



**ENERGINET**  
Systemansvar

Energinet  
Tonne Kjærvej 65  
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44  
info@energinet.dk  
CVR-nr. 39 31 49 59

Dato:  
1. marts 2023

Forfatter:  
HWM/HWM

NOTAT

## ETABLERING AF DK3

## Indhold

1. Baggrund .....	3
2. Mulige nye budzoneområder .....	3
3. Hvordan påvirkes elpriser på Bornholm .....	4
4. Samfundsøkonomi ved de to forskellige afgrænsede DK3'er .....	6
5. Afgrænsning af budzonen, DK3 .....	6
6. Konklusion .....	7

## 1. Baggrund

Dette notat har til formål at Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Energinet i samarbejde fastlægger markedsdesignet for Energiø Bornholm ved at oprette en ny budzone, DK3.

På Energiø Bornholm er den planlagte elinfrastruktur og forventede vindmøllekapacitet uforenelig med Elmarkedsforordningen artikel 14 stk.1, hvoraf det fremgår, at budzoner ikke skal indeholde strukturelle flaskehalse, hvis Energiø Bornholm fastholdes som en del af DK2 budzonen.

På den baggrund anmodede Energinet om Forsyningstilsynets godkendelse af en rapport, der identificerede strukturelle kapacitetsbegrænsninger ved Energiø Bornholm jf. artikel 14 stk. 7 i Elmarkedsforordningen (EU) 2019/943 af 5. juni 2019 om det indre marked for elektricitet (herefter benævnt "Elmarkedsforordningen"). Rapporten fremgår af bilag 1.

Rapporten fra Energinet om strukturelle kapacitetsbegrænsninger i DK2 indeholder Energinets dokumentation af, at der er identificeret forventede og forudsigelige strukturelle kapacitetsbegrænsninger på forbindelsen mellem Energiø Bornholm og Sjælland.

Forsyningstilsynet godkendte den 16. december 2022 rapporten fra Energinet om strukturelle interne kapacitetsbegrænsninger i DK2 mellem Sjælland og Energiø Bornholm.

Godkendelsen betyder, at Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Energinet i samarbejde skal revidere budområdet med henblik på at håndtere den strukturelle kapacitetsbegrænsning inden medio juni 2023, jf. elmarkedsforordningens artikel 14.7. Efterfølgende skal EU-kommissionen og ACER notificeres og medlemslande kan afgive bemærkninger til beslutningen.

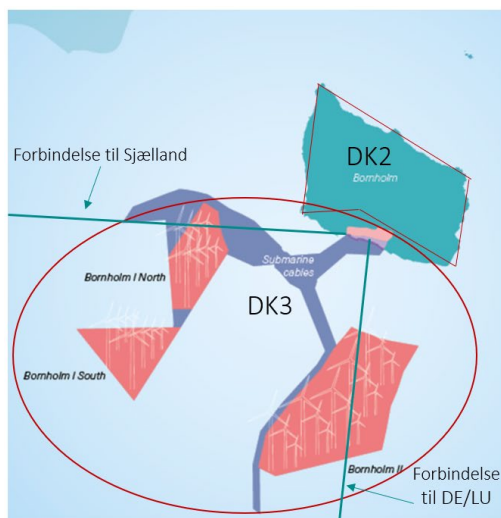
## 2. Mulige nye budzoneområder

Forsyningstilsynets afgørelse indebærer i første omgang at Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Energinet i samarbejde skal revidere budområdet for at håndtere den strukturelle flaskehals, som er identificeret mellem Sjælland og Energiø Bornholm. Den anden mulighed i elmarkedsforordningens artikel 14.7, handlingsplaner, skal være afsluttet i 2025 – altså inden Energiø Bornholm er etableret<sup>1</sup>.

