



Klimastatus og –fremskrivning 2022 (KF22): Olie- og gasproduktion

Forudsætningsnotat nr. 7A

Kontor/afdeling

Center for Systemanalyse

Dato

12-01-2022

J nr. 2021-15863

AZH/MIS

Indholdsfortegnelse

1. KF22 forløbet frem mod 2035	2
2. Metode og antagelser bag KF22 forløbet	4
2.1 Generelle antagelser og metode	4
2.2 Frozen policy antagelser til KF22	5
3. Kvalificering af KF22 forløbet.....	6
3.1 Sammenligning med KF21	6
3.2 Usikkerhed	7
3.3 Planlagt udvikling fremadrettet.....	7
4. Kilder	8

Dette forudsætningsnotat er en del af Klimastatus og -fremskrivning 2022 (KF22). KF22 er en såkaldt frozen policy fremskrivning, hvilket indebærer, at forudsætningerne for fremskrivningen afspejler et "politisk fastfrosset" fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget eller EU har besluttet før 1. januar 2022 eller som følger af bindende aftaler. For yderligere information om frozen policy tilgangen, se KF22 forudsætningsnotat 2C om Principper for frozen policy.

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700

E: ens@ens.dk

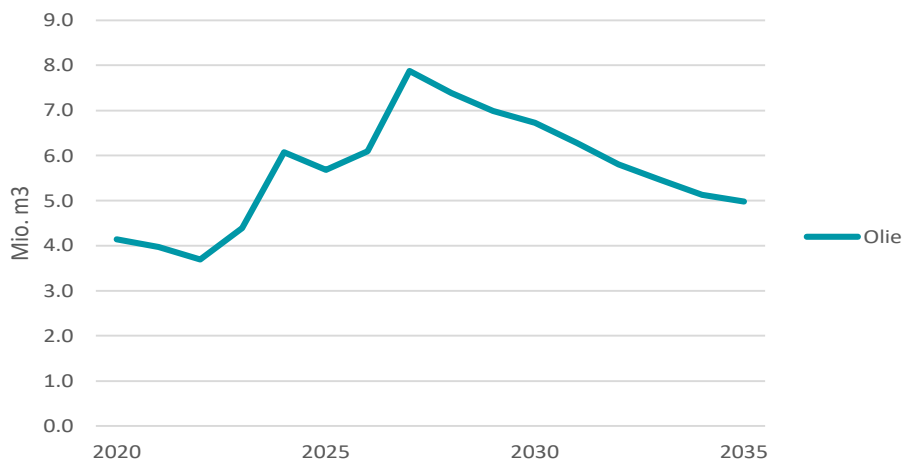
www.ens.dk

1. KF22 forløbet frem mod 2035

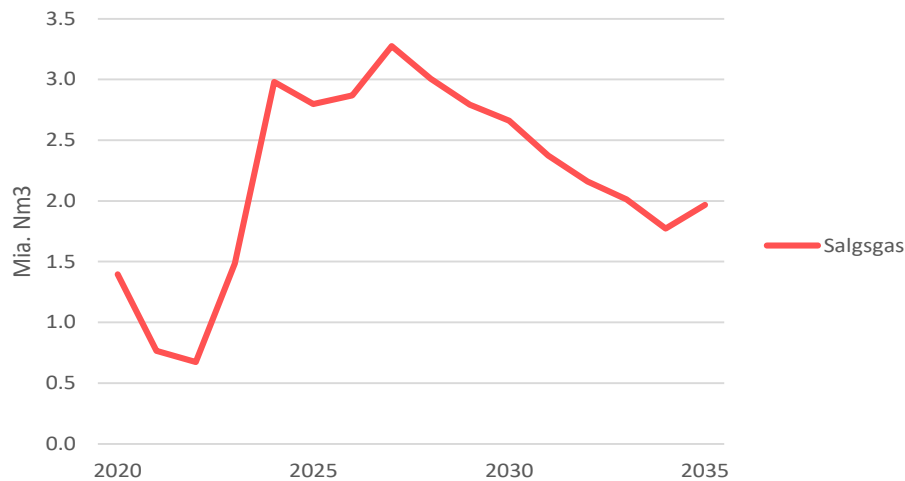
Energistyrelsen udarbejder hvert år en prognose for olie- og gasindvinding i den danske del af Nordsøen. Den seneste blev offentliggjort i september 2021. Olie- og gasprognosen er Energistyrelsens vurdering af, hvor meget der i fremtiden vil blive indvundet af olie og gas under de bestående rammevilkår for olie- og gasselskaberne. På grundlag af prognosekategorierne Reserver og Betingede ressourcer udarbejdes en prognose for det forventede forløb af produktionen. Desuden udarbejdes en prognose for det mulige forløb, der også indeholder bidrag fra Teknologiske ressourcer og Efterforskningsressourcer. En nærmere beskrivelse kan findes i prognosen fra september 2021 (Energistyrelsen, 2021).

