

RAPPORT

REDEGØRELSE FOR GASFORSYNINGSSIKKERHE D 2023

Indhold

1. Indledning.....	4
2. Gasforsynings sikkerheden overordnet belyst – baggrund	5
3. Gasforsynings sikkerhed i Danmark og EU.....	5
3.1 Den danske forsyningsmodel.....	7
3.2 ENTSOG Winter Supply Outlook 2023	9
3.3 EU-lagersituation	9
3.3.1 EU's tiltag for at sikre gasforsyningen	9
3.3.2 EU-gaslagrenes betydning for forsyningen	11
3.4 EU Gasforsynings sikkerhedsforordningen	11
4. Det forgangne gasår (oktober 2022 til oktober 2023).....	12
4.1 Gasmarkedet.....	12
4.1.1 Handler på den danske gasbørs	14
4.2 Det globale LNG-marked.....	14
4.3 Anvendelse af gastransmissionsnettet	14
4.3.1 Gasleverancer for Nordsøen	15
4.3.2 Ellund.....	15
4.3.3 Baltic Pipe – Faxe	15
4.3.4 Anvendelse af gaslager	16
4.3.5 Biogas i gassetet.....	16
4.3.6 Biogaslommer.....	17
4.4 Gasforbrug	18
4.5 Gaskvalitet	19
5. Vinteren 2023/2024	20
5.1 Kapacitetsbestillinger.....	20
5.2 Kapacitetsvurdering for M/R-stationer og distributionssystemet.....	20
6. Udvikling i det danske gassetet	21
6.1 Forventet anvendelse af gassetet	21
6.1.1 Forsyningsbilleder 2023-2050	21
6.1.2 Nordsøleverancer på langt sigt.....	22
6.1.3 Biogasproduktion	22
6.1 Forbrugsudvikling	23
6.1.1 Udvikling af forbrugssegmenter	23
6.1.2 Forbrugsudvikling i Sverige.....	24
6.2 Gasmarkedsudvikling.....	24
6.2.1 Det danske gasmarked	24
6.2.2 Det europæiske gasmarked.....	24
6.2.3 Udvikling af den danske gasinfrastruktur.....	25
6.2.4 Videreudvikling af gassetet.....	25
6.2.5 Vedligehold af gastransmissionsnettet	25
6.2.6 Kriseniveauer	26

6.2.7	Europæisk eller regional forsyningskrise.....	26
6.2.8	Beskyttede og ikkebeskyttede kunder	27
6.2.9	Solidaritet	28
6.3	Dokumentation af forsyningsikkerhed	28
6.3.1	Risikovurdering.....	28
6.4	Beredskab	30
6.5	IT-hændelser og beredsskabsniveau	31
6.5.1	Beredskabshændelser	31
6.6	Informationssikkerhed.....	32

1. Indledning

I Europa er der stadig bevågenhed på sikring af gasforsyning til forbrugere og industrien. Det er en bevågenhed på den rolle, som det europæiske gassystem – og herunder ikke mindst de europæiske og danske gaslagre – spiller for forsyningssikkerheden, og det er en bevågenhed på, hvordan forsyningssikkerheden sikres gennem endnu en potentiel kold vinter fra oktober 2023 til april 2024¹.

På grund af flere geopolitiske uroligheder, særligt Ruslands invasion i Ukraine, har Europas afhængighed af russisk gas udfordret gasforsyningssikkerheden, skabt et nyt forsyningsbillede og ændret gasinfrastrukturen. Hvor den russiske gas tidligere har udgjort 40 pct. af EU's gasforsyning, er der nu politisk ønske om at skifte helt væk fra russisk gas i perioden 2023-2026. Begivenhederne tegner et billede af en europæisk gasinfrastruktur, der alt i alt er bundet tæt sammen, og som har udvist robusthed i en tid med flere globale risici. Den øgede afhængighed af Liquefied Natural Gas (LNG) i Europa betyder også, at gasforsyningen i EU er afhængig af det globale LNG-marked. Denne udvikling har indflydelse på den danske håndtering og Energinets varetagelse af gasforsyningssikkerheden.

Bekendtgørelse om varetagelse af naturgasforsyningssikkerheden nr. 962 af 27/09/2012 udtrykker, at det er lovpligtigt, at Energinet redegør for det forgangne gasår² (oktober 2022 til oktober 2023) og dets udvikling og status. I henhold til gældende lovgivning udgiver Energinet således hvert år en redegørelse for gasforsyningssituationen, hvor formålet er at redegøre for det forgangne års overordnede perspektiver forbundet med gasforsyningssikkerheden. Dette dokument udgør Redegørelse for Gasforsyningssikkerheden 2023.

Ifølge Bekendtgørelse om varetagelse af naturgasforsyningssikkerheden nr. 962 af 27/09/2012 er det Energinets opgave at 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.

Redegørelsen beskriver gasforsyningssikkerhedssituationen det seneste år og forventningen til den kommende vinter. Der ses ikke langt ud i fremtiden, og redegørelsen er primært baseret på data og analyser for den nærmeste fremtid. Redegørelsen for gasforsyningssikkerheden 2023 belyser det overordnede billede af gasforsyningssikkerheden i Danmark og i EU samt den danske forsyningsmodel og lagersituationen i Danmark og i EU. Redegørelsen giver desuden en beskrivelse af udbud og efterspørgsel, den forventede fremtidige efterspørgsel og det disponible udbud samt status på gassystemets kvalitet og vedligeholdelsesniveau. Derudover indeholder redegørelsen prognoser for den forventede udvikling og giver et billede af, hvilken vinter Danmark gasforsyningssikkerhedsmæssigt kan forventes at se ind i.

¹ Referenceperioden 2023/2024.

² Gasåret 2022 går fra oktober 2022 til oktober 2023.

2. Gasforsynings sikkerheden overordnet belyst – baggrund

Gas er en væsentlig del af det danske energimiks og anvendes af både private forbrugere, i industrien og til produktion af el og fjernvarme. Danske gaskunder kan være påvirkede og nogle måske ligefrem sårbare over for hændelser, der har effekt på gasforsyningen. Udfordringerne er navnlig udtalte i løbet af de kolde vinterdage.

I gasåret fra oktober 2022 til oktober 2023 har gasforsynings sikkerheden fortsat være præget af geopolitiske hændelser, herunder i særdeleshed Ruslands invasion i Ukraine. Det har haft en række direkte og indirekte afledte effekter. Vi ser således en stigning i Liquified Natural Gas³-kapaciteter på europæisk niveau, og i Danmark er der sket en tydelig stigning af biogasandelen i forhold til det samlede danske gasforbrug. Biogas får dermed en stadig større rolle i det danske gassystem. I takt med at gasforbruget falder, betyder det, at andelen af biogas i det danske gassystem øges, hvor 37,9⁴ pct af det danske gasforbrug kom fra biogas i perioden december 2022 til november 2023.

På baggrund af dette vil redegørelsen i de næste afsnit belyse Gasforsynings sikkerheden i Danmark og EU samt en beskrivelse af den danske forsyningsmodel.

3. Gasforsynings sikkerhed i Danmark og EU

EU's gasinfrastruktur sikrer høj forsyningskapacitet mellem de enkelte medlemsstater og understøtter gasmarkedet, der sikrer handel mellem de europæiske lande. I praksis betyder det, at den danske forsynings sikkerhed i dag er tæt forbundet til forsynings sikkerheden i EU. Det vil sige, at i tilfælde af knaphed i gasforsyningen til EU vil der også være et øget pres på forsyningen til Danmark. EU's gasforsynings sikkerhed er efter den russiske invasion af Ukraine og sprængningen af North Stream-ledningerne præget af reduktionen af russisk gasimport, som endnu ikke til fulde er kompenseret med LNG-import.

Hvis vinteren 2023/2024 bliver gennemsnitlig, så vurderes det, at EU og Danmark kan komme gennem vinteren uden gasforsynings svigt. Hvis vinteren derimod bliver meget kold, vil der være risiko for forsyningsknaphed i EU og i Danmark.

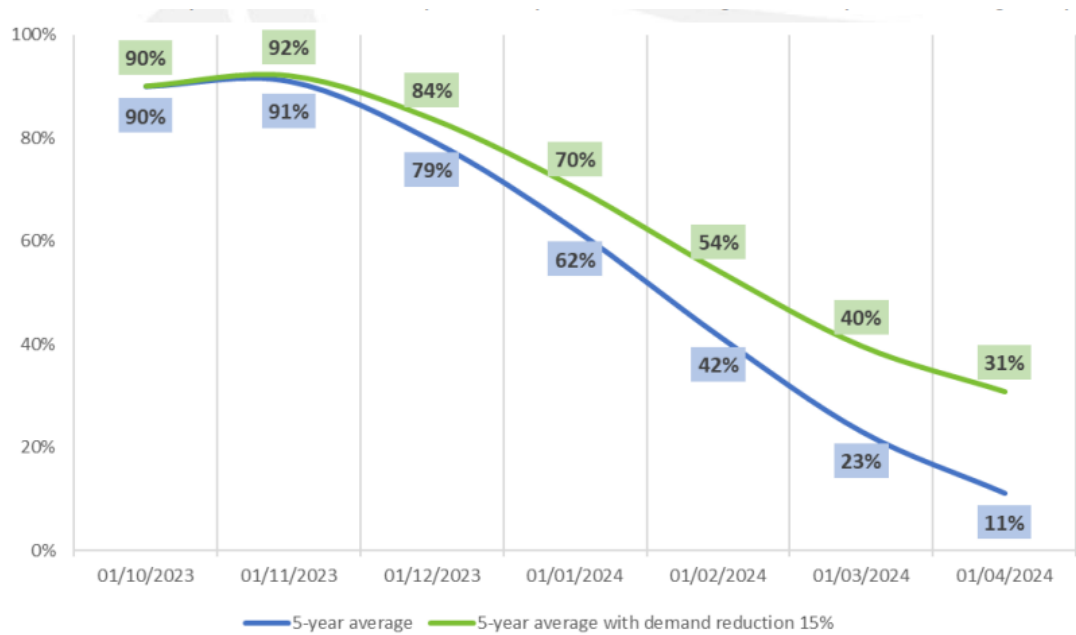
Det strategiske gasinfrastrukturprojekt Baltic Pipe⁵ er en ny forsyningsforbindelse i det europæiske marked, som forbinder det danske og polske gastransmissionssystem med de norske felter i Nordsøen. Baltic Pipe gik onsdag den 30. november 2022 i fuld drift, og udnyttelsen af forbindelsen ligger nu stabilt på 80-90 pct. af den tekniske kapacitet.

Forbindelsen styrker forsynings sikkerheden i Polen og i de lande, som er forbundet til Polen med gasrørledninger. Baltic Pipe leverer norsk gas mere østligt end andre alternative gasruter og kan dermed føre gas til den østlige del af EU. Dermed bidrager Baltic Pipe både til forsynings sikkerheden i Danmark og det øvrige EU.

³ Naturgas konverteret til flydende gas, der er nemmere og mere sikker at transportere.

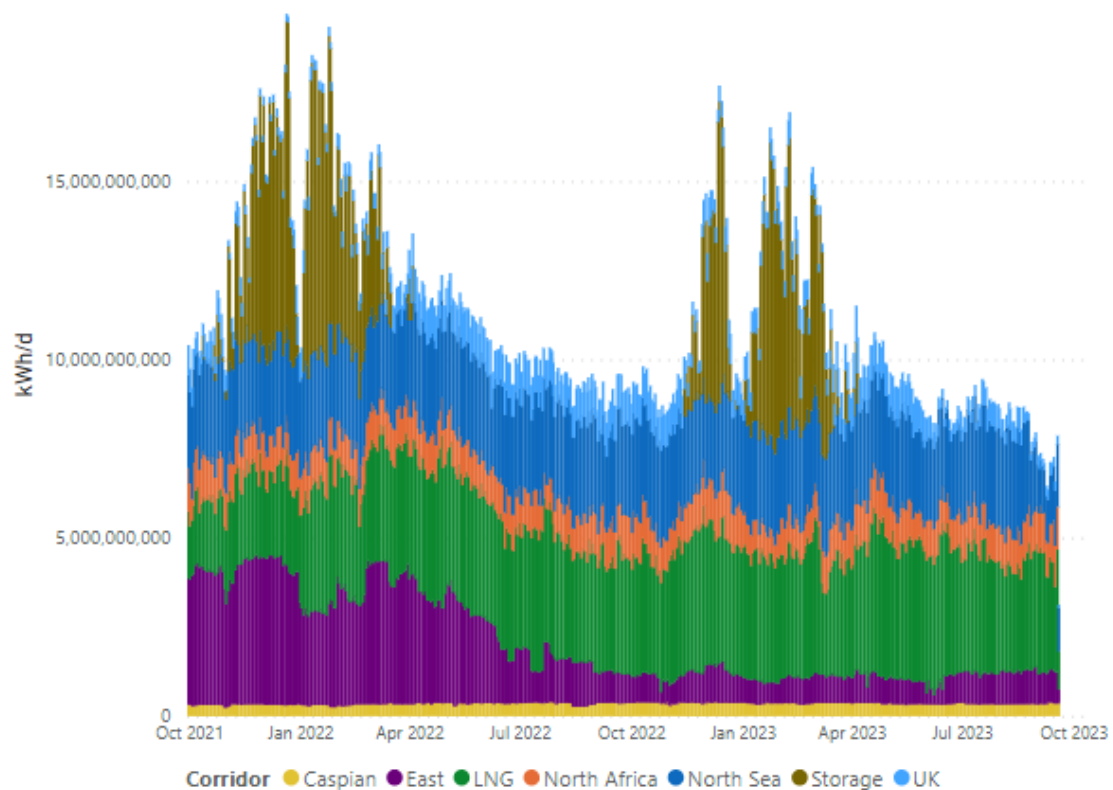
⁴ 37,9 pct. – er gennemsnitsandel for de seneste 12 måneder.

