierer over året og over det enkelte døgn. Markedsaktørerne kan lagre gas for at udnytte prisforskellene på tværs af sæsoner og markeder samt til at levere den nødvendige

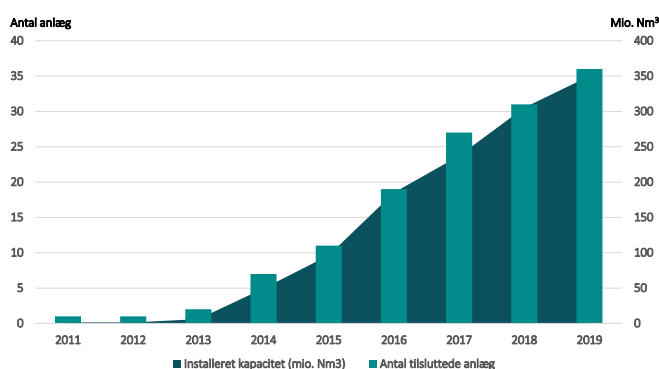
døgncapacitet. Om sommeren, når gasforbruget er lavt, injiceres gas i gaslagrene. Om vinteren, når leverancerne ikke længere kan dække det danske forbrug og eksporten til Sverige, trækkes gassen ud af lagrene igen, jf. figur 3. De to gaslagre kan desuden levere lagerkapacitet til nødforsyning, hvis der f.eks. opstår et større forsyningssvigt.

Specielt i perioden, hvor Tyra-komplekset ude af drift har gaslagerkapaciteten ekstra stor betydning for forsyningssikkerheden. Årsagen er, at importeret gas fra Ellund ikke kan dække forbruget på en gennemsnitlig vinterdag og det dermed er nødvendigt at supplere med gas fra lagrene.

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



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



Markedsaktørerne kan løbende følge forsyningssikkerheden på Energinet's hjemmeside. Energinet har udviklet en visning af "Safe Storage Level", som giver et aktuelt billede af, om gaslagerfyldningen er tilstrækkelig i forhold til at sikre forsyningssikkerheden.

I 2019 bekræftede en test af udtrækskapaciteten på LI. Torup gaslager at anlægget kan levere op til 10,3 mio. Nm³/døgn. Det giver en samlet lagerudtrækskapacitet på 18,3 mio. Nm³/døgn, ca. 9 GWh/h. Gas Storage Denmark, som ejer og driver lagrene, udbyder ikke den ekstra udtrækskapacitet på markedet, da den kun er tilgængelig under særlige forhold, men den er til rådighed i tilfælde af en nødforsyningssituation.

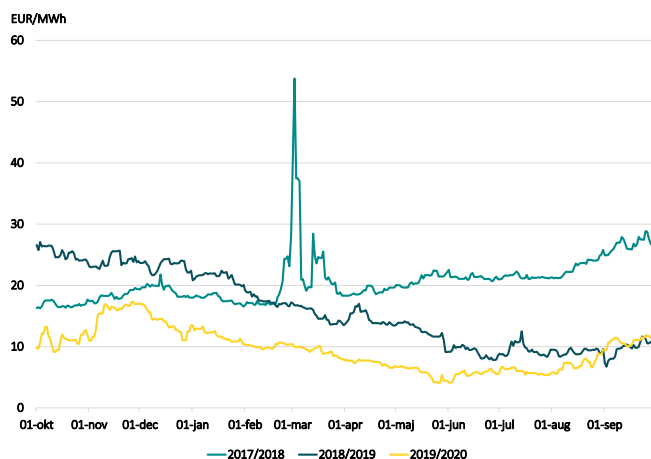
I Sverige har den svenske TSO, Nordion Energi, besluttet at genåbne Skallen gaslager, og det har været i kommerciel drift siden maj 2019. Gaslageret, der er det eneste i Sverige, kan dermed igen anvendes i normalsituationer eller nødsituationer. Lageret har en totalvolumen på 10 mio. Nm³, ca. 120 GWh.

2.2.4 Biogas i nettet

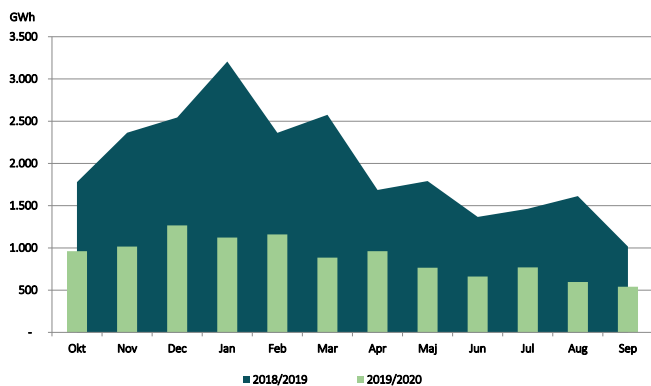
Mængden af biogas ført ind i gassystemet fortsætter med at stige. Biogas tilført gassystemet udgjorde ved udgangen af 2019 11 % af det danske gasforbrug. Denne andel steg i oktober 2020 til over 20 % af det danske forbrug – primært på grund af stor stigning i produktion og tilslutning af nye biogasanlæg, men også som følge af et fald i gasforbruget. Om sommeren, når gasforbruget er lavt, udgør biogas en endnu højere andel. En enkelt dag i juli nåede andelen af biogas over 40 %.

Der er siden 2013 blevet tilsluttet 48 biogasanlæg til gasnettet². Et enkelt anlæg er tilsluttet direkte til

FIGUR 5: GASPRISEN (ETF DAY-EHEAD) PÅ DET DANSKE GASMARKEDE



FIGUR 6: GASMÆNGDER SOLGT PÅ GASPOINT NORDIC



transmissionsnettet ved Bevtøft, mens de øvrige anlæg er tilsluttet distributionsnettet. Anlæggenes maksimale tilslutningskapacitet er tilsammen på ca. 84.000 Nm³/h. Desuden er der tilsluttet et anlæg, der tilfører rensset biogas til Københavns bygasnet.

2.3 Gasforbrug

Efter mange års fald har gasforbruget siden 2015 ligget stabilt omkring 2.500 mio. Nm³/år.

Gasforbruget hænger sammen med om det har været en varmt år eller et koldt år. 2020 tegner ligesom 2019 til at

Engrosprisen på gas i Danmark har som ventet ligget et stykke over prisen i Tyskland størstedelen af tiden. Det skyldes blandt andet tariffen for at transportere gas fra Tyskland til Danmark.

blive et varmt år. I de seks første måneder af 2020 har der været 14 % færre graddage end i et normalår, dvs. svarende nogenlunde til et varmt år. Et varmt år er defineret ud fra at der er ca. 13 % færre graddage end i et normalt år.

2.3.1 Maksimalt døgnforbrug

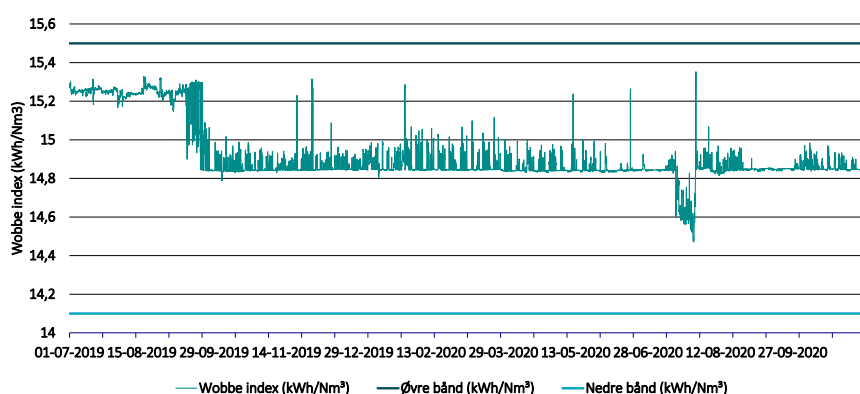
Temperaturen har stor betydning for det maksimale døgnforbrug og dermed for belastningen af transportsystemerne. I de seks første måneder i 2020 har det maksimale døgnforbrug i Danmark været 10,7 mio. Nm³. Det var den 26. februar 2020, hvor døgnmiddeltemperaturen var 1 °C. Til sammenligning var det maksimale døgnforbrug i 2019 14 mio. Nm³.