Der er fire parametre, der fremskrives i produktionsfremskrivningen: 1) Olieproduktionen (figur 1), 2) gasproduktionen (figur 2), 3) egetforbruget af naturgas som brændstof på platformene til drift af gasturbiner generatorer m.v. ifm. Produktionen (figur 3) samt 4) afbrænding af gas uden udnyttelse ved flaring (figur 3). Der er for alle fire parametre tale om aggregerede data for prognosens såkaldte *mulige forløb*, som indeholder reserver, betingede ressourcer, teknologiske ressourcer og efterforskningsressourcer.

Figur 1: Olieproduktion fra Nordsøen [mio. m³]

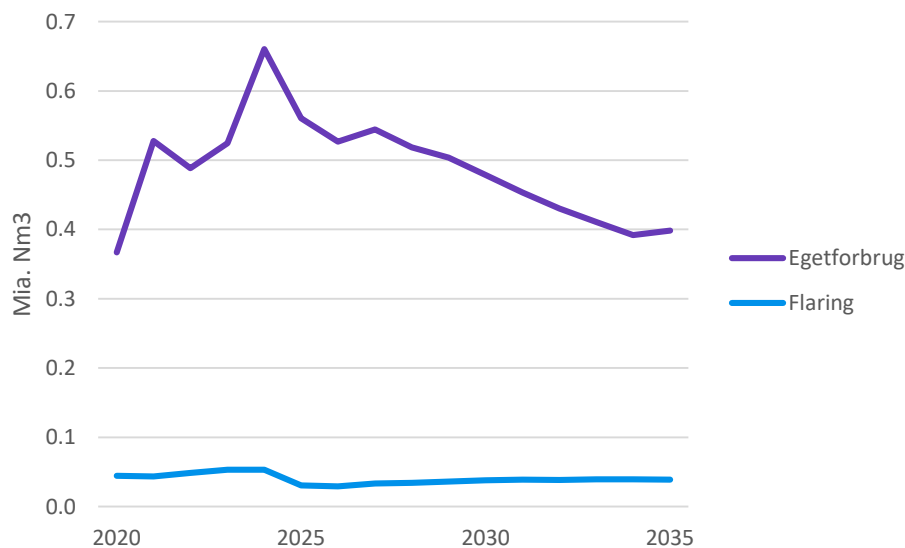


Figur 2: Gasproduktion fra Nordsøen [mia. Nm³]



Flaring sker på alle danske offshore platforme med behandlingsanlæg og er nødvendig af sikkerhedshensyn i de tilfælde, hvor anlæggene skal tømmes hurtigt for gas.