⁵ Baltic Pipe er en gasrørledning, der forbinder gassystemerne i Norge, Danmark og Polen. BP har en kapacitet på op til 10 mia. kubikmeter gas om året.



Figur 1 Simulering af EU-gaslagerfyldning i vinteren 2023/2024 med 15 pct. reduktion i EU's gasaftag (ENTSOG Summer supply outlook with Winter Outlook 2023/2024). Figuren viser EU's gaslagerfyldning på månedsbasis, hvor det kan udledes, at EU's gaslagre var fyldte den 1. oktober 2023 og har et forventet reduceret gasaftag mod foråret 2024.

Total flows to the EU (Corridors)



Figur 2 Figuren viser forsyningen til EU oktober 2021-2023. I vinterperioderne er gas fra lager ofte største forsyningskilde. Kilde⁶: Gaslagrene i EU har et samlet arbejdsvolumen⁷ på 1.111 TWh, hvilket betyder, at de har potentialet til at være den største forsyningskilde til markedet i vinterperioden. Historisk har den højeste forsyning fra gaslagrene til EU-markedet været 717 TWh (65 pct.), hvilket var i vinteren 2020/2021. I Danmark var vinteren 2020/2021 også året med den historiske største tømning.

3.1 Den danske forsyningsmodel

I en tid, hvor forsyningsikkerheden er under pres, er det vigtigt, at EU-medlemslandenes forsyningsmodeller har nogle værktøjer, der kan tages i brug situationer, hvor forsyningen er særligt presset.

Disse værktøjer spiller en væsentlig rolle i den danske forsyningsikkerhedsmodel, som er opbygget inden for rammerne af Gasforsyningsikkerhedsforordningen⁸. Forsyningsikkerhedsmodellen indeholder markedsbaserede og ikke-markedsbaserede foranstaltninger, der kan tages i brug i forskellige situationer⁹.

⁶ ENTSOG Gas Flows

⁷ Arbejdsvolumen (Nm³ i volumen-enhed) er den mængde af gas (TWh i energi-enheder), som kan tages ud af lageret.

⁸ Rådets forordning (EU) 2022/2577 af 22. december 2022 om en ramme for fremskyndelse af udbredelsen af vedvarende energi

⁹ Energistyrelsens Nødforsyningsplan for gas 2023-2027

BOKS: Energinets vurdering for den kommende vinter 2023/2024

Denne boks indeholder Energinets vurdering for den kommende vinter 2023/2024. Vurderingen tager afsæt i Energinets tal fra egne analyser af nødforsyningsbehovet.

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, det vil sige en vurdering af entry-kapaciteterne inklusive lager i forhold til forbrug. Winter Supply 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 en døgnmiddeltemperatur på minus 13 °C.

Vurdering for den kommende vinter 2023/2024

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 20,0 mio. Nm³/døgn. For Exitzonen svarer aftaget til Energinets forventninger ved en døgnmiddeltemperatur på -13°C.

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

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

BP: I Faxe eksporteres op til 27,4 mio. Nm³/døgn.

Lager: Det samlede lagerudtræk forudsættes at udgøre 16,2 mio. Nm³/døgn fordelt med 8,2 mio. Nm³/døgn i Stenlille og 8,0 mio. Nm³/døgn i Lille Torup. 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 Lille Torup.

Nybro: Leverancerne i Nybro, som alene sker fra Syd Arne-feltet, forudsættes at udgøre 0,4 mio. Nm³/døgn.

RES: Der leveres 2,1 mio. Nm³ biogas/døgn ind i gassystemet.

EP II: I Nybro importeres op til 27,4 mio. Nm³/døgn.

Vurdering for vinteren 2024/2025

Vurderingen viser, at der er tilstrækkelig kapacitet i gassystemet til at opfylde efterspørgslen på en meget kold dag. Tyra-komplekset forventes at være klar til operation den 31. marts 2024. Tyra er i fuld operation i slutningen af september 2024.

Exitzonen: Forbruget i Danmark udgør 20,0 mio. Nm³/døgn. For Exitzonen svarer aftaget til Energinets forventninger ved en døgnmiddeltemperatur på -13 °C.

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

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

BP: I Faxe eksporteres op til 27,4 mio. Nm³/døgn.

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

Nybro: Leverancerne i Nybro forudsættes at udgøre 8,4 mio. Nm³/døgn. Dette er den samlede leverance fra Tyra og Syd Arne.

RES: Der leveres 2,3 mio. Nm³ biogas/døgn ind i gassystemet.

EP II: I Nybro importeres op til 27,4 mio. Nm³/døgn.

3.2 ENTSOG Winter Supply Outlook 2023

I ENTSOG Winter Outlook 2023 konkluderer ENTSOG, at det er muligt at komme igennem vinteren 2023/2024 uden forsyningssvigt med et gennemsnitligt historisk vinteraftag. I det tilfælde, at der indtræder en 20-års hændelse med ekstremt højt gasaftag på grund af lave temperaturer (kold vinter, to uger eller en dag med ekstremt koldt vejr), vil det være risiko for forsyningsknaphed på tværs af EU-medlemsstaterne inklusive Danmark.

Manglen på forsyning vil blive yderligere udtalt i det tilfælde, at der indtræder et totalt stop for import af russisk gas til Europa; det vil sige, hvis der også vil blive lukket for gas fra Rusland via "Turkstream" (transit igennem Tyrkiet) og "Brotherhood" (transit igennem Ukraine).

Ifølge rapporten er et betydeligt antal nye gasinfrastrukturanlæg blevet taget i brug i løbet af de forgangne gasår fra oktober 2022 til oktober 2023. Dette gælder fx flere LNG-importkapaciteter (Læs mere om dette i afsnit 6 vedrørende det globale LNG-marked).

Den svigtende forsyning fra Rusland er til dels erstattet med LNG, og der er de seneste 12 måneder sket en væsentlig udbygning af LNG-importkapaciteten i blandt andet Tyskland og Holland, som muliggør import syd for det danske transmissionsnet i det omfang, at der er LNG tilgængelig på det globale gasmarked.

Derudover er EU's gasaftag reduceret med 12 pct. i 2022 sammenlignet med de foregående 3 år¹⁰. Reduktion af gasforbruget er af væsentlig betydning for gasforsyningsikkerheden, og EU har forlænget målsætningen om 15% forbrugsreduktion frem til marts 2024.

Det fremgår af ENTSOG's Winter Outlook 2023, at gaslagrene i EU risikerer at være tæt på tømte ved udgangen af vinteren, afhængigt af om det bliver en mild eller en kold vinter. Det er muligt at erstatte forsyningen fra Rusland med øget import af LNG og en reduktion i EU's gasaftag, se figur 1. I tilfælde af tomme gaslagre ved udgangen af vinteren vil den strategiske lagerfyldning være anvendt, og det vil blive udfordrende at fylde gaslagrene til tilsvarende niveau hen over sommeren som forberedelse til vinteren 2024/2025.

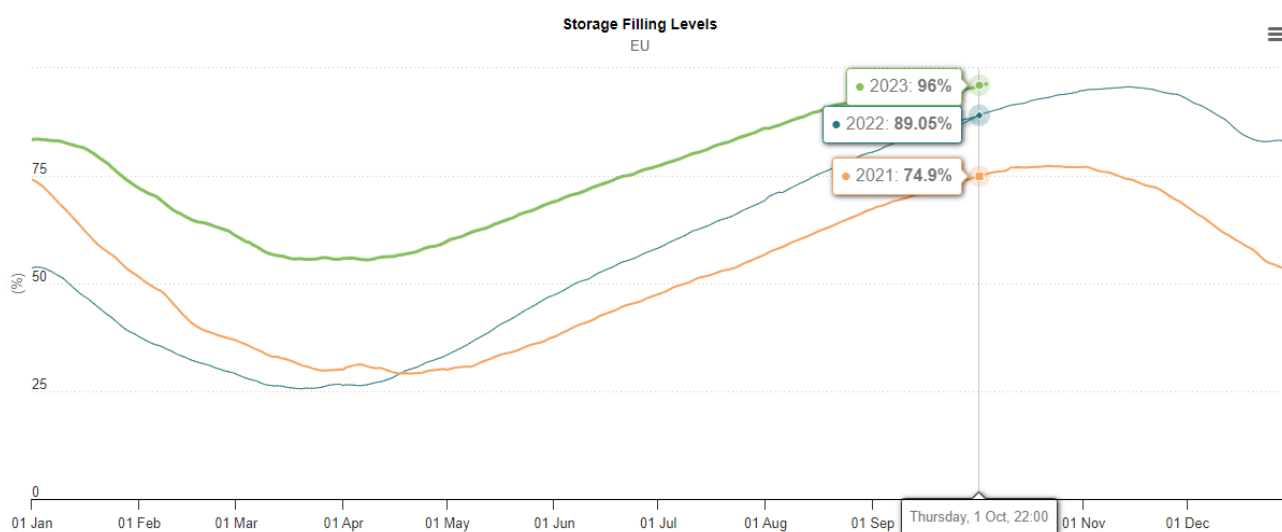
3.3 EU-lagersituation

3.3.1 EU's tiltag for at sikre gasforsyningen

Som en reaktion på risikoen for gasknaphed over vinteren på EU's gasmarked vedtog Europa Parlamentet og Det Europæiske Råd det politiske tiltag, REPowerEU, over sommeren 2022¹¹, hvor formålet er at afslutte afhængigheden af russiske fossile brændsler, herunder gas. Som udløber af REPowerEU, er der bl.a. i sommeren 2022 vedtaget en nødretsforordning om fyldning af gaslagre, hvorved de enkelte medlemslande er forpligtede til at fylde gaslagrene i EU til 90 pct. før vinteren 2023/2024. Den 1. oktober 2023 var lagerfyldningen i EU's gaslagre på 96 pct. På samme tid lå gasbeholdningen i Danmark på 92 pct.

¹⁰ European Natural Gas Tracker

¹¹ EU-forordning 2022/1032



Figur 3 EU-lagerfyldning over de seneste tre år [kilde: GIE, [Data Visualisation - AGSI \(gie.eu\)](#)]. Figuren viser prognoser fra GIE om EU's lagerfyldning over de seneste tre år. Figuren viser, at der ved starten af gasåret oktober 2021-2022 var en lagerfyldning på 74,9 pct. I gasåret oktober 2022-2023 lå lagerfyldningen på 89,05 pct. Ved starten af gasåret 1. oktober 2023 lå EU's lagerfyldning på 96 pct. Dette er en stigning i forhold til de to tidligere gasår, der fx kan skyldes EU's krav om 90 pct. fyldning pr. den 1. november, som trådte i kraft i 2022. Derved fremgår det også, at målet for lagerfyldning allerede blev opfyldt den 1. oktober 2023.

For yderligere at sikre forsyningen har Det Europæiske Råd sidste år vedtaget tiltag i Forordningen 2022/1369 "Koordinerende foranstaltninger til reduktion af efterspørgslen efter gas" til at koordinere en frivillig reduktion af EU's gasaftag med mindst 15 pct. sammenlignet med gennemsnitsforbrug de seneste fem år. Tiltaget er forlænget med et år til den 31. marts 2024¹². Hvis den nødvendige reduktion i gasaftaget ikke indfinder sig, eller risiko for gasmangel indtræffer, kan Europa-Kommissionen eller et minimum af fem medlemslande anmode Rådet om at erklære *Union Alert*. En *Union Alert* vil forpligte medlemsstaterne til at reducere deres gasaftag med 15 pct. EU's forordning er implementeret i nødforsyningsplanen¹³.

Undtagelser til dette indbefatter blandt andet medlemslande med begrænsede forbindelser til andre medlemslandes gasnetværk og medlemslande, hvor gaslageret overgår fyldningskravene. Medlemslandene kan frit vælge, hvilke midler de vil tage i brug for at begrænse gasforbruget, men vil typisk prioritere midler, der ikke påvirker essentielle tjenester som husholdninger, sundhedsvæsenet og forsvaret. Anbefalede måder til at reducere gasforbrug på er at reducere opvarmning og køling i store bygninger eller informationskampagner målrettet husholdninger. Der er således meget stor variation i EU-landenes opfyldelse af den ønskede forbrugsreduktion.

For at sikre gasforsyningen på langt sigt vil EU accelerere den grønne omstilling igennem både finansielle og juridiske midler. Derudover vil Det Europæiske Råd øge EU's energi effektivitetsmål for 2030 som en del af "Fit for 55"-planen¹⁴ for den grønne omstilling.