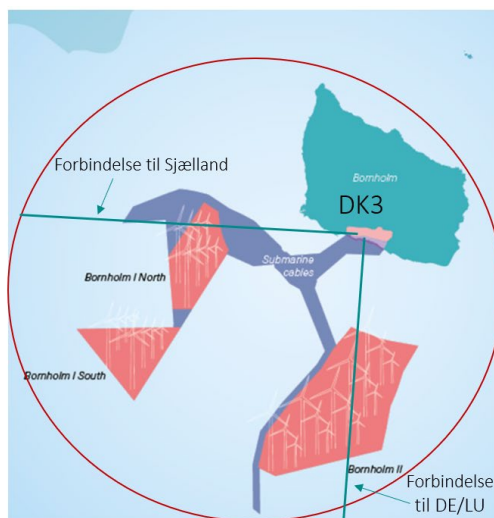
I rapporten om strukturelle kapacitetsbegrænsninger i DK2 viste Energinet at flaskehalsen opstår strukturelt mellem Energiø Bornholm og Sjælland. Det betyder, at en del af budzonegrænsen mellem DK2 og Energiø Bornholm (DK3) skal ligge her. Derudover kan resten af budzonegrænsen enten omfatte Energiø Bornholm eller Energiø Bornholm og resten af Bornholm, jf. figur 1 og figur 2.

En forudsætning for at Energiø Bornholm og resten af Bornholm kan ligge i samme budzone, er, at de er koblet sammen, uden at der opstår en flaskehals imellem dem, da der ellers vil være en strukturel kapacitetsbegrænsning i den kommende DK3.

<sup>1</sup> Handlingsplaner vurderes derudover kun at give mening for strukturelle flaskehalse i det eksisterende transmissionsnet, som gradvist kan reduceres over tid, fx ved at udbygge transmissionsnettet.



Figur 1. DK3 er Energijø Bornholm



Figur 2. DK3 er Energijø Bornholm og Bornholm

På nuværende tidspunkt er Energinet i gang med at analysere forsyningssikkerheden på Bornholm i forbindelse med idriftsættelse af Energijø Bornholm. Det er Energinets forventning at koble det Bornholmske AC-net med Energijø Bornholm uden at det giver anledning til strukturelle kapacitetsbegrænsninger på forbindelsen mellem dem.

Afdækning af omkostninger og besparelser ved at lave koblingen mellem de to net er ved at blive foretaget af Energinet og vil forelægges i 2024. Årsagen til at business casen forventes klar i 2024 skal findes i, at koblingen kræver ny teknologi, og derfor er en omfattende markedsdialog nødvendig.

Det betyder, at det er Energinets forventning, at Energijø Bornholm og resten af Bornholm kan ligge i samme budzone, DK3.

Energinet bemærker, at en forudsætning for at det rent teknisk kan lade sig gøre at koble Energijø Bornholm med resten af Bornholm, er at kablet mellem Sverige og Bornholm fremover alene bruges som reservekabel, til at håndtere situationer, hvor Energijø Bornholm af tekniske årsager ikke kan levere strøm til Bornholm. På nuværende tidspunkt forventes kablet mellem Sverige og Bornholm at gå ud af drift inden Energijø Bornholm idriftsættes og Energinet er i gang med at afdække om der skal investeres i et nyt som kan bruges, som et reservekabel.