Figur 3: Forbrug af gas, fordelt mellem egetforbrug og flaring [mia. Nm³]



De væsentligste ændringer ift. KF21 er:

- Nye produktionserfaringer hos operatørerne, som giver anledning til justeringer i prognosen. Ændringer i denne kategori baserer sig primært på data fra operatørerne



- Produktionsstart for Tyrakomplekset er som følge af udfordringer med at færdiggøre arbejdet på værfterne i Fjernøsten grundet Corona-pandemien udskudt fra 2022 til 2023.
- Kendte effekter af Nordsøaftalen fra december 2020 er implementeret i prognosen. Idet de data, prognosen er baseret på stammer fra primo 2021 – altså umiddelbart efter indgåelsen af Nordsøaftalen – forventer Energistyrelsen, at der kan vise sig yderligere effekter på selskabernes investeringsforventninger som følge af Nordsøaftalen.

For en direkte sammenligning af forløbet i KF22 med KF21, se afsnit 3.1.

2. Metode og antagelser bag KF22 forløbet

2.1 Generelle antagelser og metode

Energistyrelsen laver en prognose for olie- og gasproduktion samt egetforbrug og flaring i Nordsøen. Prognosen foretages i den årlige rapport "Ressourceopgørelse og prognose" (Energistyrelsen, 2021).

Rapporten omfatter a) en opgørelse over de danske olie- og gasressourcer samt b) en produktionsprognose på kort og lang sigt.

a) Ressourceopgørelsen omfatter to kategorier:

- 1) *Reserver*: omfatter fremtidig indvinding fra eksisterende produktionsanlæg og udbygninger, som er sandsynliggjort
- 2) *Betingede ressourcer*: omfatter projekter for udbygninger af fund og nye felter eller videreudbygning af eksisterende felter, hvor det tekniske eller kommercielle grundlag endnu ikke er på plads til en endelig beslutning om udbygning.

Det forventede forløb består af de to kategorier i prognosen, der er størst sandsynlighed for bliver indvundet. Disse to kategorier kaldes Reserver og Betingede ressourcer, som beskrevet overfor under punkt 1 og 2.

b) Produktionsprognosen er baseret på tre inputs:

- 1) *Det forventede forløb* (reserver og betingede ressourcer)
- 2) *Teknologiske ressourcer*: omfatter et skøn over de mængder af olie og gas, der vurderes yderligere at kunne indvindes ved brug af ny teknologi.
- 3) *Efterforskningsressourcerne*: omfatter et skøn over de mængder, der vurderes at kunne indvindes fra nye fund og giver et samlet skøn opgjort på basis af to bidrag, hvor



- bidrag 1 er baseret på forventet anbring af kortlagte prospekter, og på den længere bane er
- bidrag 2 baseret på forventet påvisning af yderligere prospekter.

For alle kategorier undtagen "Reserver" foretages der i forbindelse med udarbejdelse af prognosen en risikovejning, fordi disse dele af prognosen er følsomme over for usikkerhed generelt og indgår derfor risikovægtede i prognosen. Det skal afspejle, at der er usikkerhed om deres realisering. Generelt er det nødvendigt, at der løbende træffes investeringsbeslutninger i takt med at arbejdet med at indvinde olie og gas pågår. De sidste kategorier i prognosen kræver investeringsbeslutninger, idet der er tale om projekter, som kan vælges gennemført eller ikke gennemført.

Energistyrelsens produktionsprognose er hovedsagligt baseret på de såkaldte tekniske ressourcer (ikke nødvendigvis ressourcer, som økonomisk kan betale sig at indvinde). Det vil sige, at tidspunktet for ophør af produktionen som udgangspunkt ikke er bestemt af driftsøkonomiske kriterier, men derimod primært af, hvad der er teknisk muligt at indvinde.

Fremskrivningen af egetforbruget samt flaring relateret til olie- og gasudvindingen indgår ikke i den årlige rapport, men er en del af det bagvedliggende datasæt. Egetforbruget baserer sig på indberetninger fra de forskellige aktører i Nordsøen. For de teknologiske ressourcer, såvel som efterforskningsressourcerne, beregnes egetforbruget og flaring ud fra nogle antagelser bl.a. baseret på empiri.