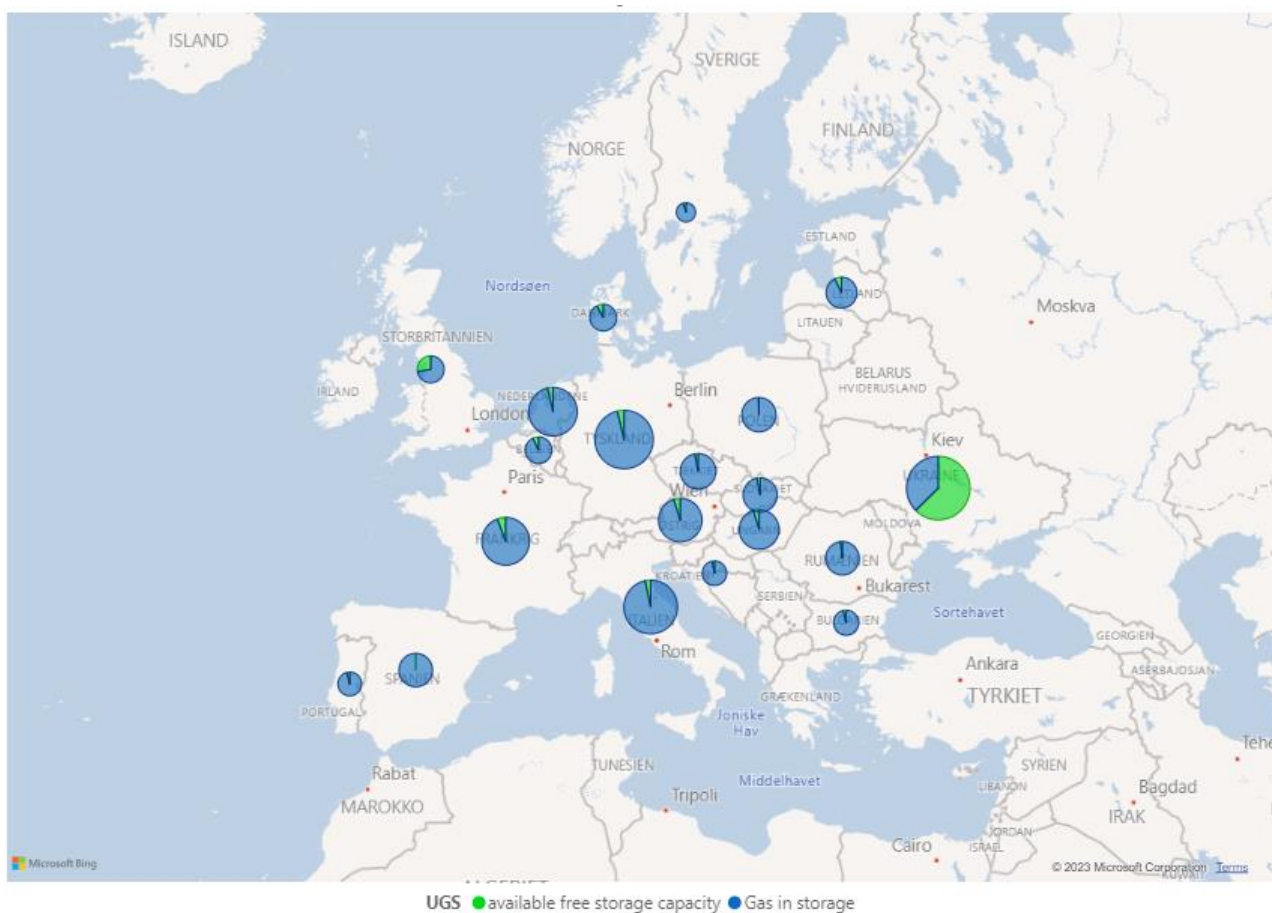
¹² EU-forordning 2022/1369 -

¹³ Danmarks Nødforsyningsplan 2023 – publiceret af Energistyrelsen

¹⁴ EU's Fit for 55 plan for grøn omstilling

3.3.2 EU-gaslagrenes betydning for forsyningen

Det primære formål med gaslagrene i EU, herunder også de danske gaslagre, er at forsyne gasmarkedet i vinterperioden, hvor gasefterspørgslen er højest på grund af efterspørgslen på gas til opvarmning. For forsyningsikkerheden i EU er det derfor af stor betydning, at gaslagrene er fyldte for at kunne sæsonudjævne forsyningsbalancen mellem forbrug og forsyning. De danske gaslagre har den 1. december 2023 et fyldningsniveau på 91,5 pct, som er et fald fra et fyldningsniveau på 97,3 pct. 25 oktober 2023. I Figur 4 er gaslagerfyldningen i EU illustreret. For vinteren 2023/2024 vil strategien for anvendelsen af gaslagrene fortsat være af højeste betydning for EU.



Figur 4 Gaslagerfyldningen i EU den 1. oktober [ENTSOG Gas Flows]. Figuren viser oversigt over gaslagerfyldningen den 1. oktober 2023 for medlemslandene, som viser, at de fleste medlemslande har høj lagerfyldning.

Det gennemsnitlige EU-forbrug i vinterperioden 2022/2023 er ca. 3.300 TWh (2020/2021: 3.319 TWh). Den samlede gasproduktion i EU og import kan ikke imødekomme den forventede efterspørgsel i løbet af vinterperioden, hvorfor EU-gasmarkedet er afhængigt af forsyning fra lagrene.

3.4 EU Gasforsyningsikkerhedsforordningen

EU-landene har en fælles udfordring, idet der forbruges langt mere energi i unionen, end der produceres. EU er derfor afhængig af import af store mængder energi, og Rusland har tidligere været EU's største gasforsyningskilde. Med krigen i Ukraine og begrænsningerne i gasforsyningerne fra Rusland har gasforsyningsikkerheden i EU høj politisk prioritet, og

rammerne for gasforsyningsikkerhed er defineret i europæisk lovgivning. Gasforsyningsikkerhedsforordningen danner rammen for det fælles samarbejde.

Formålet med Gasforsyningsikkerhedsforordningen 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 og ved tekniske nedbrud af gasforsyning.

Et af de grundlæggende elementer i Gasforsyningsikkerhedsforordningen er, at et velfungerende indre marked skal opretholdes i situationer med forsyningsknaphed. Dermed bidrager markedet på nationalt, regionalt og europæisk plan til at styrke forsyningsikkerheden i hele EU.

Som følge af den nuværende forsyningsituation er Gasforsyningsikkerhedsforordningen i 2022 blevet ændret med indførelse af obligatoriske lagerfyldningsmål. Dette er et tillæg til ovenfor nævnte forordning, som udløber til 2025. Dette indebærer blandt andet et obligatorisk lagerfyldningsmål på 90 pct. den 1. november.

4. Det forgangne gasår (oktober 2022 til oktober 2023)

4.1 Gasmarkedet

Gasmarkedet har for gasåret oktober 2022 til oktober 2023 været igennem en periode med høj lagerfyldning, jf. EU's forordning om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsyningsikkerheden og forordningen om betingelserne for adgang til naturgastransmissionsnet¹⁵. Derudover har gasåret været præget af lavere priser sammenlignet med gasåret oktober 2021 til oktober 2022. Priserne på det danske gasmarked hænger tæt sammen med priserne på det tyske gasmarked. Gasmarkedet i Danmark er dermed fortsat påvirket af, at gasleverancerne fra Rusland til Europa er blevet reduceret kraftigt.

Gennemsnitsprisen for hele gasåret var ca. 57 EUR/MWh. Den højeste gaspris var den 1. oktober 2022 på 168 EUR/MWh. Den laveste gaspris var den 3. juni 2023 på 24 EUR/MWh. Sammenlignet med gasår 2021/2022¹⁶ er dette markant lavere, idet den højeste gaspris da var på 320 EUR/MWh den 30. august 2022. Den laveste gaspris var på 65 EUR/MWh den 1. november. 2021.

¹⁵ EU 2017/1938 om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsyningsikkerheden

¹⁶ Oktober 2021 til oktober 2022.



Figur 5 Figuren viser gaspriser på det danske gasmarked (EFT) for perioden oktober 2022 til september 2023.

Siden primo marts 2023 er det kun enkelte dage, at gasprisen har været over 50 EUR/MWh. Det skyldes blandt andet stigende LNG-leverancer, og at de europæiske gaslagre i perioden oktober 2021 til april 2022 havde et højt fyldningsniveau. Gaslagerne var derfor allerede godt fyldte i efteråret 2022, hvilket lagde en dæmper på gasprisen. Flere tyske LNG-terminaler er i 2023 taget i brug, hvilket har været med til at understøtte en højere LNG-import til Europa. Derved er priserne ikke tilbage på det samme niveau, som før Rusland invaderede Ukraine.

Desuden kom gasrørledningen Baltic Pipe i fuld drift i november 2022. Baltic Pipe, som forsyner Polen med norsk gas via Danmark, har en fuld kapacitet på 10 mia. kubikmeter gas om året, hvilket bidrager til erstatningen af den tidligere import af russisk gas og bidrager dermed til dansk og europæisk gasforsyningsikkerhed.

Biogas udgjorde i 2022 ca. 33 pct. af det danske gasforbrug. Andelen af biogas var ved udgangen af august 2023 øget til over 39 pct. En højere andel af gasforbruget kan altså dækkes af grøn gas, produceret i Danmark.

Fortsat politisk fokus på gasmarkedet

Gasmarkedet har det forgangne gasår fortsat haft stort politisk fokus, og Europa-Kommissionen indførte blandt andet en markedskorrektionsmekanisme (gasprisloft), som trådte i kraft den 15. februar 2023. Ifølge den danske gasforsyningsforordning, træder prisloftet kun i kraft, hvis det ikke er til fare for forsyningsikkerheden. Mekanismen er en midlertidig foranstaltning, der efter at være taget i brug udløber efter ét år. Instrumentet aktiveres automatisk, hvis månedsprisen, der bliver sat på den hollandske gasbørs (Title Transfer Facility – TTF), overstiger 180 EUR/MWh i tre arbejdsdage, og TTF-prisen¹⁷ for måneden frem er 35 EUR højere end en referencepris for LNG på globale markeder for de samme tre arbejdsdage. Denne markedsmekanisme har endnu ikke været taget i brug.

¹⁷ Hollandsk prissætning på naturgas.

4.1.1 Handler på den danske gasbørs

Den handlede gasmængde, det vil sige likviditeten, på den danske gasbørs Exchange Transfer Facility (ETF) er steget fra 2022 til 2023. I 2023 er der handlet 153 pct. flere mængder på ETF end i 2022. Dog blev der handlet 25 pct. mindre end i 2021. Stigning i likviditet skyldes primært idriftsættelsen af Baltic Pipe i det danske gassystem.

4.2 Det globale LNG-marked

Det globale LNG-marked er blevet et afgørende element i den globale energiforsyning, og der er allerede i 2022-2023 etableret meget ny infrastruktur til formålet. Markedet har de sidste år oplevet stor vækst, hvor Europa er blevet den vigtigste LNG-importkilde efter reduktionen af gasleverancerne fra Rusland. LNG har i 2023 leveret ca. 40 pct. af EU's import af gas.

LNG-handlen er global og involverer transport af LNG i specialiserede skibe til modtagerterminaler over hele verden. Lande, der har overskud af naturgas, eksporterer det som LNG til lande med stigende efterspørgsel eller begrænset adgang til konventionel gasforsyning. De største eksportlande er Australien, Qatar og USA. I de senere år har særligt Australien og USA investeret massivt i eksportkapaciteten. Også lande som Rusland, Malaysia og Nigeria er store eksportører af LNG.

I Europa har særligt Frankrig, Storbritannien, Holland, Spanien og Belgien øget deres import. I Europa er der også investeret i flere nye LNG-modtage-terminaler, blandt andet tre i Tyskland som skal bidrage til Tysklands gasforsyning de kommende år. Lande som Japan, Kina og Sydkorea er også store importører af LNG. Det seneste år er mange LNG-leverancer solgt til Europa, og disse landes import er derfor faldet af denne grund.

De kommende år forventes der både fortsat større efterspørgsel på LNG samt forsat udvidelse af produktionskapaciteten på verdensplan.

Priserne på LNG er ofte kontraktbaserede og kan variere afhængigt af faktorer som oliepriserne, udbudssituationen i markedet og efterspørgslen. Derudover er der også spotmarkedet, hvor LNG købes og sælges på kort sigt til aktuelle priser. LNG-spotpriserne lå i 2022 væsentligt højere i Europa end i Asien, blandt andet på grund af den europæiske energikrise. Af denne grund blev mange LNG-leverancer også solgt til Europa. Spotpriserne for Europa er i løbet af 2023 faldet, så de ligger på niveau med priserne i Asien. Det betyder, at det i høj grad er afstanden fra produktion til leveringshavn, der bestemmer, hvor LNG kommer fra. En stor del af den europæiske gas kommer derfor fra USA, hvor gasen produceres på østkysten.

4.3 Anvendelse af gastransmissionsnettet

Gasforbruget i Danmark og Sverige faldt i det forgangne gasår sammenlignet med gasåret oktober 2021 til oktober 2022. I oktober 2022 påbegyndtes gasimporten fra Norge til Danmark via Nybro EPII-terminalen samt eksport til Polen via kompressorstationen CS Everdrup ved Faxe.

