



ENERGINET



REDEGØRELSE FOR

GASFORSYNNINGS-
SIKKERHED 2019

ORDFORKLARING

Graddage:

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

Gasår:

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

Nm³:

Én Nm³ (normalkubikmeter) er den mængde gas, som ved 0 °C og et absolut tryk på 1,01325 bar, fylder 1 m³.

Normalår:

Normalåret er defineret som og udregnet til 3.113 graddage.

Bionaturgas:

Bionaturgas er opgraderet biogas tilført gasnettet.

SAMMENFATNING

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

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

Forsyningssikkerhed under genopbygning af Tyra-komplekset

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

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

Ændring af balanceregler og præcisering af forsyningssikkerhedsansvaret

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

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

Drifts- og infrastrukturtilpasninger

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



Lille Torup Gaslager

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

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

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

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

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

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

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

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

Tættere sammenhæng til det europæiske gasmarked

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

I sommeren 2019 blev der en dag målt en produktion af biogas tilført gasnettet på 35 % af det samlede gasforbrug i Danmark. Målingen blev registreret den 13. juli, og er dermed årets rekord.

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

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

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

Adgang til nye markeder i EU – Baltic Pipe

Energinet og den polske Gas TSO GAZ-SYSTEM samarbejder om at etablere en ny gastransportrute fra Norge gennem Danmark til Polen, der forventes i drift i 2022. Når der åbnes for de nye Tyra-leverancer, sættes den nye forbindelse til Polen i drift. Danmarks interesse i Baltic Pipe-projektet er bl.a. at sikre lave og stabile gastariffer i årene fremover. Når det danske forbrug forventes af falde i de kommende år, bliver der færre forbrugere til at dække omkostningerne til drift og vedligehold af gasnettet.

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

Grøn omstilling af gassystemet

Andelen af grøn gas i nettet er vokset hastigt i både 2018 og 2019. Dette er en fortsættelse af udviklingen, hvor der er etableret samme biogaskapacitet de sidste 5 år som de sidste 30 år tilsammen. Gassystemet er således i stigende grad en del af den grønne omstilling, og selv bidraget til forsyningssikkerheden begynder at få betydning.

I sommeren 2019 blev der en dag målt en produktion af biogas tilført gasnettet på 35% af det samlede gasforbrug i Danmark. Målingen blev registreret den 13. juli, og er dermed årets rekord, når man ser på tilført biogas til nettet i forhold til det danske forbrug af gas. Mængden af biogas, der tilføres gasnettet vil fremover dække en voksende del af det danske gasforbrug. Energinet har flere projekter om balancering af nettet mellem distribution og transmission som følge af det øgede antal biogasanlæg, der tilfører gas til gasnettet.

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

TIDEN EFTER TYRA FORLØBER SOM FORVENTET

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

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

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

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

God forberedelse og få fejl

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

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

afdelingsleder i Drift og Vedligehold på kompressorstationen.

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

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

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

Højprisområde med import

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

Den bidende kulde, der forlængede

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

Håb om en mildere vinter

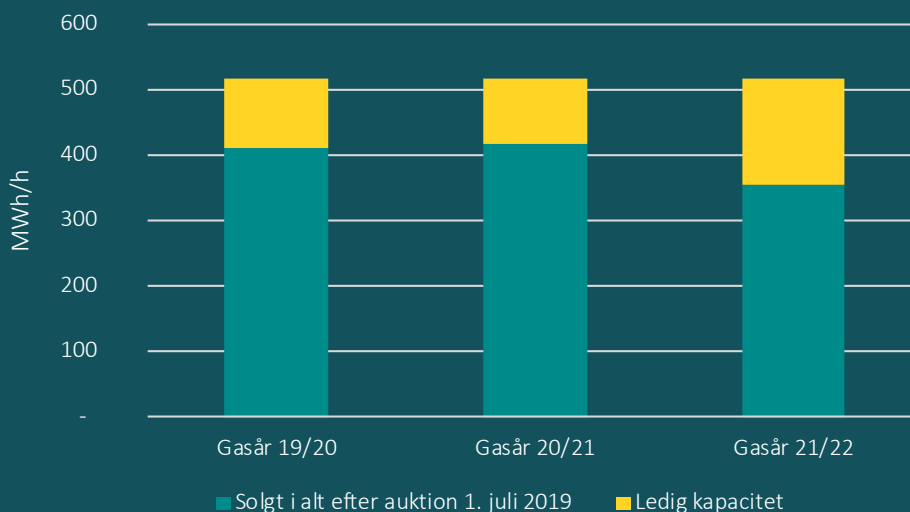
- Efter en kold vinter skal lagrene fyldes igen, og prisen stiger sammen med efterspørgslen. Summer-winter spreadet bliver mindre, og så kommer vi til at se en mindre betalingsvillighed i forhold til at købe lager. Så vi håber på en mild vinter, siger Camilla Mikkelsen, der er økonom i Gasmarkedsudvikling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

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

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

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

Kapacitetssituation fra Tyskland til Danmark



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



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

BIOGAS ER IKKE LÆNGERE EN PARENTES I GASFORSYNINGEN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Overskudsgas tilbageføres

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

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

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

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

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

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

infrastrukturen fremover.

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

Forskellige iltgrænser udfordrer gasflow

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

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

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

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

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

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

den bedste løsning bliver fundet.

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

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

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65
7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44

info@energinet.dk
www.energinet.dk