2.2 Frozen policy antagelser til KF22

Den årlige prognose fra Energistyrelsen vurderes at være i tråd med frozen policy antagelserne, idet det er vedtaget politik, der ligger til grund for fremskrivningen.

Både prognosen for produktionen af olie og salgsgas samt det tilhørende egetforbruget og flaring, inkluderer effekten af Aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen af 3. december 2020 (Regeringen m.fl., 2020). De direkte effekter af aftalen på olie- og gasprognosen vedrører alene potentialerne med relation til efterforskning og teknologi. Energistyrelsen har efter seneste olie- og gasprognoses offentliggørelse set tegn på, at indirekte effekter allerede har materialiseret sig. Disse indirekte effekter vurderes at hidrøre fra en del af den andel af olie- og gasprognosen, hvor der udestår investeringsbeslutninger. Grunden til de allerede indtrufne indirekte effekter er bl.a. spørgsmålet om rammevilkår, som følge af processen og arbejdet frem mod indgåelse af aftalen om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen. Disse effekter relaterer sig til elementer i prognosen, som ikke påvirkes direkte af aftalen men som indirekte

påvirkes, fordi aftalen medvirker til en reduceret investeringsvilje i den danske del af Nordsøen. Eventuelle effekter afspejles hvert år i Energistyrelsens prognoser. Det forventes, at effekten i nogen udstrækning vil blive mitigeret som følge af udsigt til stabilitet og ro om rammevilkår qua politiske aftalebindinger og en vis tryghed omkring muligheden for eventuelle nye licenser frem til 2050 via naboblok og/eller mini-runde proceduren.

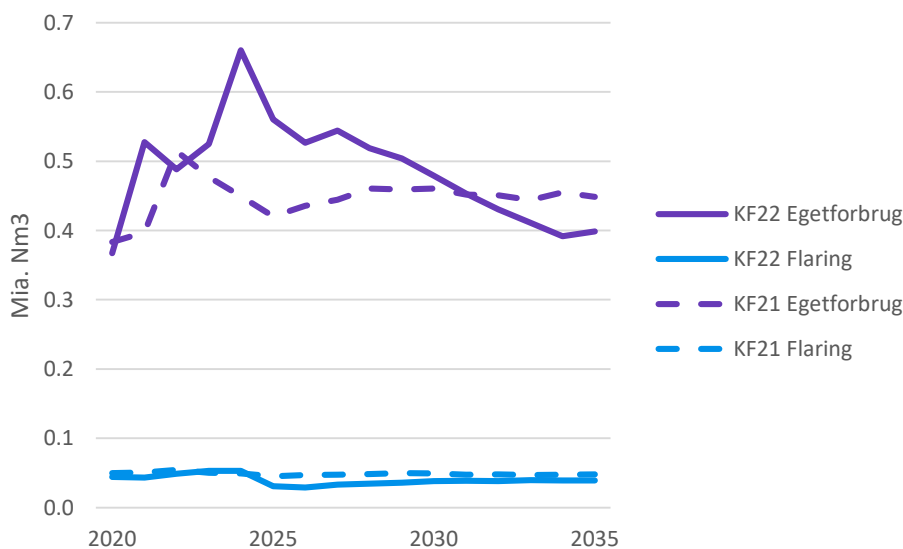
Eventuelle effekter af ny politik er ikke inddraget, herunder fx eventuelle tiltag på baggrund af en elektrificeringsanalyse, som følger af aftalen af 3. december 2020.

3. Kvalificering af KF22 forløbet

3.1 Sammenligning med KF21

I KF21 blev rapporten "Ressourceopgørelse og prognose" fra september 2020 anvendt. Nedenstående Figur 4 viser forskellene i egetforbruget og flaring, som er de direkte drivhusgasrelaterede kilder, da det dækker over energiforbruget relateret til udvindingen af selve olien og naturgassen.

Figur 4: Sammenligning mellem KF21 og BF20 for egetforbrug og flaring.