I 2022 oversteg importdøgnmængderne de forudsatte kapacitetsgrænser på følgende punkter:

- Ellund Entry (import fra Tyskland): Den maksimale døgnmængde for Ellund Entry var i 2022 på 12 mio. normal-kubikmeter pr. døgn (Nm^3/d)¹⁸, som oversteg kapacitetsgrænsen på 10,8 mio. Nm^3/d .
- Injektion på Lille Torup Gaslager: Den maksimale døgnmængde for injektion på Lille Torup var i 2022 på 4,3 mio. (Nm^3/d), som oversteg kapacitetsgrænsen på 3,6 mio. Nm^3/d .
- Injektion på Stenlille Gaslager: Den maksimale døgnmængde for injektion på Stenlille var i 2022 på 5,6 mio. (Nm^3/d), som oversteg kapacitetsgrænsen på 4,8 mio. Nm^3/d .

Det kan konkluderes, at selvom gasforbruget samlet set er faldet, er der stadig brug for, at den fulde kapacitet stadigvæk udnyttes i gassystemet.

4.3.1 Gasleverancer for Nordsøen

I den danske del af Nordsøen er der produktion på i alt ca. 55 platforme fordelt på 21 olie- og gasfelter. Total står for produktionen på 16 af felterne, mens INEOS¹⁹ er operatør på tre felter, Hess på ét felt og Wintershall på ét felt.

Under nedlukningen af Tyra-feltet er størstedelen af den danske gasproduktion blevet eksporteret til Nederlandene via rørledningen til F3²⁰ og Nogatledningen. Mindre gasmængder er leveret til Nybro via Syd-Arne-ledningen, herunder fra Syd-Arne-feltet.

4.3.2 Ellund

Når man ser bort fra den danske biogasproduktion som dansk gasforsyningskilde, er gasforsyningen til Danmark under nedlukningen af Tyra-feltet primært kommet fra Tyskland via rørforbindelse i Syddanmark. Dette grænsepunkt kaldes for Ellund, som med den dobbelte flowretning både importerer og eksporterer til og fra Danmark.

Flowretningen mellem Danmark og Tyskland i 2022 har overvejende været i nordgående retning. Dette vil sige import af gas til Danmark. I 2022 var det totale nordgående flow over Ellund 1.856 mio. Nm^3 . Den maksimale døgnmængde på 12 mio. Nm^3/d fandt sted den 11. maj 2022.

De højeste importmængder fra Tyskland lå i maj 2022 og begyndte at falde kraftigt, da Baltic Pipe blev sat i operation i oktober 2022. Med åbning af Baltic Pipe fik Danmark endnu en stor forsyningskilde, og dermed valgte markedsaktørerne i betydelig udstrækning at importere gassen fra Norge via Baltic Pipe, og import af gas fra Tyskland faldt derfor tilsvarende. Den maksimale døgnmængde på 12 mio. Nm^3/d lå over den kommercielle Ellund Entry-kapacitetsgrænse.

4.3.3 Baltic Pipe – Faxe

Gasflow fra Norge via Baltic Pipe blev igangsat i oktober 2022 med transit til Polen. I takt med at den solgte kapacitet blev frigivet til markedet, steg udnyttelsen af Baltic Pipe også. Det er både sket på Nybro EPII-terminalen, hvor gassen modtages til det danske gassystem og i Everdrup kompressorstation, hvor gassen bliver komprimeret og sendes til Polen. Ligesom på de andre entry/exit-punkter er det også de kommercielle aktørers²¹ anvendelse, der afgør, hvor meget kapaciteterne på Baltic Pipe udnyttes.

¹⁸ Normalkubikmeter pr. døgn.

¹⁹ INEOS er en global kemisk producent og driver 194 anlæg i 29 lande. Producent af petrokemikalier, specialkemikalier og olieprodukter.

²⁰ F3 er platformen som ligger i den nederlandske del af Nordsøen. Rørledningens længde er ca. 100 km.

²¹ Kommercielle aktører er danske og udenlandske transportkunder i gassektoren.

4.3.4 Anvendelse af gaslager

De europæiske gaspriser har stor indvirkning på anvendelsen af gaslagrene, altså hvornår markedsaktørerne vælger at fylde gas på lager (injicere), og hvornår de vælger at tage gas ud af lagrene^[1]. Markedsaktørerne køber en volumenkapacitet²² på lager, som giver dem retten til at have gas i lageret. Ved udtræk og injektion skal man som markedsaktør og kunde hos gaslageret yderligere købe udtrækskapacitet og injektionskapacitet.

Den danske gaslageransvarlige virksomhed, Gas Storage Denmark (GSD), beregner GSD hvert år den maksimale udtrækningskapacitet på døgnniveau. Kapaciteten udbydes på et virtuelt lager, hvor GSD efterfølgende bestemmer, på hvilket af de to fysiske gaslager gassen skal lagres. Danmark har to fysiske gaslagre, som er placeret i henholdsvis Lille Torup i Jylland og Stenlille på Sjælland.

I oktober 2022 var den maksimale døgnmængde for injektion på gaslager 90,8 GWh og for udtræk 180 GWh. At dagsmængden kan overstige den døgnmængden, skyldes gunstige forhold og kan i tilfælde overstige den nominelle kapacitet.

I 2022 oplevede de to danske gaslagre den højeste efterspørgsel nogensinde på injektion af gas i lagrene. I maj måned var den gennemsnitlige daglige injektion på 6,2 mio. Nm³/d, og i juni 4,4 mio. Nm³/d. Til sammenligning var den højeste månedsrate i 2021 på 3,0 mio. Nm³/d.

Den 1. maj 2022 var der solgt 7,03 TWh lagerkapacitet inklusive den mængde, Energinet købte som nødgas til anvendelse i tilfælde af en nødforsyningsituation. Dette beskrives mere indgående i afsnit 4.1 vedrørende gasforsyningsikkerhed i Danmark og i EU. Til sammenligning var der på samme tidspunkt i 2021 solgt 6,76 TWh.

Inden udgangen af maj var der næsten udsolgt af lagerkapacitet for resten af året. Pr. den 1. juni 2022 var der samlet set solgt 9,21 TWh.

Lagervolumenen blev i 2022 opskrevet i november måned fra 9,23 TWh til 9,94 TWh på baggrund af bedre viden om bl.a. gaskvalitet i den lagrede gas over sommeren, som var højere end hvad der var antaget tidligere på året.

Den maksimale lagerfyldning blev opnået i midten af november 2022 med 9,81 TWh lagret gas.

Der blev ikke udført nogen projekter i 2022 i forhold til kapacitetstilpasninger.

4.3.5 Biogas i gassystemet

Biogasandelen har været fortsat stigende i gasåret oktober 2022 til oktober 2023. Dog er andelen stagneret på omkring 40 pct. de seneste måneder. Denne udvikling skyldes en kombination gasforbrugets samlede fald og tilkobling af få store biogasanlæg.

Gasforbruget faldt kraftigt i 2022, og forbruget har ligget på ca. samme niveau i 2023. Det har samlet set trukket års-gennemsnittet for biogasandel op i første halvår af 2023.

Der blev i slutningen af 2022 tilkoblet tre nye biogasanlæg – heraf to store anlæg. Det der adskiller store og små biogasanlæg er, at små anlæg oftest er drevet af landmænd som sidebeskæftigelse til landbrug. Det betyder at der ofte er be-

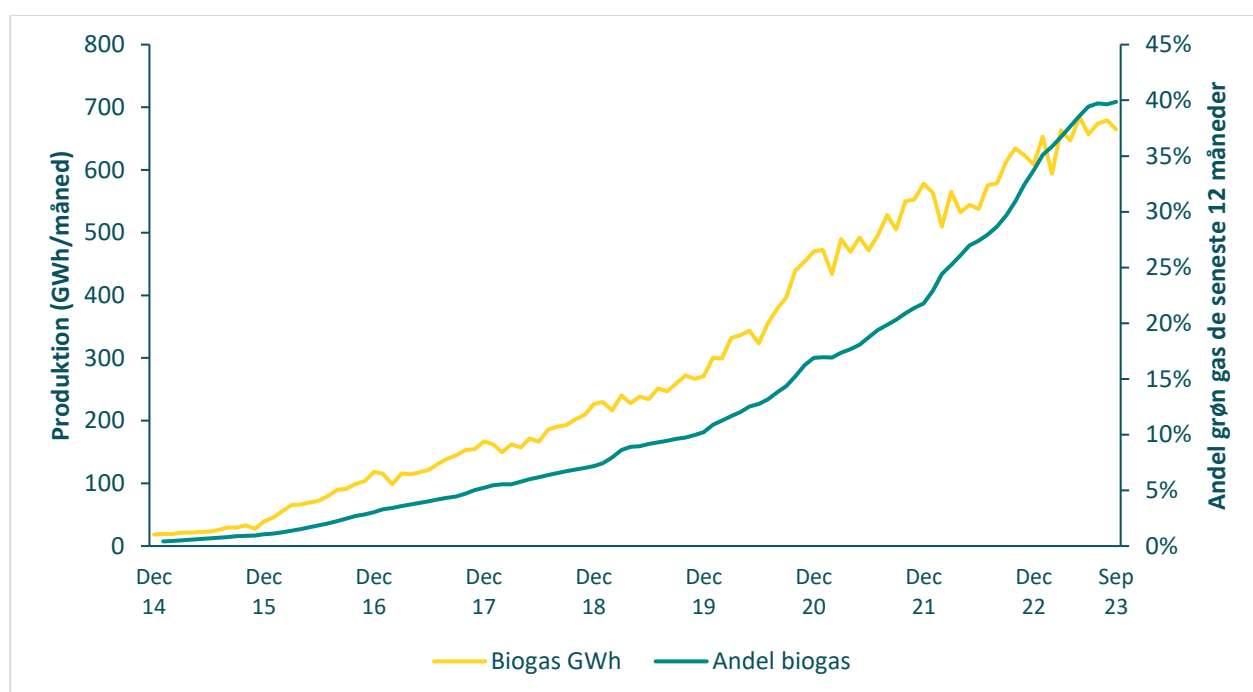
[1] Et gaslagerår strækker sig fra den 1. maj og 12 måneder frem.

22 Lagerkapacitet.

grænsede ressourcer til investering i optimal anlægsøkonomi ved indkøb. De store anlæg er typisk ejet af investeringsfonde/biogasfirmaer eller større kreds af landmænd. Her er der typisk mere tanke på optimal business case²³. Trods denne mere generaliserede forskel kan en anden forskel være tilslutningskapaciteten. Her er eksempler på <1.000 Nm³/h for små biogasanlæg og <5.000 Nm³/h for store biogasanlæg²⁴.

Siden da har stigningen i biogasproduktion været begrænset. Der er således i 2023 kun sket en stigning i tilkøbet biogasproduktion i form af en udvidelse på et eksisterende anlæg samt en konvertering af et biogasanlæg, der ikke tidligere havde opgradering og tilslutning til gassystemet.

Samlet set er der i dag tilkøbet 58 biogasanlæg til det danske gassystem – heraf ét direkte til transmissionssystemet. Biogasanlæggene har en samlet tilkøbet kapacitet svarende til godt 11 TWh om året. Den faktisk realiserede produktion lå på knap 7,8 TWh det forgangne gasår.



Figur 6 Figuren viser biogasproduktionen og andelen af biogas i gassystemet de seneste 12 måneder. Figuren viser en stigning af biogasandelen i det samlede gasforbrug over de seneste 12 måneder.

4.3.6 Biogaslommer

Forbrugsfaldet i 2022 har medført en hurtigere stigning i biogasoverskud end tidligere ventet i visse dele af distributionssystemet. Dette har medført øgede udfordringer med såkaldte biogaslommer flere steder. En biogaslomme er et geografisk område i distributionssystemet med høj produktion af biogas uden et tilsvarende gasforbrug eller tilstrækkelig infrastruktur til nyttiggørelse af biogassen. Der er dermed et overskud af gas i en kortere eller længere periode. Dette overskud af gas kan ikke fordeles til transmissionssystemet, medmindre der er tilstrækkelig kapacitet til at injicere gasen til gastransmissionssystemet, såkaldt tilbageførelseskapacitet.

²³ Dette er en generel antagelse som er delt blandt landmænd i landbrugssektoren og blandt biogasfirmaer.