2.4 Gasmarkedet

Gasmarkedet har været igennem den første vinter med Tyra-komplekset ude af drift og hvor det hovedsageligt blev forsynet med gas fra Tyskland. Fra september 2019 har der været en stabil import af gas fra Tyskland. Engrosprisen på gas i Danmark har som ventet ligget et stykke over prisen i Tyskland størstedelen af tiden. Det skyldes blandt andet tariffen for at transportere gas fra Tyskland til Danmark.

Vinteren 2019/20 var meget mild i det meste af Europa og gaspriserne i de nordvesteuropæiske markeder var, blandt andet af denne grund, usædvanligt lave. I januar og februar lå gennemsnitsprisen i Danmark på ca. 11

FIGUR 7: WOBBE INDEX I DET DANSKE GASNETVÆRK FOR 2020 MÅLT VED EGTVED ØST.



Note: Figuren angiver derudover den lovmæssige øvre grænse (15,5 kWh/Nm³ – blå streg) og den nedre grænse (14,1 kWh/Nm³ – rød streg)

EUR/MWh. Til sammenligning lå gennemsnitsprisen i samme periode sidste år på ca. 19,5 EUR/MWh. Efter den milde vinter var der rigeligt med gas i lagrene. Gaspriserne fortsatte blandt andet af denne grund med at falde og den 26. maj 2020 ramte gaspriserne i Danmark 4,1 EUR/MWh, hvilket er det hidtil laveste niveau nogensinde. I en periode var der også risiko for negative gaspriser i Danmark og i EU. Det førte til aflysninger af LNG-forsyninger til Europa samt ekstra vedligehold på forsyningskilder fra Norge og Rusland, hvilket reducerede gasforsyningerne og fik gaspriserne til at stige igen.

2.4.1 Handler på den danske gasbørs

Den handlede gasmængde på det danske handelspunkt Exchange Transfer Facility (ETF) er faldet i løbet af 2020, ligesom det var tilfældet i 2019.

Faldet i likviditeten fra 2019 til 2020 skyldes, at der udbydes færre gasmængder på børsen efter Tyra-komplekset er taget ud af drift. Flere transportkunder har samtidig valgt at indgå faste leveringskontrakter, sandsynligvis for at reducere risikoen for ikke at have adgang til gas i samme periode.

Vinteren 2019/20 var også mild, hvilket ligesom året før har ført til en lavere efterspørgsel på gas. Samtidig har mange transportkunder beholdt gas i lageret til den efterfølgende vinter, og dermed har der været mindre behov for at opkøbe gas f.eks. på børsen.

2.5 Gaskvalitet

Energinet er til enhver tid ansvarlig for, at kvaliteten af den gas, der leveres fra gastransmissionssystemet, lever op til Regler for Gastransport og Bekendtgørelse om gaskvalitet³.

Gassen i det danske gassystem kommer fra forskellige forsyningskilder (Nordsøen, Tyskland, de danske gaslagre og biogas) med forskellig gaskvalitet. Biogas tilført gassystemet ligner naturgas og består typisk primært af metan med mindre mængder af kuldioxid, nitrogen og oxygen.

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

Den transporterede gas overholdt kvalitetskravene i 2020.

Gassens kvalitet kan have betydning for de anlæg, som bruger gassen, og dermed for gasforbrugerne. I løbet af det sidste år er der blevet leveret mindre gas fra Nordsøen og mere gas via Tyskland. Dette har ændret gaskvaliteten til de danske forbrugere i perioden. Det har generelt ikke givet anledning til udfordringer hos forbrugerne.

2.6 Øvelser

Der er ikke afholdt større øvelser i gastransmissionssystemet i 2019/2020.

3. BEK nr. 230 af 21/03/2018

3. DEN KOMMENDE VINTER 2020/2021

Der forventes at være tilstrækkelig kapacitet i systemet til at forsyne de danske gasforbrugere i den kommende vinter.

3.1 Markedstiltag under genopbygningen af Tyra-komplekset

Energinet har gennemført en række markedstiltag, som forberedelse til perioden hvor Tyra-komplekset skal genopbygges. Nogle tiltag skal styrke kommunikationen og generelle regler, mens andre tiltag først kommer i spil, hvis der skulle opstå en forsyningskrise. Alle tiltag vil være gældende for den kommende vinter 2020/2021.

Fra den 1. oktober 2020 er der indført sæsonariffer for gasår 2020/2021 og 2021/2022. Sæsonariffer skal være med til at styrke incitamentet til at booke langsigtet kapacitet på årsbasis. Metoden for sæsonariffer blev godkendt af Forsyningstilsynet i december 2019 og omfatter kun Ellund.

3.2 Kapacitetsbestillinger

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

Årsbestillinger for gasår 2020/2021:

- Ellund Exit, eksport af gas mod Tyskland: Der er ikke foretaget årsbestillinger for gasår 2020/2021. Dette er helt forventet i den nuværende periode med konstant behov for import af gas.

- Ellund Entry, import af gas fra Tyskland: For det kommende gasår blev der stort set ikke solgt yderligere kapacitet. Der er tidligere solgt ca. 4 mio. kWh/h via Open Season¹ og kapacitetssalget sidste år. Den samlede kapacitet i Ellund Entry på dansk side er 7,7 mio. kWh/h. Kapacitetsbestillingen ved Ellund Entry er nærmere beskrevet i afsnit 2.2.2.1.
- Joint Exit Zone², levering af gas til slutkunder i Danmark og Sverige: Her kan årskapacitet bestilles året rundt, så bookningerne kommer ikke nødvendigvis mod gasårets start til 1. oktober.
- Nybro Entry, naturgas fra Nordsøen: Der er kun foretaget en mindre booking, hvilket er til at få gas ind fra Syd Arne-feltet, som fortsat leverer gas i perioden med Tyra-komplekset ude af drift. Bookingen er lidt lavere end sidste år (ca. 0,1 mio. kWh/h).
- RES Entry, biogas opgraderet til naturgaskvalitet ført ind i transmissionssystemet: På samme måde som med Joint Exit Zone kan årskapacitet ved RES Entry købes løbende over året. Salget af årskapacitet ved dette punkt foregår primært fra januar til januar, så der er kun booket få kontrakter fra 1. oktober 2020. Niveauet er imidlertid steget i forhold til samme

1. Energinet har udbygget transportforbindelsen fra Ellund i nordgående retning. Forud for 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.

2. I forbindelse med implementering af fælles balancezone med Sverige i 2019 – Joint Balancing Zone er exitpunkterne mod danske slutbrugere og Sverige samlet i et punkt, kaldet Joint Exit Zone.

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 minus 13°C.

Vurdering for den kommende vinter 2020/2021

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

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

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

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

Lager: Det samlede lagerudtræk forudsættes at udgøre 16,2 mio. Nm³/døgn fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 8,0 mio. Nm³/døgn i Ll. Torup. I særlige driftssituationer kan der leveres 18,5 mio. Nm³/døgn fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 10,3 mio. Nm³/døgn i Ll. Torup. Der anvendes en fordeling af lagerudtrækket som understøtter det højeste mulige tryk i nettet.

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

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

Vurdering for vinteren 2021/2022

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

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

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

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

Lager: Det samlede lagerudtræk forudsættes at udgøre 16,2 mio. Nm³/døgn fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 8,0 mio. Nm³/døgn i Ll. Torup. I særlige driftssituationer kan der leveres 18,5 mio. Nm³/døgn fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 10,3 mio. Nm³/døgn i Ll. Torup. Der anvendes en fordeling af lagerudtrækket som understøtter det højeste mulige tryk i nettet.

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

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



St. Andst

tidspunkt sidste år, fra ca. 0,3 mio. kWh/h, til ca. 0,45 mio. kWh/h.

3.3 Kubikmetergrænsen

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

For gasåret 2019/2020 er grænsen for beskyttede kunder 2,4 mio. Nm³/år mod 3,6 mio. Nm³/år sidste år. Det betyder i praksis, at industrivirksomheder og gasfyrede kraftvarmeværker er beskyttede, såfremt de har et årligt gasforbrug på under 2,4 mio. Nm³/år.