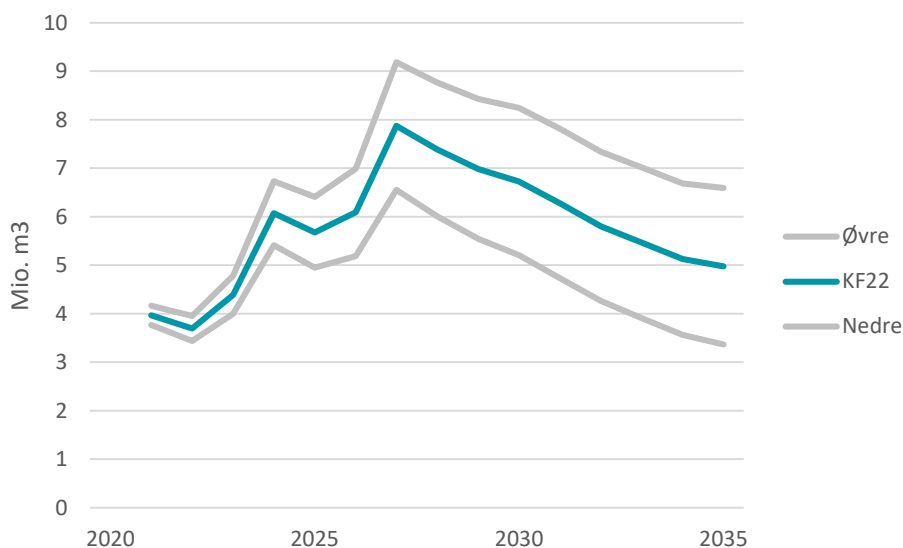
Den relativt højere grad af egetforbrug i midten af 2020'erne hænger primært sammen med udskydelsen af idriftsættelsen af Tyrakomplekset. Herudover skyldes ændringerne forskydninger og produktionserfaringer hos operatørerne, som giver anledning til justeringer i prognosen.

3.2 Usikkerhed

Det skal understreges, at Energistyrelsens produktionsprognose er forbundet med usikkerhed. Prognosen er overordnet sammensat af fire kategorier: reserver, betingede ressourcer, teknologiske ressourcer og efterforskningsressourcer. For alle data heri - undtagen reserver - foretages der en risikovejning, idet der er usikkerhed knyttet til disse ressourcer.¹ Særligt i forhold til teknologiske ressourcer og efterforskningsressourcer er der tale om data forbundet med stor usikkerhed. Usikkerheden er desuden stigende i takt med hvor langt ude i fremtiden, der prognosticeres for.

Usikkerheden i prognosen illustreres på nedenstående figur 5 med det mulige forløb for olieproduktionen, hvor det ses, at usikkerheden stiger over tid, hvilket bl.a. hænger sammen med usikkerhed omkring gennemførelse af ikke igangsatte projekter.

Figur 5: Usikkerhed omkring den samlede olieproduktion



Note: Der er lignende usikkerheder på gasproduktion, såvel som fuel og flaring. Olieproduktion er vist som eksempel.

3.3 Planlagt udvikling fremadrettet

Umiddelbart vurderes det ikke, at metoden skal ændres frem mod KF23. Eventuelle yderligere indirekte effekter forbundet med aftalen om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen af 3. december 2020 vil indgå i KF23.

¹ Se figur 1 i rapporten "Ressourceopgørelse og prognose" for yderligere uddybning (Energistyrelsen, 2021)

4. Kilder

- Energistyrelsen. (2021). *Ressourceopgørelse og prognose*. Energistyrelsen. Hentet 24. november 2021 fra <https://ens.dk/ansvarsomraader/olie-gas/rapporter-om-olie-og-gasaktiviteter>
- Regeringen m.fl. (3. december 2020). *Fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen*. Hentet fra <https://kefm.dk/Media/0/3/Nords%C3%B8aftale.pdf>