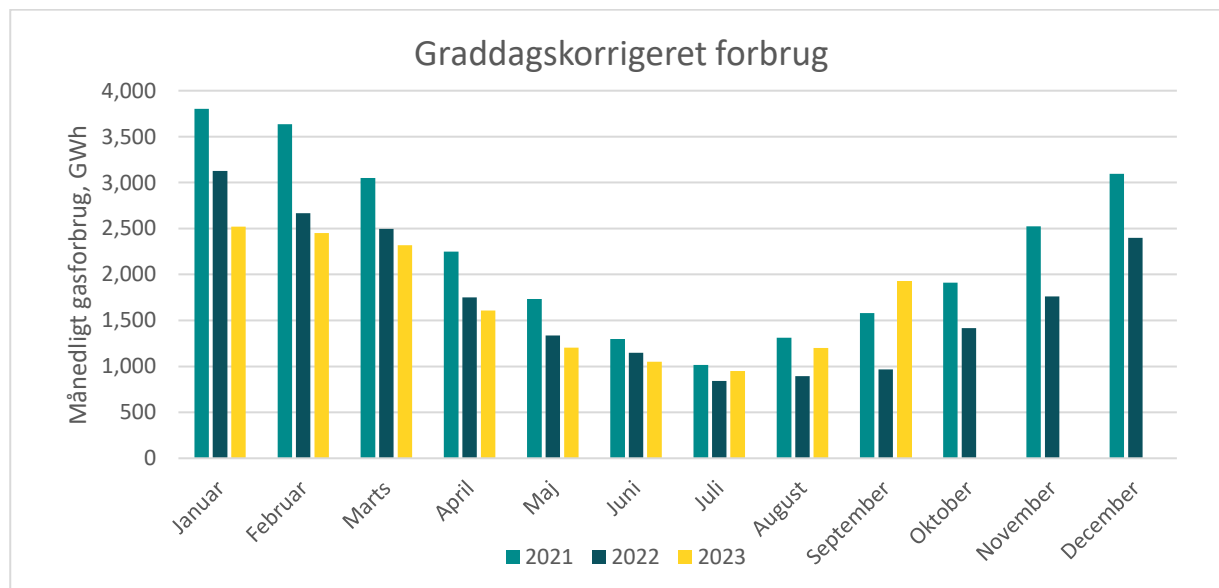
²⁴ Tallene er eksempler og ikke den faktiske grænseværdi.

I Midtjylland blev et mobilt tilbageførelsesanlæg i Karup opsat hurtigt og sat i drift sommeren. Karup-anlægget var i høj grad med til at afhjælpe udfordringen med biogaslommer i området hen over sommeren. Til gengæld medførte et større nedbrud på tilbageførelsesanlægget i Viborg, at en biogaslumme alligevel opstod i området. Dette krævede en periodisk nedregulering af biogasproduktionen i hele Midt- og Nordjylland, mens problemet blev løst. Sammenlagt er det vurderingen, at der var behov for nedregulering af i omegnen af 10-15 GWh biogas.

I Sønderjylland har der også været udfordringer med biogaslommer i en længere periode, som skyldes, at netsammenkobling på distributionsniveau til tilbageførelsesanlægget ved Terkelsbøls-fordelingsnettet er forsinket. Biogasanlæggene i området har derfor været nedregulerede over en længere periode. Det estimeres, at der er nedreguleret omkring 15-40 GWh biogas.

4.4 Gasforbrug

Energikrisen i 2022 medførte et kraftigt fald i gasforbruget, som fortsatte ind i første halvdel af 2023. Fra omkring forsommeren har der været tendens til stigende gasforbrug relativt til 2022. Dette er formentlig på grund af forholdsvis lave gaspriser sammenlignet med 2022. Gasforbruget i gasåret oktober 2022 til oktober 2023 slutter derfor betydeligt lavere end tidligere år. Hvor gasforbruget mellem 2015 og 2020 lå på ca. 30 TWh/år, lå forbruget forrige gasår²⁵ på omkring 22,6 TWh (ikke graddagekorrigeret) og forgangne gasår er nede på omkring 19,5 TWh (ikke graddagekorrigeret). Det er usikkert, om faldet fortsætter i det kommende gasår, eller om trenden om stigende gasforbrug holder ved.



Figur 7 Figuren viser det månedlige gasforbrug for 2021, 2022 og 2023.

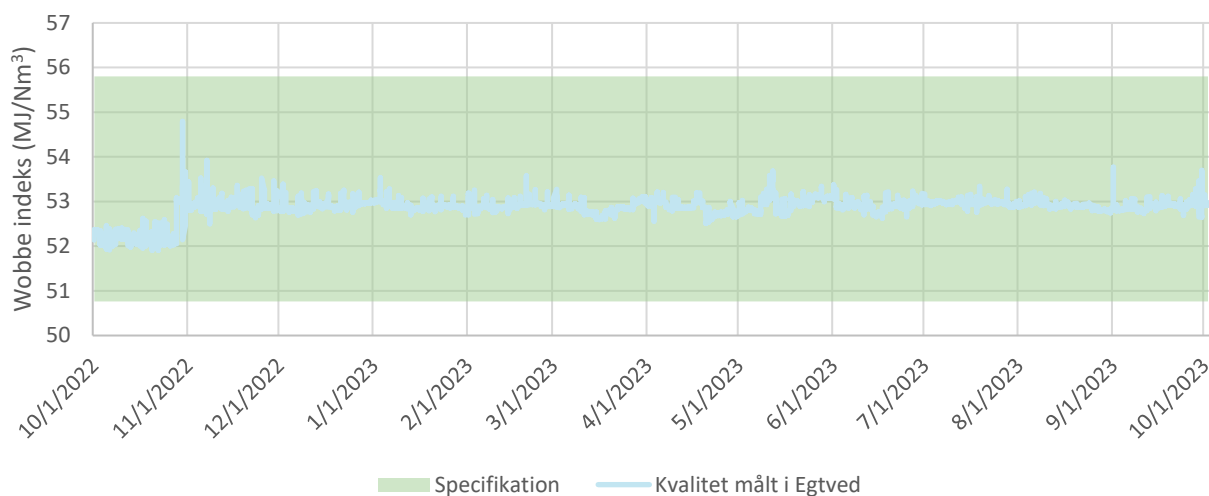
²⁵ Oktober 2020 til oktober 2021.

4.5 Gaskvalitet

Energinet er ansvarlig for, gaskvaliteten der leveres fra gastransmissionssystemet, lever op til *Betingelser for gastransport* samt *Bekendtgørelse om gaskvalitet*²⁶. Kravene til gaskvalitet under normale forsyningsforhold er, at Wobbe-indeks²⁷ for gassen skal være i intervallet 50,76 til 55,8 MJ/Nm³ (14,1 til 15,5 kWh/Nm³) mens den relative densitet af gassen skal ligge imellem 0,555 og 0,7.

Gassammensætning, og dermed -kvaliteten, vil i Danmark til en hver tid afhænge af, hvilke forsyningskilder der leveres gas fra og hvor store mængder der kommer fra hver kilde. Den nuværende forsyningsituation i det danske gastransmissionsnet er primært præget af hhv. genopbygningen af Tyra-komplekset, og dermed særligt lave niveauer af dansk Nordsø gas i transmission, samt introduktionen af Baltic Pipe, der dominerer som forsyningskilde. I gasåret oktober 2023 til oktober 2024 har gaskvaliteten i det danske net har været præget af gaskvaliteten for den norske gas. Dette forventes forsat at være tilfældet for vinteren 2023/2024.

Den transporterede gas overholdt kvalitetskravene i 2022/2023 og har ikke givet anledning til udfordringer hos forbrugerne. Figur 8 viser måleværdier for Wobbe-indeks af gassen i transmission målt ved Egtved. Af figuren ses det, at Wobbe-indeks ligger inden for specifikation, og at gaskvaliteten har været forholdsvis stabil over året, med undtagelse af et skift i Wobbe-indeks sammenfaldende med idriftsættelse af Baltic Pipe i begyndelsen af november 2022, hvorefter den norske gaskvalitet dominerer.



Figur 8 Wobbe-indeks i det danske transmissionsnet målt ved Egtved Øst.

²⁶ BEK nr. 230 af 21/03/2018 under Gasforsyningsloven.

²⁷ Wobbe-indeks er naturgassens brændværdi og densitet

5. Vinteren 2023/2024

5.1 Kapacitetsbestillinger

Transportkunder skal bestille kapacitet hos Energinet, når de vil transportere gas i transmissionssystemet. I nedenstående tabel ses, et overblik over kapacitetsbestillingerne i de enkelte punkter i gasmærkedsmo-
dellen forklares nærmere i afsnittet om "Gasmærked".

Punkt i mærkedsmo- dellen	Årsbestilling (kWh/h)	Kvartalsbestilling (kWh/h)
Entry		
RES Entry; biogas opgraderet til nat- urgaskvalitet	656.142	180.506
Nybro Entry; naturgas fra den dan- ske Nordsø	80.000	0
Ellund Entry; import af gas fra Tysk- land	2.201	700
North Sea Entry; import af gas fra Norge	11.060.608	650.000
Faxe Entry; import af gas fra Polen	0	0
Exit		
Joint Exit Zone; levering af gas til slutkunder i Danmark og Sverige	1.647.520	732.540
Faxe Exit; eksport af gas til Polen	10.593.608	0
Ellund Exit; eksport af gas til Tyskland	26.311	70.077

Tabel 1 Oversigt over kapacitetsbestillinger i de enkelte punkter.

5.2 Kapacitetsvurdering for M/R-stationerne og distributionssystemet

Gassystemet skal have den nødvendige kapacitet og leverancerne af gas til de enkelte forbrugere skal kunne oprethol-
des. Hvis leverancerne ikke kan opretholdes til alle forbrugere, og der er erklæret kriseniveau Emergency, har ikkebeskyt-
tede kunder ikke krav på leverancerne. Det sikres ved en vurdering af gasaftaget fra hver M/R-station, der op- og nedre-
gulerer, hvor meget gas der aftages i hvert område. Vurderingerne er foretaget af Energinet på baggrund af indmeldin-
ger fra distributionsselskabet Evida.

Energinet vurderer, at M/R-stationerne og distributionssystemet i hele Danmark har tilstrækkelig kapacitet til at dække
forsyningsbehovet i vinteren 2023/2024.

Det faldende gasforbrug sammenholdt med den øgede biogasproduktion i distributionsnettet forventes at reducere
behovet for kapacitet i den kommende årrække. Den øgede biogasproduktion i distributionsnettet har nødvendiggjort
udbygning af distributionsnettet for at kunne transportere biogas fra producent til forbruger. Dette medfører, at M/R-
stationer med meget begrænsede leverancer med tiden forventes at blive overflødiggjort, og på nuværende tidspunkt
er der planlagt lukning af to M/R-stationer. Det er på nuværende tidspunkt uafklaret, hvor mange M/R-stationer der
eventuelt vil kunne lukkes.

6. Udvikling i det danske gassystem

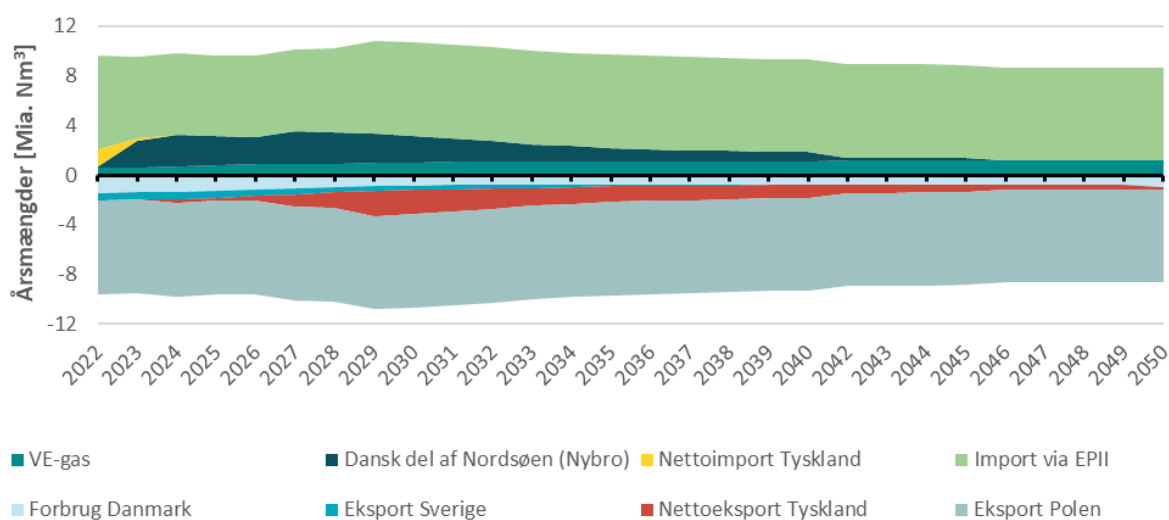
6.1 Forventet anvendelse af gassystemet

Det er nødvendigt at betragte den forventede anvendelse af gassystemet på lang sigt for at kunne vurdere, om der er behov for tiltag til at tilpasse gassystemet til fremtidens behov. Energinet tager i sine langsigtede analyser udgangspunkt i det forsynings-, forbrugs- og eksportbillede, der gives i Energistyrelsens analyseforudsætninger til Energinet 2023. Analyseforudsætningerne giver overblik over den sandsynlige udvikling i årlig import, eksport og forbrug af ledningsgas i de danske transmissions- og distributionssystemer i perioden 2023-2050.

6.1.1 Forsyningsbilleder 2023-2050

Ved idriftsættelsen af Baltic Pipe og koblingen til Europipe II-terminalen (EPII) i oktober 2022, blev den danske importkapacitet øget. Importkapaciteten øges yderligere i vinteren 2023/2024 ved genidriftsættelse af Tyra-feltet. Disse ændringer i forsyningsmulighederne samt forventet reduktion i dansk og svensk forbrug og øget mængde grøn gas (VE-gas) i gassystemet gør, at gasimport fra Tyskland forventeligt vendes til nettogaseksport til Tyskland på årsbasis. Dette skifte forventes 2024²⁸.