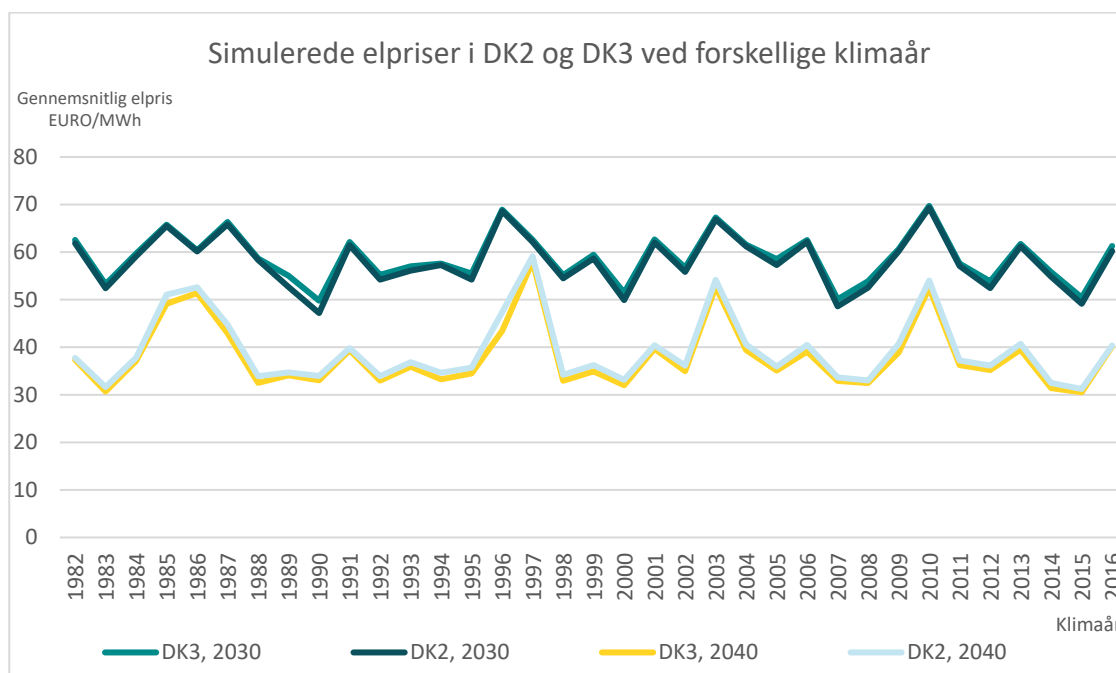
### 3. Hvordan påvirkes elpriser på Bornholm

Til at vurdere hvordan elprisen på Bornholm påvirkes af at Bornholm bliver en del af DK3 sammen med Energijø Bornholm, har Energinet lavet markedssimuleringer for 2030 og 2040. Der er anvendt 35 klimaår, fra 1982 til 2016, og ENTSO-E's (Distributed Energy fra TYNDP2020) fremskrivning af vedvarende energi

Det vil sige, at der samlet er simuleret 70 forskellige klimaår, dvs. 35 klimaår for hhv. 2030 og 2040.

Simuleringerne viser, at elprisen på Bornholm bliver stort set den samme, hvis Bornholm fortsat er en del af DK2, sammenlignet med at Bornholm bliver en del af DK3 sammen med Energijø

Bornholm, jf. figur 3. Det gælder både for simuleringerne for 2030 og for simuleringerne for 2040, hvor elprisen i de enkelte år udviser samme mønster.



Figur 3

I 2030 estimeres den gennemsnitlige timepris for 35 klimaår til 58,7 EURO/MWh i DK3, mens den estimeres en anelse lavere for DK2 til 58,0 EURO/MWh, jf. tabel 1. For en husstand med et årligt elforbrug på 3.000 kWh betyder det isoleret set en ekstra udgift for den rå-elpris på 14 kroner om året.

År 2040 udviser samme mønster som for 2030, jf. tabel 1. Elpriserne er stort set identiske for Bornholmerne. Denne gang vil elprisen i DK3 i gennemsnit lavere end i DK2, jf. tabel 1. Det betyder, at elprisen i gennemsnit er lavere på Bornholm, hvis de er en del af samme budzone som Energiø Bornholm i DK3.

Tabel 1

Elprisen for Bornholmerne	Bornholm en del af DK3	Bornholm en del af DK2
Elpriser 2030	58,67 EUR/MWh	58,03 EUR/MWh
Elpriser 2040	37,84 EUR/MWh	39,33 EUR/MWh

I DK3 estimeres elprisen i gennemsnit til 37,8 EUR/MWh og til 39,3 EUR/MWh i DK2 i 2040. En bornholmsk husstand med et forbrug på 3.000 kWh årligt sparer i gennemsnit 33 kr. ved at være i samme budzone som Energiø Bornholm i 2040.

Den afgørende faktor for om den gennemsnitlige elpris er højest i DK2 eller DK3, i simuleringerne, er den relative hastighed på VE-udbygning i de enkelte lande, da den er afgørende for flow retningen til og fra Energiøen og dermed prisen i DK3.

Desto hurtigere Danmark og resten af Norden udbygger VE sammenlignet med Tyskland og resten af Europa, desto mere sandsynligt er det, at prisen i DK3 er den høje pris af DK2 og Tyskland (hver gang vindproduktionen er under 0,8 GW på Energiøen). Det betyder, at det er mere

sandsynligt, alt andet lige, at elprisen i DK3 i gennemsnit bliver højere end elprisen i DK2, hvis VE udbygningen i norden er relativt hurtigere sammenlignet med syd for Danmark.