3.4 Gaskvalitet i den kommende vinter

Energinet forventer, at gaskvaliteten den kommende vinter vil være baseret på en blanding af gas fra Tyskland, Nordsøen og biogas tilført gasnettet, hvor gas fra Tyskland udgør den største andel. Gas fra Tyskland har typisk en lavere brændværdi og et lavere Wobbe-indeks end den danske Nordsøgas.

Den kommende vinter forventer Energinet, at gaskvaliteten varierer alt efter blandingsforholdet af nedenstående kilder:

- Nordsøgas: Wobbe-indekset for den danske Nordsøgas forventes at variere fra 14,7 til 15,5 kWh/Nm³.
- Importeret gas fra Tyskland: Energinet skønner, at Wobbe-indekset for gassen fra Tyskland i gennemsnit vil være 14,7 kWh/Nm³ med en variation fra 14,1 til 15,5 kWh/Nm³.
- Opgraderet biogas: Opgraderet biogas tilført gassystemet har typisk et Wobbe-indeks, der ligger i den laveste halvdel af det tilladte variationsrum med en variation fra 14,1 til 14,8 kWh/ Nm³.

3.5 Kapacitetsvurdering for M/R-stationerne og distributionssystemet

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 en vurdering af naturgasaftaget fra hver M/R-station. Vurderingerne er foretaget af Energinet på baggrund af indmeldinger fra distributionsselskabet Evida.

Energinet vurderer, at M/R-stationerne og distributionssystemet i hele Danmark har tilstrækkelig kapacitet til at dække forsyningsbehovet i vinteren 2020/2021.

Energinet har løbende opkøbt de tre distributionsselskaber, der alle nu juridisk er samlet i ét selskab under navnet Evida. Evida blev adskilt fra Energinet den 1. december 2020, hvor selskabet, som det sidste led i processen, officielt skiftede ejer til Finansministeriet.

RISIKOVURDERING AF DET EUROPÆISKE GASMARKED

Sammenslutning af europæiske TSO'er (ENTSOG) udarbejder årligt en prognose for forsyningssituationen i Europa for den kommende vinter (Winter Supply Outlook) og sommer (Summer Supply Outlook). Derudover har ENTSOG i 2017 udarbejdet en analyse af forsyningssikkerheden i Europa, for at identificere hvor og hvornår, der kan opstå problemer med at forsyne gasforbrugerne i de enkelte lande. Analysen opdateres hvert fjerde år efter behov.

ENTSOGS PROGNOSE FOR DEN KOMMENDE VINTER 2020/2021

- Den europæiske egenproduktion fortsætter med at falde.
- Gasforsyningssikkerheden er stærkt udsat, på dage med stor efterspørgsel, i tilfælde af transitafbrydelser gennem Ukraine
- Lagerfyldningen er den højeste i de seneste 9 år. Det høje niveau skyldes en ekstraordinær høj lagerfyldning allerede i starten af injektionssæsonen samt en stor forskel i sommer- og vinterpriserne, som har gjort lager attraktivt.
- LNG spiller en vigtig rolle som en fleksibel gaskilde til Europa. Udnyttelsen af LNG-terminalerne ligger på et væsentligt højere niveau sammenlignet med de sidste 9 år.
- Der er tilstrækkelig fleksibilitet i det europæiske gassystem.
- Sydøsteuropa har reduceret risikoen for afbrud pga. ny infrastruktur.

ENTSOGS ANALYSE AF GASFORSYNINGSSIKKERHEDEN I EUROPA (KONKLUSIONER FRA 2017 - IKKE OPDATERET I 2020)

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

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



4. UDVIKLING I DET DANSKE GASTRANSMISSIONSSYSTEM

Den fremadrettede udvikling af gassystemet analyseres for at vurdere om der er behov for tiltag på sigt.

4.1 Forventet anvendelse af gassystemet

4.1.1 Nordsøleverancer på længere sigt

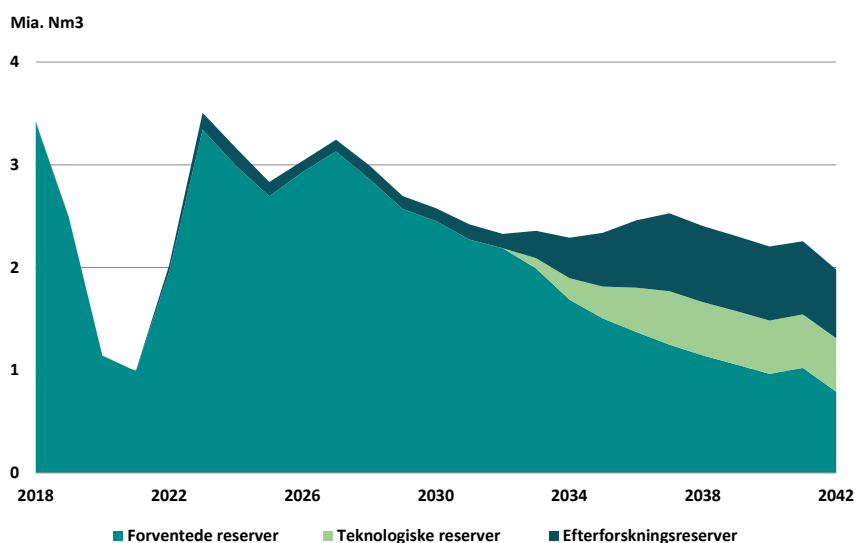
Størstedelen af den danske nordsøproduktion er midlertidig ude af drift. Når Tyra-komplekset genåbner, forventeligt 1. juni 2023, vil den ikke længere være den eneste og største forsyningskilde fra Nordsøen til Danmark. Som en del af Baltic Pipe-projektet bliver det danske gassystem forbundet til den norske gasledning Europipe II.

Forbindelsen til Europipe II og genåbningen af Tyra-komplekset har begge været sat til 2022 (hhv. 1. juli og 1. oktober 2022). Indtil etablering af forbindelsen til Europipe-II vil import

fra Tyskland være den primære forsyningskilde til det danske og svenske gasmarked. Total W&P Danmark har meddelt, at genåbningen af Tyra-komplekset udsættes til den 1. juni 2023. Efter genåbning af Tyra-komplekset og idriftsættelse af forbindelsen til Europipe-II, vil forbindelsen til Europipe-II være den største forsyningskilde, og forsyningsbilledet skal beskrives fra dette tidspunkt bl.a. i EU-planerne.

Energistyrelsen udarbejder hvert år rapporten "Ressourceopgørelse og prognose" for den danske olie- og gasproduktion. Gasleverancerne til Danmark er bestemt af, hvor meget

FIGUR 8: FORVENTEDE RESERVER, 2018-2042



Note:: Figuren er baseret på data fra Energistyrelsen september 2020. Den nye prognose indgår ikke i Analyseforudsætninger 2020. 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.

af Nordsøproduktionen, der eksporteres til henholdsvis Nederlandene (via Nordsøen) og Tyskland (via Danmark). Markedsaktørerne afgør fordelingen. Den seneste rapport er fra september 2020 (herefter Nordsøprognose 2020). Opgørelsen indgår ikke i Energistyrelsens Analyseforudsætninger til Energinet for 2020.

4.1.2 Biogasproduktionen

Bidraget fra biogasproduktionen begynder at blive mere mærkbart og i takt med at denne andel stiger, så stiger bidraget til forsyningssikkerhed også. Energinet har kendskab til en række projekter som omfatter enten udvidelse af eksisterende eller etablering af nye biogasanlæg, som sandsynligvis realiseres og tilsluttes det danske distributionsnet de næste år. Energistyrelsen vurderer i deres analyseforudsætninger til Energinet for 2020 mængden af grøn gas, herunder biogas tilført gassystemet, vil udgøre 63 % af det danske gasforbrug i 2030 og 100 % i 2040.

4.1.3 Gaslagerkapacitet

Transportkunderne har ansvaret for at balancere deres porteføljer og dermed sikre forsyningen af deres tilknyttede danske forbrugere (via gasleverandørerne). Det er således transportkundernes ansvar, at der er tilstrækkelig med gas i systemet. Et vigtigt element i at kunne opretholde gasforsyningssikkerheden under Tyra-nedlukningen, er at der er gas på lager. Det er lagerkunderne, der sørger for tilstrækkeligt med gas på lager til at sikre forsyningen af deres tilknyttede danske og svenske forbrugere – selv under længerevarende og usædvanlig kulde.