Siden idriftsættelsen af Baltic Pipe og koblingen til EPII-terminalen har den største andel af ledningsgas i Danmark været transitgas fra Norge til Polen. Efter genåbningen af Tyra-feltet vil EPII-terminalen også være Danmarks største gasforsyningskilde. I AF 2023 antages det, at hele den importerede gasmængde fra Norge fuldt transiteres gennem Danmark og eksporteres til det polske marked, suppleret af leveringer fra den danske del af Nordsøen efter genidriftsættelse af Tyra-feltet. Den tekniske importkapacitet fra Norge tillader dog større import end vist i Figur 8 og giver derved mulighed for, at gas importeret fra Norge kan forsyne danske og svenske kunder eller eksporteres til Tyskland.



Figur 9 Sandsynligt forsyningsbillede for 2023-2050 baseret på AF23. Mængderne er omregnet fra energienhed kWh til Nm³ ved brug af en fast øvre brændværdi på 12,1 kWh/Nm³ for alle punkter. Positive tal angiver import, mens negative tal angiver eksport og forbrug. For hvert år er import lig summen af eksport og forbrug.

²⁸ AF23.

6.1.2 Nordsøleverancer på langt sigt

Mængden af gasleverancer til Danmark fra den danske del af Nordsøen via Nybro afhænger af både nordsøproduktionen af salgsgas²⁹ og eksportfordelingen til henholdsvis Holland (via Nordsøen) og Danmark.

Nordsøproduktionen opgøres i Energistyrelsens *Ressourceopgørelse og prognose 2023*³⁰, hvor mængden af produceret salgsgas forventes at stige med Tyra-feltets genidriffsættelse i vinteren 2023/2024.

Eksportfordelingen bestemmes af markedsaktørerne. AF23 prognosticerer, at efter Tyra-feltets genidriffsættelse vil 80 pct. af den danske nordsøproducerede gas sendes til Danmark.

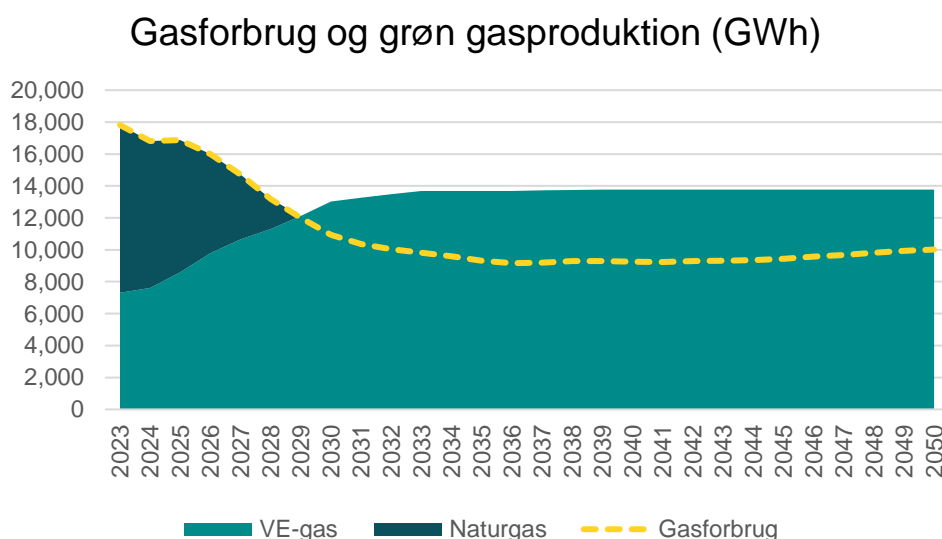
Fra Danmark kan mængderne potentielt transiteres direkte videre til Tyskland, Polen og Sverige. Under Tyra-feltets genopbygning har gas fra den danske Nordsø kun udgjort en lille del af den samlede danske gasforsyning.

6.1.3 Biogasproduktion

Biogasproduktionen forventes fortsat at stige betydeligt over de kommende år som et resultat af de planlagte støtteudbud og den politiske ambition om 100 pct. grøn gas i gassystemet senest i 2030³¹. Stigningstakten forventes at være lidt lavere førstekommdede år sammenlignet med AF22 på grund af udfordringer omkring og forsinkelse af det kommende udbud.

Dog er det overordnede billede det samme, som viser, at omkring udgangen af dette årti er Danmarks gasforbrug 100 pct. dækket af grøn gas. Baseret på den politiske ambition betyder det i mængder, at det nuværende niveau på ca. 7,5 TWh/år realiseret produktion vil stige til knap det dobbelte, nemlig godt 13 TWh/år over de næste ca. 10 år.

Sammenlagt med et gasforbrug, der ca. skal halvveres, bringer det den forventede biogasandel op over 100 pct. inden årtiets udgang.



Figur 10 Gasforbrug og grøn gasproduktion (GWh).

²⁹ En generel definition på salgsgas kan være, at salgsgas er fx rå naturgas eller biogas, som er behandlet til at være inden for gaskvalitetsspecifikationerne. Dog kan en mere teknisk specificeret definition/forklaring se således ud; salgsgas er produktion fratrukket reinjiceret gas samt forbrug af gas til brændstof og flagring (gasafbrænding uden nyttevirkning)

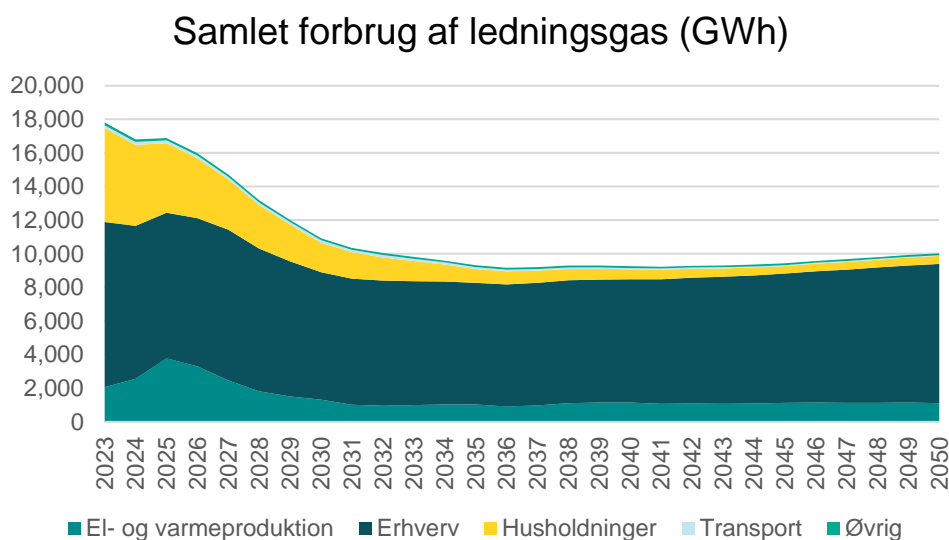
³⁰ Energistyrelsens Ressourceopgørelse og Prognose 31. august 2023

³¹ AF23.

6.1 Forbrugsudvikling

Gasforbruget forventes at falde over de kommende år³², særligt frem til 2030, hvor gasforbruget forventes at lande på et niveau omkring 10 TWh. Det svarer til ca. halvdelen af det forgangne gasårs forbrug, som ses i figur 10.

Det kraftige forbrugsfald, som ligger betydeligt under forventningen fra AF22, skyldes forventninger i AF23 om fortsat høje gaspriser. Holder denne forventning ikke, vil forbrugsfaldet forventeligt heller ikke blive helt så stort.



Figur 11 Samlet forbrug af ledningsgas fra 2023-2050.

6.1.1 Udvikling af forbrugssegmenter

Det forventede fald i gasforbrug skyldes ikke mindst en forventning om, at gasforbruget til varmeproduktion vil falde kraftigt. Dette gælder både for individuel varmeproduktion i husholdningerne som har et forventet fald på 80 pct. de næste 10 år og for gas til el- og varmeproduktion med et forventet fald på 50 pct. over de næste 10 år. Der forventes dog en kortvarig, mindre stigning i gasforbrug til el- og varmeproduktion de kommende par år, som skyldes forventninger omkring gunstige konkurrenceforhold for decentral kraftvarme og fjernvarmeverker.

For erhverv forventes der et fald i forbruget inden for flere underkategorier. De opvejes af en forventet forbrugsstigning for virksomheder, der primært tidligere har brugt fx kul, og som ønsker at omlægge til gasforbrug i stedet.

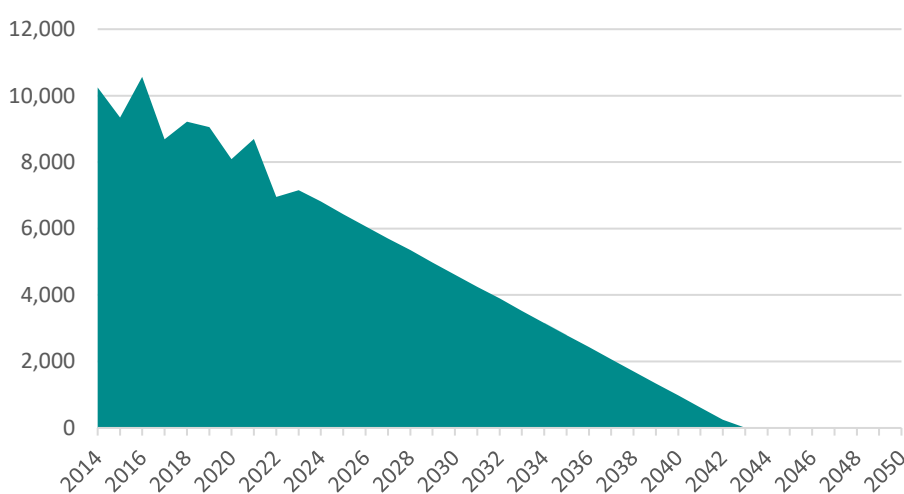
Det må forventes, at gasforbruget til erhverv og industri i fremtiden vil være mere prisfølsomt, da kunderne i højere grad end tidligere kan skifte mellem forskellige brændselstype. Dette skyldes, at mange virksomheder, da gaspriserne var allerhøjest under energikrisen i 2022, investerede i alternativer til gas. Overordnet set betyder det et gassystem, som forventes at blive mere prisfølsomt, hvilket kan udfordre gassystemsplanlægningen og øge risikoen for biogaslommer.

³² AF23.

6.1.2 Forbrugsudvikling i Sverige

Forbrugsudviklingen i Sverige er baseret på AF23³³. Derfor er prognoserne for det svenske gasforbrug typisk antaget at være lig med forventningerne til transport af gas til Sverige via den danske gasinfrastruktur, da Sverige kun forsynes med ledningsgas fra Danmark. Dog forsynes Sverige også med LNG.

Ifølge den svenske energistyrelse, Energimyndigheten, er den langsigtede forventning til det svenske gasforbrug en stagnation i perioden 2020-2050. Bag denne prognose er der ifølge Energimyndigheten en forventning om faldende gasforbrug og øget LNG-forbrug i svensk industri. Dermed forventes den danske transit af gas til Sverige at blive gradvist reduceret. I 2022 er forventningen, at der leveres 6.953 GWh gas til Sverige, hvilket i 2030 forventes reduceret til 4.612 GWh.³⁴



Figur 12 Forventet transit af gas fra Danmark til Sverige.

6.2 Gasmarkedsudvikling

6.2.1 Det danske gasmarked

Det danske gasmarked er med idriftsættelsen af Baltic Pipe blevet en mellemstation for adgangen til det polske og øst-europæiske gasmarked. Baltic Pipe har også medført et mere robust marked, da Danmark ikke længere er afhængig af én primær forsyningskilde. Danmark er dog stadig forsynet fra både Nordsøen og Tyskland samt Norge.

Tyra-feltet er fortsat under genopbygning, og det forventes, at de første kubikmeter tilføres gasnettet den 31. marts 2024. Fuld produktionskapacitet på 8,1 MCM/dag forventes den 1. oktober 2024. Dette kan potentielt få de danske gaspriser til at falde og blive billigere end prisen i Tyskland, da Danmark vil blive eksportør af gas.

6.2.2 Det europæiske gasmarked

Efter at gasleverancerne fra Rusland er reduceret, er Europa blevet betydeligt mere afhængig af LNG. Det medfører, at gassen nu handles på et langt større, globalt marked, da LNG-transporten ikke er underlagt de samme fysiske begrænsninger som et traditionelt rørsystem. Markedsmæssigt er LNG forsyningen til Europa i konkurrence med forsyningen til Asien, hvilket betyder at en øget efterspørgsel efter LNG i Asien kan påvirke leverancerne til Europa.

³³ Energistyrelsens Analyseforudsætninger 2023.

³⁴ Data er baserede på AF22, hvor Energimyndigheten har indmeldt data til Energistyrelsen.

Samme udvikling har desuden medført, at Polen har importeret gas fra Tyskland igennem det danske transmissionsnet og Baltic Pipe. Gebyrer på gas, som Tyskland har påført, fulgtes med gassen over grænsen og har forhøjet priserne på det danske gasmarked.