Usikkerhederne ved simuleringerne taget i betragtning, må det forventes at elprisen for Bornholmerne bliver den samme uafhængigt af, hvilken budzone de er med i.

#### 4. Samfundsøkonomi ved de to forskellige afgrænsede DK3'er

For at der skal være forskel i samfundsøkonomien ved at Energiø Bornholm bliver koblet med Bornholm, så skal der være forskel i elpriserne under de to forskellige budzonekonfigurationer.

Konklusionen fra simuleringer af 140 forskellige klimaår i forrige afsnit viste, at der ikke er forskel på elpriserne i de to scenarier. Det betyder, at budzonekonfigurationen ikke forventes at påvirke samfundsøkonomien, og dermed er der ikke forskel på samfundsøkonomien i de to scenarier.

#### 5. Afgrænsning af budzonen, DK3

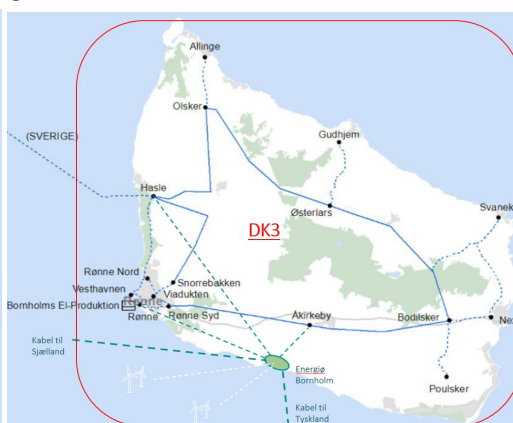
Til at afgrænse budzonen skal det defineres hvilke netelementer, som er i DK2 og i DK3. Det gøres ved at identificere de netelementer budzonegrænsen skal gå på. I Energiø sammenhæng er det minimum på følgende to netelementer:

1. HVDC- kabel fra Energiø Bornholm til Sjælland
2. HVDC-kabel fra Energiø Bornholm til Tyskland.

Det er uafhængigt af om DK3 skal indeholde hele Bornholm eller alene Energiø Bornholm, jf. figur 4 og 5. De to afgrænsninger er tilstrækkelige, hvis hele Bornholm skal være en del af DK3.



Figur 4. DK3 er Energiø Bornholm



Figur 5 DK3 er Energiø Bornholm og Bornholm

Hvis DK3 alene skal være Energiø Bornholm skal budzonegrænsen også gå på de(t) netelement(er), der forbinder Energiø Bornholm med det bornholmske net.

Energinet bemærker, at der er på nuværende tidspunkt tre tilkoblingspunkter mellem Energienet og det bornholmske ac-net i spil, Hasle, Rønne, Åkirkeby. Energienet forventer tilslutning i et eller flere af punkterne. Afgrænsningen vil således gå på netelementerne mellem Energiø Bornholm og til et eller flere af de tre tilslutningspunkter.

## 6. Konklusion

Det er Energinets forventning at Energiø Bornholm og det Bornholmske AC-net bliver koblet. Det indebærer, at der ikke forventes at være en flaskehals mellem Energiø Bornholm og det bornholmske ac-net. Det giver mulighed for, at DK3 kan indeholde både Energiø Bornholm og resten af Bornholm.

Ud fra et TSO-perspektiv er det hensigtsmæssigt, at opdele budzoner hvor der er strukturelle kapacitetsbegrænsninger/flaskehalse. I denne kontekst indebærer det, at DK3 kommer til at indeholde både Energiø Bornholm og resten af Bornholm.

Markedssimuleringer i dette notat viser, at prisen på Bornholm i gennemsnit vil være uafhængig af om Bornholm i DK3 sammen med Energiø Bornholm. Det betyder også, at der ikke vurderes at være forskel på samfundsøkonomien i de to budzonekonfigurationer.

Energinet anbefaler på den baggrund at den nye budzone, DK3, kommer til at indeholde både Energiø Bornholm og resten af det bornholmske net.