I en situation med afbrud af forsyningen fra Tyskland, skal markedet i stedet kunne forsyne de beskyttede kunder med gas fra lagrene, leverancer fra Syd Arne-ledningen og biogas. Energinet indkøber gas til nødlager for at kunne supplere forsyningen af de beskyttede kunder i Emergency-situationer.

I perioden, hvor Tyra-komplekset genopbygges, bliver nødlagerets volumen bestemt af en situation, hvor der hverken kommer gas fra Tyra-Nybro søledningen eller fra Tyskland. Energinets nødlager er på 2.000 GWh (ca. 170 mio. Nm³). Herudover kommer indkøb af 1.850 GWh i fyldningskrav for udtrækssæsonen 2020/21.

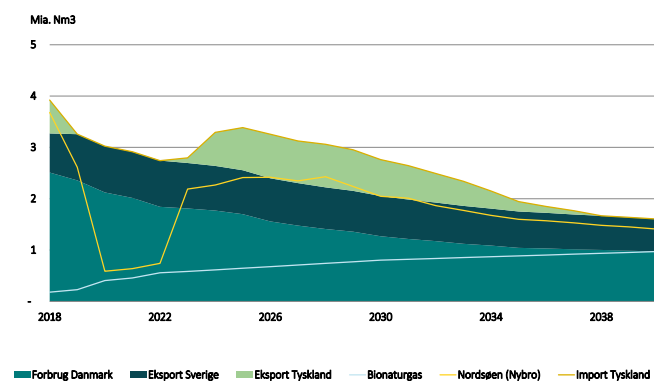
Gaslagerfyldningen var forholdsvis høj i 2020 (grundet den varme vinter) og lagrene indeholder dermed mere nordsøgas end forventet for den kommende vinter. Nordsøgas har en højere brændværdi end gas importeret fra Tyskland. Hvis lagrene kun indeholder gas fra Tyskland, vil det svare til, at arbejdsvolumen vil falde i størrelsesordenen 10-12 %, svarende til ca. 100 mio. Nm³, i forhold til et lager fyldt med dansk gas.

4.1.4 Forsyningsbilledet 2020-2040

Forsyningsbilledet er Energinets bedste vurdering af, hvordan forsyningssituationen kan blive. Efter nedlukningen af Tyra-komplekset er der særlig opmærksomhed på forsyningsbilledet i perioden 2020-2022, og Energinet opdaterer løbende forventningerne til forsyningsbilledet.

Energinet vurderer, at der i perioden 2020-2022 er relativ lille fleksibilitet, men der er usikkerheder både mht. markedet, udnyttelsen af de danske lagre og kapaciteten i Ellund fra Tyskland. Selvom det danske gassystem er mere sårbart under Tyra-kompleksets genopbygning, er kapaciteten mellem Tyskland og Danmark tilstrækkeligt

FIGUR 9: FORSYNINGSBILLEDET, 2018-2038



Note: Nordsøen er excl. Trym og Nordsøprognosen fra august 2019, Forbrug i Danmark er inkl. bionaturgas

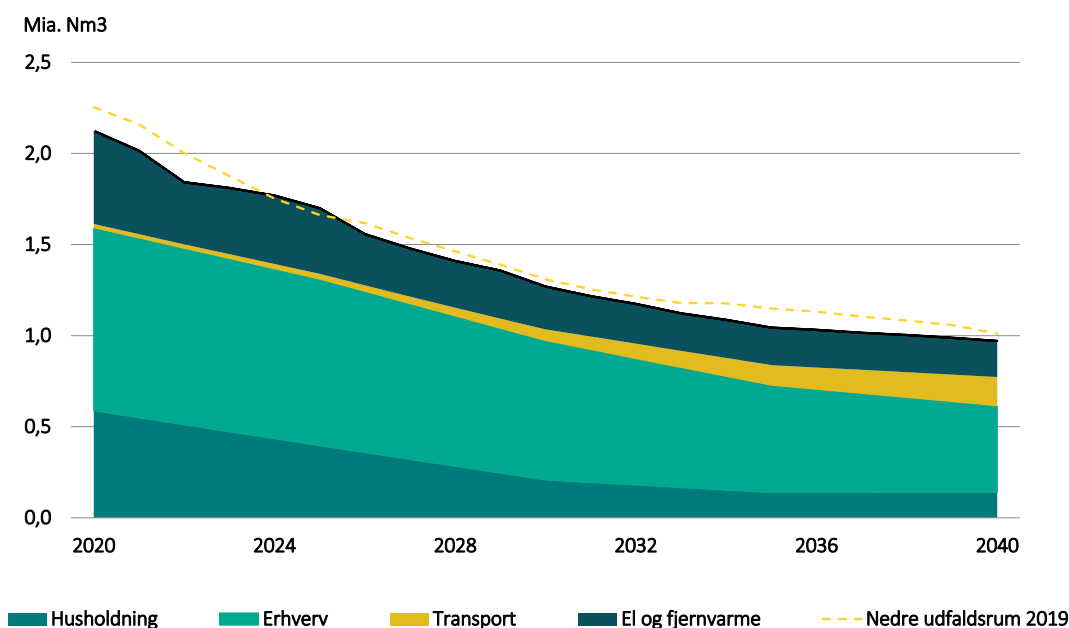
udbygget, hvilket sammen med gaslagrene giver den nødvendige kapacitet i systemet til at forsyne de danske og svenske gasforbrugere.

Det var forventningen at både Baltic Pipe og det genopbyggede Tyra-kompleks skulle komme i drift igen i løbet af 2022, men genåbningen af Tyra-komplekset er udsat til 2023. Med leverancer fra Norge og forsyning til Baltic Pipe,

vil forsyningssikkerheden forventeligt være lige så høj som inden genopbygningen af Tyra-komplekset.

Energinet opdaterer løbende forsyningsbilledet på baggrund af analyseforudsætningerne og nordsøprognosen. Den seneste opdatering af forsyningsbilledet er baseret på

FIGUR 10: FORVENTET GASFORBRUG FORDELT PÅ ANVENDELSER, 2020-2040 SAMT ANGIVELSE AF UDFANLDSRUMMET PÅ FREMSKRIVNINGEN



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

Analyseforudsætninger 2020 og Nordsøprognose 2019. Energistyrelsen har offentliggjort nye Analyseforudsætninger og ny Nordsøprognose for 2020. Der kan på denne baggrund tegnes et nyt forsyningsbillede.

4.2 Forbrugsudvikling

Det samlede gasforbrug i Danmark, undtaget egetforbruget i Nordsøen, forventes at falde til ca. 1.275 mio. Nm³ i 2030. Heraf udgør naturgas ca. 475 mio. Nm³ og grøn gas, herunder biogas tilført gassystemet, ca. 800 mio. Nm³. Sammenlignet Redegørelse for gasforsyningssikkerhed 2019 er forventes et markant lavere gasforbrug og en væsentlig mængde grøn gas. Forskellen skyldes den vedtagne målsætning om 70 % CO₂-reduktion i Danmark samt Folketingets klimaaftale fra juni 2020.

4.2.1 Udvikling på forbrugssegmenter

Klimaaftalen fastsætter en højere afgift på varme baseret på gas og sænker samtidigt afgiften på elvarme. Sammen med tilskudsordninger for udfasning af olie- og gasfyr forventes forbruget af gas til opvarmning i 2030 at blive reduceret til en tredjedel af forbruget i dag.

Klimaaftalen sætter ligeledes rammer, som reducerer gasforbruget til el- og fjernvarmeproduktion. Højere afgifter på varme baseret på gas samt frit brændselsvalg betyder, at incitamentet til at skifte fra gas til f.eks. elvarme stiger. Forventningen er, at gasforbruget til kraftvarme og fjernvarme halveres frem mod 2030.

Erhvervenes gasforbrug forventes langsomt reduceret frem mod 2030 som følge af energieffektiviseringer. Industriens anvendelse af gas er følsom over for konjunkturer og kan variere på grund af f.eks. konvertering fra eller til gas eller ændring i antallet af produktionsvirksomheder.