6.2.3 Udvikling af den danske gasinfrastruktur

For at sikre den fortsatte nyttiggørelse af det danske gassystem er det vigtigt både at vedligeholde eksisterende infrastruktur og at videreudvikle gassystemet, så det passer til fremtidigt lavere gasforbrug og høj grad af lokal grøn gasproduktion.

6.2.4 Videreudvikling af gassystemet

Det danske gassystem har historisk fungeret ved, at importeret gas blev fordelt ved hjælp af transmissionsnettet og ud via distributionsnettet til gaskunderne. I dag er det system i stigende grad vendt på hovedet. I dag produceres gassen i væsentlig udstrækning lokalt som biogas i de enkelte distributionsnet. Hvis al produceret gas ikke kan bruges i distributionsnettet, skal gassen flyttes op på transmissionsnettet (se også afsnit 3.2.6. om biogaslommer).

Behovet for at flytte gas fra distributionsnet til transmissionsnet stiller krav om ny infrastruktur, der kan håndtere dette.

Der er etableret fem tilbageførelsesanlæg, hvor gas fra distributionsnettet kan deodoriseres, komprimeres, måles og reguleres, inden det tilbageføres til transmissionsnettet. Herudover er der planlagt og godkendt yderligere seks tilbageførelsesanlæg og en kompressorstation i 2022 – de såkaldte fasttrack tilbageførelsesanlæg. De skal håndtere det decentrale biogasoverskud.

Herudover er der lejlighedsvist behov for større eller mindre ændringer af gassystemet, når samfundets udvikling foranlediger det. Eksempler på dette er omlægning af gasrør på Vestfyn af hensyn til omlægning af jernbanen og planlagt omlægning af rør ved Kildedal i Ballerup på grund af byudvidelse.

6.2.5 Vedligehold af gastransmissionsnettet

Det danske gassystem er kontinuerligt underlagt overvågning og vedligeholdelse for at sikre, at det fungerer effektivt og har tilstrækkelig kapacitet til at imødekomme behovene hos kommercielle aktører. Driften og vedligeholdelsen af gasanlæggene reguleres af juridiske retningslinjer, herunder den såkaldte GPTC-guide³⁵ og de supplerende bestemmelser fra Arbejdstilsynet for at opretholde høje sikkerhedsstandarder.

For at sikre et robust gassystem står dele af gassystemet i den kommende tid over for et større reinvesteringsbehov. Vedligehold sker løbende og udføres, hvor det er krævet og nødvendigt. Kontinuerlige vurderinger af anlæggenes nuværende tilstand, alder og betydning for gassystemet er afgørende for at fastlægge prioriteten og udføre løbende reinvesteringer.

Energinet Gastransmission driver, vedligeholder, udvider og tilpasser det danske gastransmissionssystem til at opfylde aktuelle og fremtidige krav. Det er nødvendigt at identificere behovet for investeringer i gastransmissionssystemet for at finde de mest hensigtsmæssige løsninger på tværs af hele forsyningskæden, hvilket sker i samarbejde med Energinet Systemansvar Dette er afgørende for at opretholde en pålidelig gasinfrastruktur. De fysiske aktiver har en typisk levetid på mellem 30 og 50 år. I takt med at behov opstår, vil disse indgå i styringen af de fysiske aktiver fra design og etablering, drift og vedligehold til endelig bortskaffelse af aktivet.

³⁵ Vejledning om konstruktion, fremstilling, vedligeholdelse og drift af naturgasanlæg.

6.2.6 Kriseniveauer

En krisesituation opstår i de tilfælde, hvor der er risiko for, at alt gasforbruget ikke kan opretholdes. Eskaleringen af en krisesituation er opdelt i tre kriseniveauer, som skal anvendes i alle EU-lande: Early Warning, Alert og Emergency.

Erklæringen af det enkelte kriseniveau afhænger af, hvor meget gas der er tilgængelig, og om markedet selv er i stand til at håndtere krisen. Energistyrelsen er som udgangspunkt ansvarlig for at erklære de tre nationale kriseniveauer. Energinet kan erklære kriseniveauet, hvis hændelsen kræver øjeblikkelig handling.

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

- Early Warning erklæres, hvis der er formodning om, at der kan indtræffe en hændelse, som sandsynligvis vil føre til en betydeligt forringet forsyningssituation, og som sandsynligvis kan føre til Alert eller Emergency.
- Alert erklæres ved en hændelse (afbrydelse eller usædvanlig høj gasefterspørgsel), 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 både Energinet og Energistyrelsen kan gøre brug af en række markedsbaserede værktøjer, der skal støtte markedet, herunder øget ubalancebetaling. For værres krisesituationen i en sådan grad, at markedet ikke selv er i stand til at håndtere krisen, kan Energinet eller Energistyrelsen erklære Emergency.

- Emergency erklæres ved en hændelse (betydelig gasforsyningsafbrydelse eller betydeligt forringelse af gasforsyningssituationen), hvor alle relevante markedsbaserede værktøjer er blevet gennemført, og hvor gasforsyningen fortsat er utilstrækkelig til at opfylde gasefterspørgslen.

I Emergency får Energinet adgang til "ikkemarkedsbaserede" værktøjer, der skal hjælpe med at opretholde forsyningen til beskyttede kunder. Brug af nødforsyning og reduktion af ikkebeskyttede gaskunders gasforbrug er eksempler på ikke-markedsbaserede værktøjer.

I tillæg til kriseniveauerne Early Warning, Alert og Emergency har EU i juli 2022 vedtaget en forordning om koordinerede foranstaltninger til reduktion af efterspørgslen. Med denne forordning har EU mulighed for at erklære et EU-kriseniveau "Union Alert", der udløser en obligatorisk forpligtelse til at reducere efterspørgslen efter gas i alle EU-medlemsstater og tager sigte på at opretholde gasforsyningsikkerheden.

6.2.7 Europæisk eller regional forsyningskrise

Kriseniveauerne kan også anvendes af Europa-Kommissionen, som træffer beslutning om et kriseniveau i forbindelse med europæiske eller regionale forsyningskriser. Når Energistyrelsen har modtaget besked fra Europa-Kommissionen, sendes beskeden videre i det danske system. Herefter håndterer Energinet, Evida og Energistyrelsen situationen ud fra den danske nødforsyningsplan. I en forsyningskrise i EU eller på regionalt niveau må Danmark ikke benytte værktøjer, der uberettiget indskrænker gasstrømmen på det indre europæiske marked.

6.2.8 Beskyttede og ikkebeskyttede kunder

EU-lovgivning medfører, at ikke alle gaskunder er garanteret at få leveret gas, hvis der opstår nødforsyning i gassystemet. Ikkebeskyttede kunder er ikke garanteret at få dækket deres gasbehov, hvis der indtræder en alvorlig forsyningskrise. I tilfælde af en forsyningskrise i det danske gassystem vil Energistyrelsen eller Energinet, afhængigt af situationen, vurdere, om de konkrete forhold gør det nødvendigt helt eller delvist at afbryde gasforsyningen til ikkebeskyttede kunder.

Beskyttede kunder

Ifølge nødforsyningsplan for gasforsyningsikkerhed er beskyttede kunder de solidaritetsbeskyttede gaskunder, private husholdninger, fjernvarmeinstallationer, væsentlige sociale tjenester, samt uddannelsesinstitutioner og offentlig administration. Derudover er små og mellemstore virksomheder, hvis årlige gasforbrug ikke overstiger den fastsatte kubikmetergrænse, beskyttede kunder.

Beskyttede kunder skal ifølge Gasforsyningsikkerhedsforordningen være sikret gasforsyning ved ekstreme temperaturer i en spidslastperiode på syv dage, i 30 dage ved usædvanlig høj gasefterspørgsel og i 30 dage ved afbrud af den største enkeltstående gasforsyningsinfrastruktur ved gennemsnitlige vintertemperaturer.

Gaskunder, der ikke er beskyttede kunder, kan risikere at få afbrudt deres gasforsyning i en nødforsyning hvor Energinet eller Energistyrelsen 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. Ud over husholdninger er det muligt at inkludere væsentlige sociale tjenester (som sygehuse og uddannelsesinstitutioner) og små og mellemstore virksomheder, så længe deres forbrug ikke udgør mere end 20 pct. af det totale danske gasforbrug, samt fjernvarmeinstallationer som beskyttede kunder.

De beskyttede kunder omfatter i Danmark ca. 360.000 privatkunder, offentlige virksomheder, SMV'er, sociale tjenester, kraftvarme- og fjernvarmeværker, som tilsammen står for ca. 70 til 75 pct. af det danske forbrug.

Ikkebeskyttede kunder

Ikkebeskyttede kunder er typisk store virksomheder. Behovet for afbrydelse af ikkebeskyttede 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 gas.

I forbindelse med Emergency vil der ikke automatisk ske en afbrydelse af gas til de danske ikkebeskyttede kunder.

På grund af den forskel i forsyningen, som de forskellige kunder kan opleve i Emergency, er der forskellige tariffer relateret til forsyningsikkerhed.

Frem til den 1. august 2023 kunne ikkebeskyttede gaskunder anmode Energinet om at blive beskyttede gaskunder for gasåret oktober 2023 til oktober 2024³⁶. De ikkebeskyttede gaskunder skal i anmodningen dokumentere, at det fremtidige årlige gasforbrug i forhold til de seneste tre års forbrugsdata vil blive væsentligt reduceret som følge af ændrede produktionsforhold eller virksomhedens overgang til andre energikilder.

³⁶ Igangværende gasår oktober 2023 til oktober 2024.

Energinet har for gasårene oktober 2022 til oktober 2023 og oktober 2023 til oktober 2024 oplevet interesse fra ikkebeskyttede gaskunder, der ønsker at skifte status til beskyttede gaskunder. Energinet har således modtaget seks anmodninger fra ikkebeskyttede gaskunder, som ønsker at være beskyttede for gasåret oktober 2023 til oktober 2024. Af de seks anmodninger har Energinet imødekommet to. Til sammenligning modtog Energinet sidste år 18 anmodninger, hvoraf Energinet imødekom tre af dem.

De ikkebeskyttede kunder omfatter ca. 85 store industrivirksomheder og centrale elværker.

Kubikmetergrænsen

Beskyttede kunder afgøres af den kubikmetergrænse, som Energistyrelsen efter indstilling fra Energinet årligt fastlægger og offentliggør forud for et gasår. For gasåret oktober 2023 til oktober 2024 er grænsen for beskyttede kunder 2,0 mio. m³/år (svarende til 24,3 GWh/år) mod 2,3 mio. m³/år (svarende til 28 GWh/år) sidste gasår³⁷. I lyset af at kubikmetergrænsen er faldet, er antallet af ikkebeskyttede kunder steget sammenlignet med gasåret 2022/2023.

6.2.9 Solidaritet

EU har fokus på, at ikkebeskyttede gaskunder skal være sikret gas i de tilfælde, hvor der ikke er adgang til tilstrækkelig gas. Det har i Gasforsynings sikkerhedsforordningen 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, som anmoder om solidaritet, skal betale økonomisk kompensation til det/de naboland(e), der leverer gas under solidaritet. Kompensationen beregnes blandt andet ud fra det tab, som virksomhederne måtte lide ved afbrud af deres gasforsyning.

Danmark har indgået mellemstatslige aftaler om gassolidaritet med Tyskland og Sverige.

Selvom Baltic Pipe har koblet det danske og polske gastransmissionssystem sammen, er der endnu ikke indgået en solidaritetsaftale med Polen, men forhandlinger er påbegyndt. Europa Rådet vedtog i 2022 en forordning indeholdende defaultregler for solidaritet. Forordningen gælder som udgangspunkt til udgangen af 2023 med mulighed for forlængelse. Indtil Danmark har indgået en solidaritetsaftale med Polen, eller så længe forordningen gælder, vil det være defaultreglerne, der anvendes i en nødforsynings situation, hvor enten Danmark eller Polen anmoder om solidaritet.

6.3 Dokumentation af forsynings sikkerhed

EU Gasforsynings sikkerhedsforordningen stiller krav om, at den enkelte medlemsstat skal udarbejde en række dokumenter om håndtering af krisesituationer. Her skal de udarbejde risikovurdering, forebyggende handlingsplan og nødplan. Formålet er at sikre en ensartet håndtering af forsynings kriser i EU.

Dokumenterne skal opdateres løbende efter behov og minimum hvert fjerde år. I 2023 er både risikovurderingen, den forebyggende handlingsplan og nødplanen blevet opdateret.

6.3.1 Risikovurdering

Hver medlemsstat i EU skal udarbejde en national vurdering af alle relevante risici for gasforsynings sikkerheden. Derudover udarbejdes fælles regionale risikovurderinger af de vigtigste grænseoverskridende risici for gasforsynings sikkerheden for de i Gasforsynings sikkerhedsforordningen definerede regionale risikogrupper. I den nationale risikovurdering er resultaterne fra risikovurderingerne i de regionale risikogrupper indarbejdet.

³⁷ Oktober 2022 til oktober 2023.

6.3.1.1 Den nationale risikovurdering

I risikovurderingen foretages en vurdering af, om gasinfrastrukturen er dimensioneret til at kunne forsyne den samlede gasefterspørgsel på en dag med usædvanlig høj efterspørgsel ved udfald af den største infrastruktur i Danmark. Herunder ses eksempler på to typer scenarier, som kan påvirke forsyningen af de danske gasforbrugere under Tyra-nedlukningen.

