

FAKTABLAD FOR GASKVALITETER UNDER TYRA GENOPBYGNINGEN

Under genopbygning af Tyra-komplekset, vil gasforsyningen fra Nordsøen i en periode på ca. 3 år være reduceret betydeligt. Under den midlertidige nedlukning af Tyra-plattformen, der er startet den 21. september 2019, bliver det danske og svenske gasmarkedet i primært forsynet af andre forsyningskilder end før nedlukningen.

Ændringen i forsyningskilder medfører, at den leverede gas til det danske og svenske gasmarked får en ændret gaskvalitet. Gassen vil i perioden komme fra 4 forsyningskilder:

1. Importgas fra Tyskland
2. Biogas tilført gasnettet
3. Gas fra danske gaslagre (Lille Torup & Stenlille)
4. Nordsøgas fra Syd-Arne

De største mængder gas vil komme fra Tyskland via Ellund. Gas fra Tyskland, vil enten være gas fra Rusland eller tysk blandingsgas. Den russiske gas er kemisk karakteriseret ved et lavere indhold af propan, butaner og pentaner, end den tyske blandingsgas. Dette resulterer i en lavere øvre brændværdi.

Den tyske blandingsgas består af lokalt tysk produceret gas, og anden H-gas, hvis oprindelse kan være hollandsk eller norsk. Gaskvaliteten af den tyske blandingsgas vil have større variationer, grundet de underliggende kilder.

Biogas tilført gasnettet vil medvirke til en forbedret forsyningsituation i det danske og svenske marked. Biogas tilført gasnettet udgør i dag ca. 10 % af det danske gasforbrug, og mængden forventes øget i fremtiden. Forbrændingsteknisk ligner denne biogas den øvrige gas i nettet.

De danske gaslagre har en kapacitet svarende til ca. 25 % af det danske og svenske årlige gasforbrug. Dette betyder at for vinterperioden 2019-2020 vil forsyningen fra lagrene være Nordsøgas fra Tyra og Syd Arne. Derfor vil det danske og svenske gasmarked i vinteren 2019-2020, forsynes med en større andel dansk gas end senere i genopbygningsprojektet.

For gas til forbrug i Danmark er krav til gassens kvalitet fastsat i "Bekendtgørelse om gaskvalitet". Desuden er der også krav til gassen kvalitet i "Regler for Gastransport" for transport af gas. Gas transporteret i Energinets transmissionsrør vil altid overholde disse krav. De respektive forbrændingstekniske krav kan ses i tabel 1: Lovmæssige krav til gaskvalitet:

	Nedre grænse	Øvre grænse
Wobbe indeks [kWh/Nm ³] ¹	14,1	15,5
Relativ densitet [-]	0,555	0,700

¹ En særlig beredskabsplan for Ellund er godkendt af sikkerhedsstyrelsen, der tillader import af gas med wobbe indeks mellem 50,04 MJ/Nm³ og 55,8 MJ/Nm³ (13,9-14,1 kWh/Nm³)

Der vil forekomme forventede ændringer af øvre brændværdier og Wobbe indeks for Nordsøgas i genopbygningsperioden af Tyra. Dette skyldes fraværet af gas fra Tyra.

De forventede variationer af øvre brændværdier og Wobbe indeks for vinterperioden 2019-2020, kan ses i tabel 2: Forventede øvre brændværdier og Wobbe indeks for vinterperioden 2019-2020:

	Øvre brændværdi [kWh/Nm ³]	Wobbe indeks [kWh/Nm ³]
Importgas fra Tyskland	11,1-11,6	14,4-15,0
Bionaturgas	10,8-11,3	14,4-14,9
Gas fra danske gaslagre	11,7-12,4	14,8-15,3
Nordsøgas	11,8-12,7	14,3-15,3

I perioden vil ændrede gaskvaliteter forekomme, og større variationer kan forekomme pga. forskelle mellem forsyningskilderne.

Gas fra Rusland vil have færre variationer af gaskvaliteten end nordsøgas. Derfor forventes der ikke hyppige store gaskvalitetsvariationer af importeret gas.

Tabel [3] viser eksempler på forsyningskildernes gaskvalitet, for genopbygningsperioden af Tyra.

		Eksempel på forventet gaskvalitet af tysk bladningsgas ved import	Eksempel på forventet gaskvalitet af russisk gas ved import	Eksempel på forventet gaskvalitet fra Nordsøen efter 2019	Eksempel på dansk gas fra lagre for vinterperioden 2019-2020	Eksempel på biogas kvalitet på transmission
Metan	mol - %	89,85	96,14	85,67	89,06	98,30
Ethan	mol - %	5,01	2,46	7,87	5,83	0
Propan	mol - %	1,01	0,16	3,61	2,42	0
I-butan	mol - %	0,10	0,049	0,26	0,41	0
N-butan	mol - %	0,12	0,033	0,73	0,64	0
I-pentan	mol - %	0,021	0,0078	0,087	0,15	0
N-pentan	mol - %	0,017	0,00049	0,0976	0,11	0
Hexan+	mol - %	0,016	0,0062	0,0370	0,058	0
Nitrogen	mol - %	2,53	0,34	0,3909	0,30	0,33
Oxygen	mol - %	0	0	0	0	0,21
Kuldioxid	mol - %	1,33	0,41	1,30	0,91	0,33
Øvre brændværdi	kWh/Nm ³	11,30	11,27	11,98	12,18	10,87
Øvre brændværdi	MJ/Nm ³	40,67	40,57	44,86	43,86	39,15
Wobbe indeks	kWh/Nm ³	14,38	14,83	15,31	15,24	14,52
Wobbe indeks	MJ/Nm ³	51,78	53,40	55,13	54,86	52,29
Relativ densitet	-	0,617	0,577	0,662	0,638	0,556
Normaldensitet	kg/Nm ³	0,798	0,746	0,856	0,825	0,718

Tabel 3: Forventede gassammensætninger og -kvaliteter af importgas, nordsøgas & biogas.

Som kan ses fra overstående tabel, kan der forekomme store variationer i gaskvalitet grundet forskellige forsyningskilder. Den danske gas i de danske lagre vil i vinterperioden 2019-2020 være forskellig fra nordsøgas efter 2019. Dette skyldes lagring af gas fra Tyra og Syd Arne i en periode før lukningen. Data for gaskvaliteter kan findes via Energidataservice.

Referencer

Regler for Gastransport (RfG) <https://en.energinet.dk/Gas/Rules>

Bekendtgørelse om gaskvalitet kan findes på Sikkerhedsstyrelsens (SIKs) hjemmeside <http://www.sik.dk/>

Yderligere spørgsmål kan stilles på: gaskvalitet@energinet.dk

Energi data service Data for gas kan findes via Energidataservice hjemmeside <https://www.energidataservice.dk/>