Transportsektorens gasforbrug forventes at stige langsomt i hele perioden. Den forventede udvikling er imidlertid behæftet med stor usikkerhed.

4.2.2 Forbrugsudvikling i Sverige

Det svenske forbrug af gas er alene baseret på leverancer fra Danmark og en lille andel svenskproduceret biogas. Der er åbnet en LNG-modtagerterminal i Göteborg med mulighed for tilslutning til transmissionsnettet på sigt, men det forventes, at Danmark forbliver Sveriges primære forsyningskilde. Forventningen er, at der leveres maksimalt 900 mio. Nm³ gas til Sverige i 2020, hvorefter forbruget reduceres langsomt. Vurderingen af det svenske forbrug bygger på prognoser fra dels Nordeon Energi og dels Energimyndigheten.

4.3 Gasmarkedsudvikling

4.3.1 Det danske gasmarked

Prisudviklingen i Danmark vil i høj grad være afhængig af prisudviklingen i Nordvesteuropa, så længe Tyskland er den primære forsyningskilde til Danmark. Det forventes, at gasprisen i Danmark vil ligge på niveau med de europæiske priser plus et tillæg for transport af gassen. Hvis der skulle opstå knaphed på kapacitet ved den tyske grænse, så kan der imidlertid opstå situationer, hvor gasprisen i Danmark vil stige.

4.3.2 Det europæiske gasmarked

Det er usikkert hvordan udbudssituationen kommer til at udvikle sig. I sommeren 2020 så vi, at de tre store forsyningskilder til Europa (Rusland, Norge og LNG) er villige til at levere gas til en meget lav markedspris, inden forsyningerne bliver reduceret. Den store forskel fra tidligere år er den øgede import af LNG fra især USA til EU, som opnår en større og større andel af det samlede udbud pr. år. Hvis andelen af LNG fortsætter med at stige, samtidigt med at efterspørgslen fortsætter med at være lav, så må det forventes, at gaspriserne fortsat vil ligge på et lavt niveau.

En anden alternativ forsyningskilde til EU er Nord Stream II, som skulle være idriftsat 1. januar 2020. Nord Stream II er primært bygget, for at Rusland kan levere gas til EU, uden at skulle igennem Ukraine. Af forskellige årsager er Nord Stream II fortsat ikke kommet i drift.

4.4 Langsigtet udvikling af den danske gasinfrastruktur

I Energinet arbejdes der med netplanlægning for at udvikle transmissionssystemet samfundsøkonomisk effektivt og med fokus på løsninger, der kan håndtere kortsigtede behov og samtidig understøtter den langsigtede udvikling

EMISSIONER

Metangas (CH_4) er en drivhusgas, som ved større udledning giver en markant påvirkning på klimaet sammenlignet med hvis gassen forinden, er blevet afbrændt, hvor udledningen er vanddamp og kuldi-oxid (CO_2).

Udledning af metangas kan ikke undgås ved drift og vedligehold af gastransmissionssystemet. Energinet Gas TSO har siden 2017 årligt fået udført målinger af metanemissioner på egne anlæg. Den samlede udledning af metan udgør ca. 0,005 % af den samlede gastransport. Til sammenligning har Marco-gaz (Technical Association of the European Natural Gas Industry) opgjort udledningen af metan i det europæiske transmissionsnet til 0,05 % af det samlede gassalg.

Energinet har i 2020 formuleret målsætninger om at energiforbruget skal have en klimapåvirkning på 0 i 2030 og at metanemissionerne skal have en klimapåvirkning på 0 i 2050. De udledninger, der ikke kan fjernes, skal klimakompenseres.

Samlet kan man omregne alle udledninger af drivhusgasser til en ækvivalent mængde CO_2 . Det repræsenterer Energinets CO_2 -fodaftryk. Elforbruget kan også omregnes til CO_2 -ækvivalenter. Klimapåvirkningen i 2019 var ca. 9.000 tons CO_2 -ækvivalenter. Gas TSO har løbende haft fokus på at reducere fodaftrykket og i 2020 er der set på at reducere trykket i transmissionsnettet, hvilket reducerer mængden af el til kompressorer og gas til forvarmning.

De primære kilder til Energinets CO_2 -fodaftryk er:

- egetforbrug af gas til forvarmning af gas der leveres over M/R-stationer. Behov for opvarmning skyldes, at gassen bliver afkølet når trykket reduceres fra transmissionsledningstryk til distributionsledningstryk
- fugitive metanemissioner, dvs. lækager fra samlinger m.v. på gasanlæg
- vedligehold og omlægning af transmissionsledninger som kræver at anlægsdele tømmes for gas
- elforbrug til driften af gastransmission hvor den primære bidragsyder er kompressordrift

Europa Kommissionen lancerede i oktober en strategi for at reducere udledningen af metan fra hele gasværdikæden. I 2021 forventes det, at Kommissionen følger op med ny lovgivning der bl.a. omfatter nye monitoreringsværktøjer samt skærpede krav til gasoperatørerne.



af gassystemet. Det er 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. Energinet Gas TSO har i den forbindelse offentliggjort den første analyse af Langsigtede udviklingsbehov i gassystemet i oktober 2020.

Udviklingen af gassystemet bygger både på vedligehold af det eksisterende gassystem, såsom reinvesteringer og ombygninger, samt nye udviklingsbehov, såsom behov for kapacitetsudbygninger og grøn omstilling.

4.4.1 Transmissionsnettets tilstand

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

I 2019 er Energinet Gas TSO blevet re-certificeret i ISO 55001 Asset Management. For at være certificeret skal Energinet Gas TSO kunne fremvise et effektivt ledelsessystem til at opretholde en ensartet, høj standard omkring styringen af dets assets. Certificeringen medfører, at Energinet Gas TSO årligt bliver auditeret af eksterne certificerede auditorer. Dette er senest sket i maj 2020, hvor KPMG udførte en 2-dags surveillance-audit.

Asset Management skal være med til at sikre, at Energinet Gas TSO styrer sine fysiske aktiver effektivt fra idriftsættelse til bortskaffelse med de lavest mulige levetidsomkostninger.

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

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

På denne måde sikres det, at der til en hver tid foretages investeringer på baggrund af nettets faktiske tilstand og at krav til forsyningssikkerheden opretholdes. Eksempler på reinvesteringer i transmissionsnettet i det forgangne år inkluderer udskiftning af aktuatore og fjernbetjening af linjeventiler og et projekt til modernisering af M/R stationen i Sorø.

4.4.2 Incremental capacity proces

Incremental Capacity-procesen kommer fra europæisk regulering, hvor europæiske gas TSO'er minimum hvert andet år skal undersøge behovet for udbygning af kapacitet ved grænsepunkterne hos markedsaktørerne.

Energinet gennemførte i 2019 processen for hele det danske gassystem, og udvidede dermed konceptet til at gælde for alle kapacitetspunkter. Der blev indsamlet tre ikke-bindende bud på potentielle behov for ny kapacitet. De tre potentielle behov er beskrevet herunder.