Scenarier, der påvirker forsyningen til Danmark:

- Tekniske hændelser i det nordtyske gastransmissionssystem.
- Tekniske hændelser på gasterminalen i Kastø (det norske transmissionssystem).
- Rørbrud på EPII.
- Europæisk forsyningskrise.

Scenarier, der kan påvirke driften af det danske gastransmissionssystem:

- Udfald af Stenlille gaslager.
- Udfald af Egtved kompressorstation.
- Brud på rørledningen fra Egtved til Dragør.
- Cyberangreb.

Den nationale risikovurdering danner basis for følgende konklusioner:

Leverancer fra Norge

"Afbud af leverancer fra Norge kan ske både som konsekvens af et nedbrud på Kastø gasbehandlingsanlæg eller ved et brud på EPII-gasrørledning³⁸. Sandsynligheden for at dette indtræffer, vurderes som meget lav. Den mængde, der kommer ind fra EPII, forventes at blive sendt videre mod Polen via Baltic Pipe. Mængden af gas, som kommer fra EPII, forventes, stort set, transporteret videre mod Polen via Baltic Pipe."

Leverancer fra Tyskland

"Afbud af leverancer fra Tyskland kan ske som konsekvens af en europæisk forsyningskrise, forårsaget af Ruslands invasion i Ukraine. Derudover kan der ske tekniske afbud i det nordtyske gastransmissionssystem. Den tyske TSO, Gasunie Deutschland, har vurderet, at der med stor sandsynlighed altid kan opretholdes mindst 65 pct. af de forudsatte leverancer i Ellund ved sænkning af det leveringstryk, som Energinet kan acceptere. Der er en lav sandsynlighed for, at det bliver nødvendigt at erklære Emergency og dermed få adgang til ikkemærkedsbaserede værktøjer. "

Stenlille gaslager

"I tilfælde af et nøddriftsstop på Stenlille gaslager, i en situation med usædvanlig høj gasefterspørgsel, opstår der en flaskehals i transmissionssystemet mellem forsyningskilderne i vest og gasforbrugerne i øst. Det kan i dette tilfælde blive nødvendigt at anvende de markedsbaserede værktøjer i forsyningsikkerhedsmodellen, da der skal reageres relativt hurtigt. I sidste ende kan det blive nødvendigt at erklære Emergency³⁹ og dermed få adgang til ikkemærkedsbaserede værktøjer."

Cyberangreb

³⁸ Læs mere i afsnit om Gasmarked.

³⁹ Se afsnit om Beredskab og beredskabshændelser.

"IT-relaterede angreb på Danmarks infrastruktur er en øget risiko på baggrund af den nuværende sikkerhedspolitiske situation i EU. Dette både som følge af krigen mellem Ukraine og Rusland, men også en øget trussel fra Kina."

Forebyggende handlingsplan

"Der udarbejdes en forebyggende handlingsplan med de foranstaltninger, som er nødvendige for at eliminere eller afbøde de risici som indgår i risikogruppens samlede vurdering. I det enkelte lands handlingsplan er der indarbejdet regionale afsnit."

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.

Den fælles risikovurdering for risikogruppen Danmark består af seks indbyrdes forbundne lande: Danmark, Sverige, Tyskland, Polen, Luxembourg og Nederlandene. Selvom der er gasproduktion i disse medlemsstater, primært i Nederlandene og Danmark, er risikogruppen yderst afhængig af gasimport. Historisk set er denne import primært kommet fra Rusland. Efter Ruslands invasion af Ukraine blev Risikogruppen Danmark og de andre medlemsstater enige med Kommissionens Joint Research Center (JRC) om, at den mest kritiske identificerede risiko var et scenarie, hvor EU stod uden russisk gasforsyning.

Den fælles risikovurdering foretages med beregninger på scenarier for både en teknisk hændelse og volumenhændelse.

Beregningen af den tekniske hændelse er baseret på infrastrukturstandard (N-1). Resultatet af beregningen for risikogruppen er 196,3 pct., hvilket er langt ud over de krævede 100 pct. Beregningen af volumenhændelsen er baseret på en S-1 hændelse, som betyder fuldstændig standsning af den største forsyningskilde til regionen, nemlig russiske leverancer.

Konklusionerne af denne vurdering viser, at der er behov for regional reduktion af efterspørgslen på mindst 5-15 pct. – for at undgå indskrænkninger i risikogruppens medlemsstater. Dette scenarie er blevet gennemført af de fleste medlemsstater i risikogrupperne.

Omfanget af reduktionsbehovet afhænger dog af, om gaslagrene skal tømmes for at opretholde forsyningsikkerheden på kort sigt, eller om det skal opbevares på et vist niveau for at sikre forsyningsikkerheden på lang sigt. Resultaterne angiver, at et højere niveau af lagerpåfyldning mindsker risikoen for indskrænkning.

Det konkluderes generelt set, at der er behov for samarbejde og solidaritet mellem medlemsstaterne for at undgå yderligere indskrænkninger.

6.4 Beredskab

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

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

Beredskabshændelser er sjældne, men kan få meget store konsekvenser for samfundet, hvis der ikke reageres hurtigt og hensigtsmæssigt.

Beredskabshændelser kræver ofte samarbejde med andre uden for gasforsyningssektoren, fx politi, brandvæsen og det nationale beredskab.

6.5 IT-hændelser og beredskabsniveau

I gasåret 2022/2023 har der ikke været nogle IT-hændelser med konsekvens for gasforsyningen i gassystemet. Dog har Ruslands invasion i Ukraine medført, at energisektoren har været i et forhøjet beredskabsniveau og kriseniveau. Beredskabsniveauet har været *grøn*, hvilket betyder let forhøjet beredskabsniveau, og kriseniveauet har været karakteriseret som *Early Warning*. Disse beredskabsniveauer har været med til at iværksætte dele af Energinets beredskab, hvor der ikke har været afholdt nogle øvelser.

Derudover blev gasledningen, Balticconnector, som løber mellem Estland og Finland, beskadiget tidligere i år. Dette har forhøjet beredskabsniveauet og medført, at Energinet i fremtiden vil være yderligere opmærksom på risikoen for fremtidige hændelser. De forgange hændelser vedrørende fx North Stream 1 og 2, Ruslands Invasion af Ukraine, lækagen fra gasrørledningen Balticconnector, har samlet set forstærket den samlede bevidsthed og parathed på hændelser af lignende karakter i fremtiden.

6.5.1 Beredskabshændelser

I forbindelse med Ruslands invasion i Ukraine har store dele af beredskabet i Energisektoren siden februar 2022 været aktiveret.

Som sektoransvarlig udmeldte Energinet den 24. februar 2022 forhøjet sektorberedskabsniveau i el- og gassektoren. Gas hæves til gult niveau og el til grønt niveau.

Konkret betyder det øgede beredskab, at der udmeldes konkrete foranstaltninger, som virksomhederne i el- og gassektoren skal implementere – med henblik på at øge sikkerheden på fx anlæg, bygninger og installationer. De konkrete tiltag afhænger af anlæggene og kommunikerer af sikkerhedsmæssige årsager ikke offentligt.

Den 20. juni 2022 erklærede Energistyrelsen *Early Warning*⁴⁰, ligesom det meste af Europa gjorde.

Umiddelbart efter, at eksplosionerne på North Stream 1 og 2 skete, anbefaler Energistyrelsen Energinet at hæve sektorberedskabsniveauet til det næsthøjeste niveau orange. Yderligere beredskabsforanstaltninger blev iværksat. Sidenhen blev gas-sektorberedskabsniveauet sænket til grøn, hvor vi p.t. stadig befinder os.

⁴⁰ Let forhøjet beredskabsniveau.

6.6 Informationssikkerhed

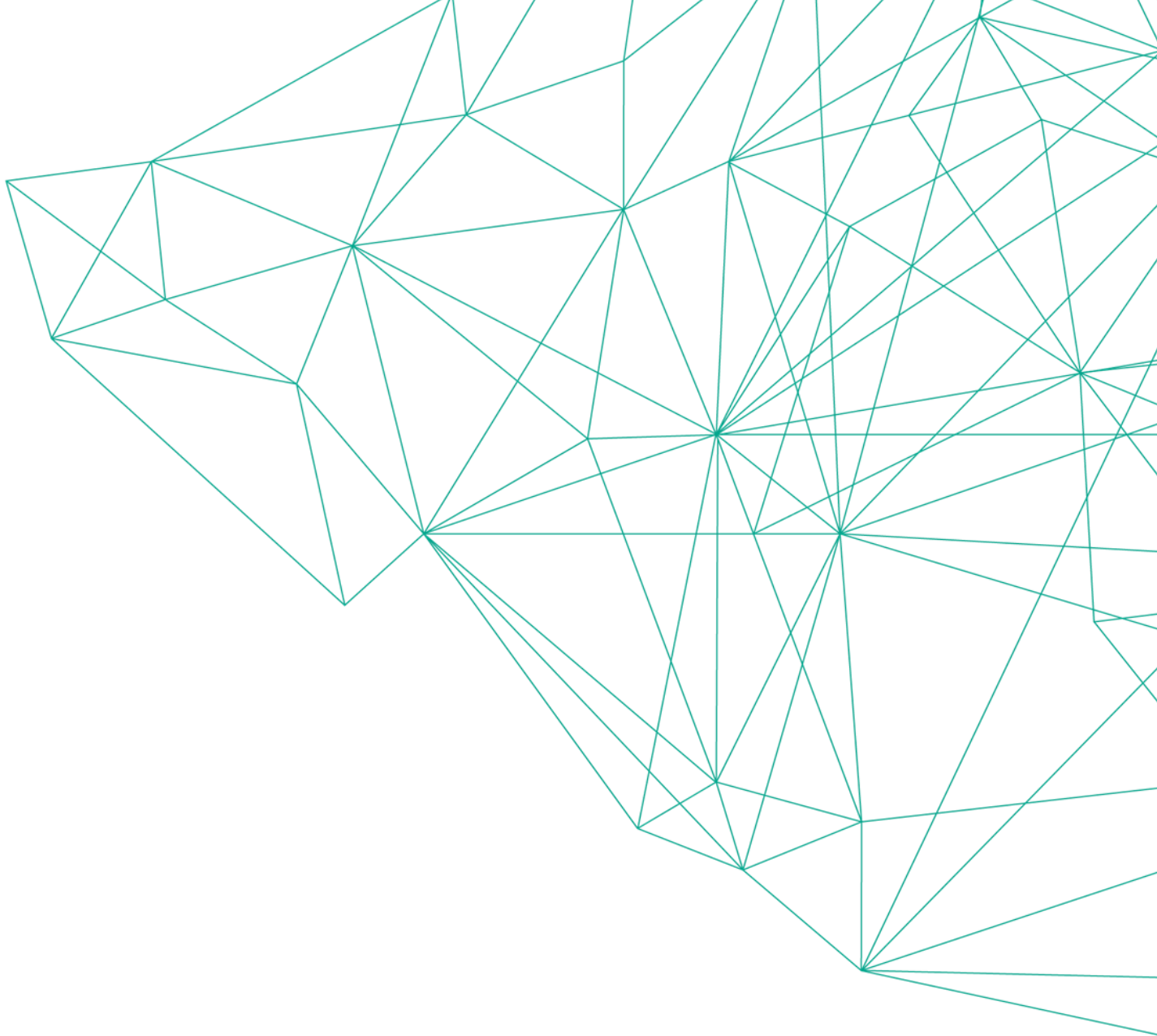
Kritiske hændelser i det europæiske gassystem ændrer også den virkelighed, cybersecurity⁴¹ skal forholde sig til. Fremtidens informationssystemer bliver mere data-centriske og digitaliserede, hvilket stiller nye krav til måden, hvorpå data skal sikres. Dette sker samtidig med, at den daglige drift fortsat skal være sikker og stabil, og bliver stadig mere afhængig af informationer og systemers tilgængelighed.

Energinet gennemfører også store anlægsprojekter med en høj grad af international bevågenhed og samarbejde. Dette skaber nye risici for at interessenter med en modsat rettet agenda, som potentielt kan påvirke Energinets evne til at gennemføre kritiske projekter.

Derudover har krigen i Ukraine og det omkringliggende skifte til en hybrid krigsførelse langt fra Ukraines grænser sat sit præg og skærpet opmærksomheden på den rolle, cybersecurity har for sikringen af den kritiske infrastruktur – ikke mindst inden for Energinets område i forsyningen af både el og gas.

Disse ændrede krav justerer på hver sit plan i de traditionelle opfattelser og beskyttelsesmekanismer. Energinet har derfor en række strategiske initiativer i gang, som skal understøtte og forbedre de allerede implementerede foranstaltninger, så Danmark også i fremtiden sikrer et stabilt energisystem.

⁴¹ Cybersecurity eller cybersikkerhed er et sæt af processer og teknologiløsninger, der hjælper med at beskytte vigtige systemer og data mod uautoriseret adgang.



ENERGINET

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

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

KOLOFON

Forfatter: PHR/DGR
Dato: 14. december 2023