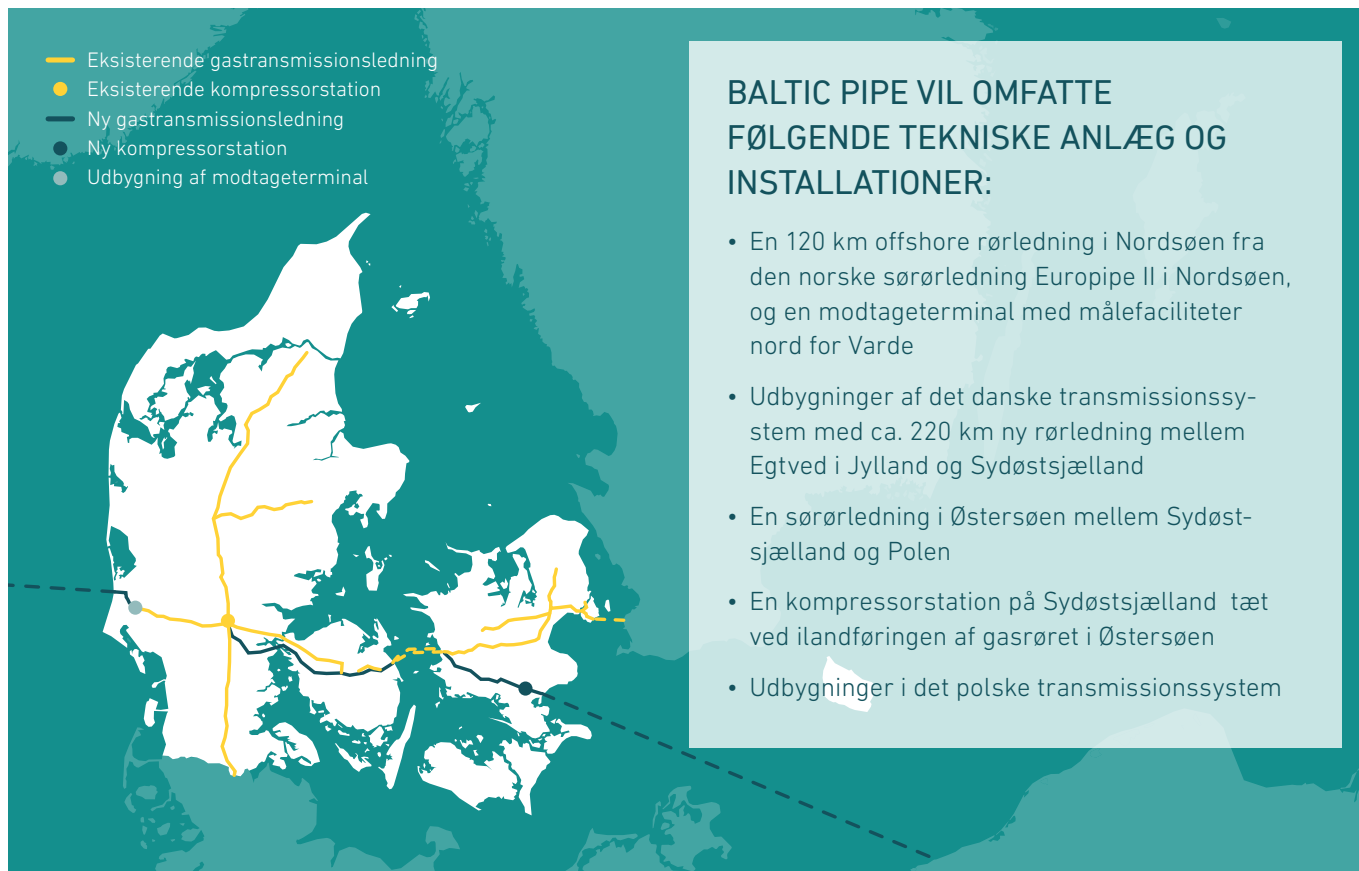
4.4.2.1 Ellund Exit (kapacitet fra Danmark til Tyskland)

Energinet og Gasunie har begge i 2019 modtaget signal fra markedet om, at der fortsat er behov for kapacitet i sydgående retning i fremtiden.

Ved grænsepunktet mod Tyskland nedskrev den tyske TSO, Gasunie Deutschland, sidste år kapaciteten på tysk side, da kapaciteten ønskes udnyttet til nye LNG-terminaler i Nordtyskland. Derudover er det fra tysk side vurderet, at der ikke vil være behov for sydgående kapacitet i fremtiden. Energinet har ikke samme vurdering af behovet for sydgående kapacitet i fremtiden.

Behovet for kapacitet i sydgående retning ved grænsepunktet mod Tyskland er blevet vurderet i sammenhæng med alle potentielle kapacitetsudvidelser i Tyskland. Der er i september udført en markedshøring om den potentielle udvidelse. Hvis projektet fortsat vurderes som sandsynligt, vil den nye kapacitet blive udbudt i næste års kapacitetsauktion ved Ellund.

Energinet er sideløbende i dialog med Gasunie Deutschland, om (gen)etablering af en del af den



nedskræve kapacitet, uanset udfaldet i incremental-processen.

4.4.2.2 Grøn Gas Lolland-Falster

Energinet modtog i 2019 ikke-bindende bud om en udvidelse af transmissionssystemet mod Lolland-Falster, som ikke er del af gassystemet i dag. Behovet vedrører både gasleverancer mod Lolland-Falster og biogasproduktion på de to øer, der både kan forbruges lokalt og leveres til resten af Sjælland. For at imødekomme behovet skal der også etableres et distributionsnet.

Energinet udførte i første kvartal 2020 en Open Season-proces for at teste, om der kunne opnås bindende tilsagn fra markedet, og det kunne der. Dermed blev der tegnet kapacitetskontrakter med de interesserede aktører. Kapacitetskontrakterne, og dermed også projektet, er dog betinget af, at projektet bliver godkendt af Klima, Energi og Forsyningsministeriet. Hvis projektet

bliver godkendt, så vil kapaciteten tidligst være etableret i det tidlige efterår i 2024. Energinets bestyrelse har vurderet, at samfundsøkonomien i Grøn Gas Lolland-Falster-projektet i basecase er negativ. Bestyrelsen har meddelt Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, at hvis gasledningen skal anlægges, så er det ud fra politiske hensyn til bl.a. CO₂-reduktion hos lokale industrier, udbygning af biogasproduktion på Lolland-Falster og fastholdelses af lokale arbejdspladser.

Projektet kan gøre det muligt for lokale virksomheder, herunder ikke mindst sukkerfabrikkerne på Lolland-Falster, at udskifte deres nuværende kul- og oliebaseerede energiforsyning med klimavenlig biogas. Længere ude i fremtiden vil gasledningen mellem Sjælland og Lolland-Falster også kunne anvendes til at transportere brint eller andre grønne gasser.

4.4.2.3 Entry LNG

Energinet modtog i 2019 ikke-bindende bud på et potentielt entry-punkt for LNG, som ikke findes i det danske gassystem i dag. På nuværende tidspunkt er der ikke foretaget nogen yderligere aktivitet i forbindelse med dette mulige projekt.

4.4.3 Internationale infrastrukturprojekter

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

4.4.3.1 Baltic Pipe

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

INFRASTRUKTURUDVIKLING I EUROPA

ENTSO udgiver hvert andet år en tiårig europæisk netudviklingsplan (Ten Year Network Development Plan, TYNDP). Planen giver et overblik over de langsigtede udfordringer for det europæiske gassystem frem til 2040.

Den seneste europæiske netudviklingsplan (TYNDP2020) udkommer ved udgangen af 2020. Planen er udarbejdet på baggrund af fælles scenarier udarbejdet ved et samarbejde af sammenslutningen af europæiske gas TSO'er (ENTSO-G) og el TSO'er (ENTSO-E).

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

Det europæiske gasforbrug og gasforsyning på længere sigt

Den forventede udvikling i gasforbrug i Europa er beskrevet i ENTSO-E og ENTSO-Gs fælles scenarierapport til TYNDP 2020 (TYNDP 2020 Scenario Report). Der er tre scenarier for Energisystemet, men overordnet set tegner udviklingen for det Europæiske gasforbrug et lavere gasforbrug i fremtiden i alle scenarierne. Udviklingen i efterspørgslen er imidlertid forskellig fra land til land – f.eks. er Danmark et af de lande, der har kraftigst faldende efterspørgsel og modsat er der decideret vækst i gasforbruget i Østeuropa. Fra år til år vil der være store forskelle i gasforbruget afhængigt af bl.a. CO₂-kvote- og elmarkedet. Når CO₂-prisen er høj, bliver naturgas mere konkurrencedygtigt i forhold til kul, hvilket flytter elproduktionen fra kulkraftværker til gas-kraftværker.

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

udbygning af det eksisterende gassystem i Danmark og Polen, skal være færdigt inden oktober 2022 af hensyn til den polske forsyningssituation.

Den endelige investeringsbeslutning blev truffet i 2018 og anlægsprojektet er nu i gang. I sommeren 2020 blev rørledningen trukket over Lillebælt. Ligeledes er nedgravningen af rørledningen i gang på land, hvor der også anlægges en kompressorstation, der trykker gassen mod Polen.

Energinet er i forbindelse med anlægsarbejdet meget opmærksom på at organisere byggeriet, så det påvirker natur og lodsejere mindst muligt, hvilket understøttes af tilsyn fra diverse myndigheder.

Danmarks interesse i Baltic Pipe-projektet er bl.a. at sikre lave og stabile gastariffer for de danske gasforbrugere i

årene fremover. Når det danske gasforbrug begynder at falde, bliver der færre forbrugere til at dække omkostningerne til drift og vedligehold af gassystemet. Uden Baltic Pipe ville det medføre stigende tariffer. Når projektet er realiseret, vil mængden af gas, som transporteres i det danske gassystem, stige markant, hvormed tarifferne kan holdes stabile. Dermed vil det fortsat være omkostningseffektivt at bl.a. bruge det danske gassystem til transport af grønne gasser, der er væsentligt for den grønne omstilling.

Adgangen til norsk gas er vigtig for Polen og andre lande i Central- og Østeuropa, som i dag er overvejende afhængige af gas fra Rusland. Det medvirker også til at skabe et grundlag for, at der kan foretages et skift fra kul til gas, der har en markant lavere CO₂-udledning pr. energienhed. Dermed forventes projektet at have en væsentlig positiv påvirkning af CO₂-udledningerne i regionen.

BRINT OG POWER-TO-X BLEV MAIN-STREAM I 2020

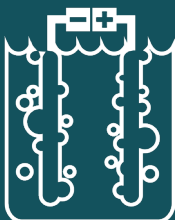
Energinets analyse "Systemperspektiver ved 70 %-målet og storskala havvind" viser, at Power-to-X og sektorkobling med gas inkl. brint, er vigtig for en effektiv udnyttelse af de store danske havvindressourcer omkring 2035. Power-to-X og sektorkobling kan reducere flaskehalse i elnettet og bidrage til omstilling af sektorer som transport og industri. Rettidig udbygning af Power-to-X vil derfor få betydning for, om Danmark kan levere på 70 %-målsætningen i 2030.

I regeringens klimaaftale fra juli 2020, åbnes der op for yderligere 5 GW havvind og etablering af energioer, med mulighed for at integrere Power-to-X i forbindelse med ét af udbuddene. Derudover har den danske regering indgået en aftale med Nederlandene om at investere 1 mia. kroner i et elektrolyseanlæg på 100 MW på dansk jord, til gengæld for en statistisk overførsel af vedvarende energi fra Danmark, så Nederlandene opfylder deres EU-mål for VE i 2020. I efteråret 2020 starter regeringen arbejdet med en national PtX strategi i Danmark.

Energi- og transportsektoren har det seneste år fremhævet behovet for Power-to-X. Dette kan aflæses i anbefalingerne fra Regeringens Klimapartnerskaber og offentliggørelsen af et konsortium bestående af Ørsted, Maersk, DSV, Københavns Lufthavn, mfl., og deres vision om at etablere et 1,3 GW elektrolyseanlæg i 2030. Målet er at producere op mod 250.000 ton grønne brændsler til skibs- og luftfartsindustrien.

Rundt omkring i Europa har interessen for Power-to-X, brint og sektorkobling for alvor taget fat. En række lande har i løbet af 2020 lanceret konkrete brintstrategier, hvor Tyskland f.eks. har en ambition om 5 GW i 2030 og yderligere 5 GW i 2035. Dertil er forventningen, at en stor del af efterspørgslen i Tyskland skal dækkes med brint importeret fra lande med adgang til rigelige mængder VE, som f.eks. Nordsøen. Skal et europæisk brintmarked opnå stor skala, kræver det grænseoverskridende infrastruktur. En række europæiske TSO'er, herunder Energinet, har med offentliggørelsen af European Hydrogen Backbone Study formuleret den første vision for, hvordan et europæisk brintnet kan se ud om 10, 15 og 20 år, blandt andet ved at udnytte dele af det eksisterende gasnet.

Europa-Kommissionens strategier for havvind, sektorkobling og brint, som alle udkom 2020, vil få afgørende betydning for udviklingen af Power-to-X i Europa. I brintstrategien sætter Kommissionen en målsætning om etablering af 6 GW i 2024 og 40 GW elektrolyse i 2030.



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.

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

4.4.3.2 Energiøer og North Sea Wind Power Hub

Der er behov for massiv udbygning med havvind i Nordsøen for at indfri EU's klimamålsætninger. Det kan f.eks. ske gennem etablering af havvindbaserede energioer. Energiøer er også en del af den danske regerings klimaplan.

North Sea Wind Power Hub-udviklingsprojektet (NSWPH) er en internationalt koordineret udbygning med storskala havvind i Nordsøen. NSWPH er et af de første eksempler på udvikling af en energio. Projektet er startet af et konsortium, som i dag består af konsortium partnerne Energinet (el og gas TSO), TenneT (nederlandsk og tysk el TSO) og Gasunie (nederlandsk og tysk gas TSO).

NSWPH-projektet tager udgangspunkt, hvordan VE-ressourcer i Nordsøen mest effektivt kan udnyttes:

- Udvikling af koncepter, som gør det muligt at kombinere, at den producerede strøm kan transporteres både til Danmark (ilandføring) og direkte til andre lande via interconnectorer i Nordsøen.
- Integration og ilandføring af energi i form af både strøm og brint er med til at sikre, at VE-ressourcen kan udnyttes selv ved begrænsninger i elnettet og at el fra havvind har en kommerciel værdi.

Derudover undersøger NSWPH-projektet også, hvordan de massive mængder VE i form af både el og brint kan integreres i det europæiske energisystem.

Konsortiet har i 2020 modtaget støtte fra Connecting Europe Facility (CEF) til at styrke udviklingsarbejdet. Støtten er muliggjort af, at NSWPH er optaget på PCI-listen.

4.4.4 Grøn omstilling

Gasmarkedet forandrer sig, og generelt forventes et faldende gasforbrug kombineret med en øget produktion af biogas. Det skaber nye udfordringer i gassystemet.

4.4.4.1 Håndtering af biogasoverskud i distributionssystemet

I takt med, at der etableres og tilsluttes flere biogasanlæg og at forbruget falder, så stiger mængden af biogas som tilføres distributionsnettet i forhold til det lokale gasforbrug. Oftest sker det om sommeren, hvor gasforbruget generelt er lavt, men flere steder opstår der et behov for at håndtere biogasoverskuddet hele året.

Biogasoverskud kan håndteres på forskellige måde. Oftest sker det ved enten at forbinde distributionsnet eller ved at tilbageføre gassen til transmissionsnettet, så biogassen kan anvendes i et større område. Det betyder en helt ny måde at drive gassystemet på, idet overskydende gas i distributionssystemet skal komprimeres til højt tryk (fra 40 til 80 bar) for at kunne transporteres i transmissionssystemet.

I dag er der etableret anlæg ved Aalborg, Brande og St. Andst M/R-stationer, der kan tilbageføre gassen. Der er truffet investeringsbeslutning om etablering af anlæg ved yderligere tre M/R-stationer ved Højby, Terkelsbøl og Viborg.

I skrivende stund arbejder Energinet og Evida desuden sammen på et projekt ved Ll. Selskær. Nogle af de løsninger ved, som undersøges, er at Energinet etablerer et tilbageførelsesanlæg eller tryksænker den ene af ledningerne mellem Egtved og Frøslev eller at Evida etablerer en gasforbindelse, som forbinder eksisterende distributionsområder. Sammenkobling af områder vil minimere behovet for tilbageføring.

4.4.4.2 Samarbejde med Evida om netplanlægning

Den grønne omstilling og udviklingsbehov i gassystemet gør det nødvendigt med et tæt samarbejde mellem Energinet og Evida, for at sikre, at der findes effektive løsninger på tværs af det danske gassystem; fra tilkobling af gasproducenter til drift af Energinets transmissionssystem. Til det formål er der oprettet en fælles netplanlægningsgruppe. Netplanlægningsgruppen fokuserer på ændringer i omverdenen, der påvirker gassystemet, for at sikre, at systemet kan håndtere de udfordringer og udnytte de muligheder, som det vil stå over for i fremtiden.

Et af de emner, der fylder meget i samarbejdet i netplanlægningsgruppen, er behovet for at håndtere biogasoverskud i nogle distributionsområder. Vælges løsningen med at føre

gas tilbage til transmissionssystemet skaber det imidlertid nye udfordringer. For eksempel stiger mængden af ilt i gassystemet, når der tilføres mere biogas. Derudover kommer der et behov for at kunne fjerne odorant¹ fra gassen før til føres tilbage til transmissionsnettet. Det er Energinets ansvar at udvikle nettet, så biogas indpasses effektivt og bidrager til en samfundsøkonomisk grøn omstilling af gassystemet.

4.4.4.3 Ilt fra biogas i nettet

Biogas, som tilføres det danske gassystem, indeholder et højere niveau af ilt relativt til naturgas. Ilt er et biprodukt, der opstår, når biogas renses for svovl før det tilføres gassystemet. Det tilladte iltindhold reguleres primært via nationale regler og til dels standarder, hvorfor kravene kan variere mellem forskellige lande.

I Danmark må iltindholdet i biogas tilført gassystemet højst udgøre 0,5 %. I Tyskland er der andre krav til iltindholdet. De nordtyske gaslagre vil ikke modtage gas med et iltindhold, der overskrider 0,001 %. De stigende mængder biogas, der tilføres gassystemet, er derfor en udfordring for gaseksporten til Tyskland.

I forbindelse med Baltic Pipe-projektet ombygger Energinet sit anlæg ved kompressorstationen i Egtved. Ombygningen gennemføres så tilbageført biogas samtidigt lettere kan håndteres. Derved kan gas fortsat eksporteres til Tyskland efter idriftsættelsen af Tyra-komplekset på trods af de forskellige krav til gassens indhold af ilt. Energinet samarbejder med europæiske partnere om en europæisk harmonisering af kravene til gaskvalitet. Formålet er at sikre den fortsatte udbygning af grønne gasser uden at

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

gå på kompromis med de velfungerende indre gasmarkeder i EU. Blandt andet er der etableret en task force under det europæiske standardiseringsorgan CEN, der arbejder med grænseværdien for ilt i gas.

4.4.4.4 Reduceret udnyttelse af M/R-stationer

I takt med at gasforbruget falder og en større andel dækkes lokalt af biogas tilført gassystemet, mindskes behovet for transport af gas fra transmissionssystemet til distributionssystemet. En udfordring er, at måle- og regulatorstationerne, som forsyner distributionssystemet med gas, er bygget til at kunne forsyne et langt højere gasforbrug end det, der bliver nødvendigt i fremtiden. Stationerne skal derfor tilpasses, så de også fungerer, når der er et mindre behov for gasforsyning til distributionssystemet

4.4.5 Andre danske infrastrukturprojekter

4.4.5.1 Ny jernbane over Vestfyn

Vejdirektoratet skal anlægge en ny jernbane over Vestfyn. Projektet er beskrevet i Lov om anlæg af en ny jernbane over Vestfyn, hvori det fremgår, at Energinet skal omlægge gastransmissionssystemet på en del af strækningen for den nye jernbane. Omlægningen af transmissionssystemet vedrører strækningen mellem Spedsbjerg og Nørre Aaby.

I forbindelse med finanslovforslaget 2019 er der blevet sat 147 MDKK af til anlægsprojektet i 2023. Det forventes, at Energinet skal omlægge ledningen i 2023 og 2024.

4.5 Tariffer for brug af transmissionssystemet

Energinets økonomiske hvile-i-sig-selv-princip betyder, at indtægter og udgifter skal balancere. Differencer i indtægter og udgifter kaldes over- eller underdækning, og overføres som hovedregel til det kommende års budget. Hovedparten af indtægterne bliver opkrævet via tarifferne. Transporttarifferne fastsættes, så de dækker omkostninger til drift af transmissionssystemet og netudbygning og består af en fast del (kapacitetstarif) og en variabel del

(volumentarif). Transporttarifferne opkræves hos transportkunderne, som anvender Energinets gastransmissionsinfrastruktur. Foruden transporttarifferne opkræves en nødforsyningstarif, som dækker Energinets omkostninger til gasforsyningssikkerhed. Denne opkræves via distributionsselskaberne direkte hos slutkunderne.

4.5.1 Transporttarif

Energinet fik i 2019 godkendt en ny tarifmetode. Denne er implementeringen af 'Den fælles europæiske tarifnetværkskode' (TAR NC), der blev offentliggjort medio marts 2016. Målsætningen med netværkskoden er at styrke det indre gasmarked ved harmonisering af tarifmetoder på tværs af landegrænserne, øge transparensen og sænke transaktionsomkostningerne for brugerne. Den nuværende metode er gældende frem til 30. september 2022, hvorefter der skal godkendes en ny metode. Det er imidlertid forventningen, at den nye metode kun vil indeholde mindre ændringer til den nuværende.

Den nuværende tarifmetode kan skitseres i følgende hovedelementer:

- Ens kapacitetstariffer i alle transmissionssystemets punkter.
- En opdeling af transmissionstariffen i en kapacitetsandel og en volumenandel, som fordeles hhv. 70 % til kapacitetstariffen og 30 % til volumentariffen.



St. Andst

- En 100 % rabat på transmissionstariffen til og fra det danske virtuelle lagerpunkt.
- Energinets tarifmetode skal vurderes af Forsyningstilsynet hvert tredje år.

På længere sigt forventes transporttarifferne fortsat at stige som følge af faldende mængder². Når Baltic Pipe-projektet bliver realiseret, vil større mængder gas i det danske gassystem bidrage til at stabilisere forbrugernes transporttariffer.

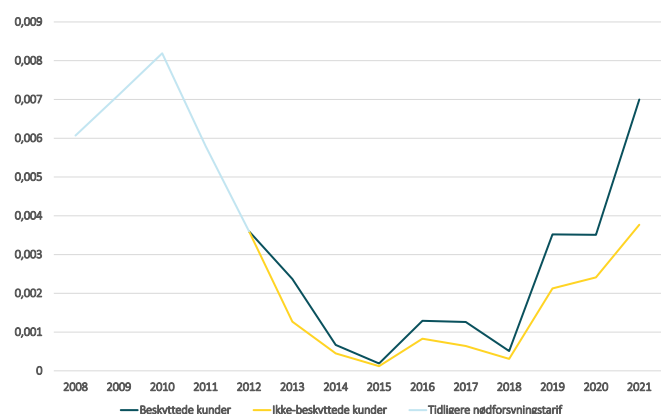
Stigningen i tarifferne for gasåret 2020/2021 begrænses, på trods af de faldende mængder samt stigende omkostninger. Dette sker som følge af indregning af overdækning på 75 mio. kr. Tarifferne for gasåret er henholdsvis kapacitetstarif 27,16 kr./kWh/time/år og volumentarif 0,00291 kr./kWh.

4.5.2 Nødforsyningstariffer

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

De samlede omkostninger til værktøjer, som kan anvendes under Emergency, bliver fordelt i et 85/15-forhold mellem beskyttede og ikke-beskyttede kunder. Der vil fortsat være forskellige nødforsyningstariffer for de to kundetyper.

FIGUR 11: NØDFORSYNINGSTARIFFER



2. Som følge af Tyra genopbygning.



Egtved

I gasår 2019/2020 var den vægtede nødforsyningsstarif 0,00329 kr./kWh, og i 2020/2021 er den 0,00620 kr./kWh. Den markante stigning skyldes primært indregning af overdækning, der stammer fra nedskrivning af værdien af nødgas med årsregnskabet 2019.

4.6 Informationssikkerhed

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

Informationssikkerhed defineres som alle de sikkerhedsforanstaltninger,

Anvendelsen af IT er en af de væsentlige forudsætninger for at drive et energisystem omkostningseffektivt og forsyningssikkert.

der har til formål at beskytte informationsaktiver, hvad enten det er fysiske, elektroniske eller mundtlige informationer.

Energinet har tre mål for informationssikkerhed:

- Tilgængelighed: Systemer, data og informationer er tilgængelige, når der er brug for det.
- Integritet: Data og informationer er fuldstændige, troværdige og er ikke blevet forvansket af utilsigtede ændringer.

- Fortrolighed: Data og informationer kan have en fortrolighed, der kræver, at de skal beskyttes mod uvedkommende.

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

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

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65
7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44

info@energinet.dk
www.energinet.dk

