



## ENERGINET

Energinet  
Tonne Kjærsvej 65  
DK-7000 Fredericia

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

Dato:  
25. oktober 2023

Forfatter:  
CGQ/CGQ

NOTAT

# OPDATERING AF LUP22

## Indhold

1. Baggrund for opdatering .....	2
2. Opdatering af projektliste for Eltransmissionsprojekter .....	2
2.1 Midt- og Vestsjælland .....	2
2.1.1 132 kV Næsbykov ny station og Hejninge – Næsbykov – Ørslevvester Kabel .....	3
2.1.2 Ny station Ågerup og kabellægning af Torslunde-Kirkeskovgård .....	4
2.2 Nordjylland .....	4
2.2.1 150 kV Ny netstruktur Nordjylland .....	5
2.3 Sydjylland .....	5
2.3.1 400 kV Kassø Nord St. 3P .....	6
2.3.2 400 kV Kassø St. opgradering 63kA NUP .....	6
2.3.3 400 kV Ny station Revsing .....	6
2.3.4 Fremtidssikring af eltransmissionsnettet i Østjylland .....	6
2.4 Landsdækkende projekter .....	7
2.4.1 WAN stationsnetværk REI .....	7
2.5 Udlandsforbindelser og energier .....	8
2.5.1 150 kV Enstedværket-Kiskelund Syd demontering UDL .....	8
3. Opdatering af projektliste for Gastransmissionsprojekter .....	8
3.1 Nordjylland .....	8
3.1.1 Gastilslutning Corre Energy Lille Torup .....	9

## 1. Baggrund for opdatering

Energinet skal ifølge systemansvarsbekendtgørelsen<sup>1</sup> udarbejde et tillæg til Energinets langsigtede udviklingsplan, hvis der opstår et behov for påbegyndelse eller godkendelse af projekter efter § 4, stk. 3, i lov om Energinet, som ikke er belyst i den langsigtede udviklingsplan.

Denne opdatering tilføjer 10 nye projekter til Energinets langsigtede udviklingsplan 2022.

## 2. Opdatering af projektliste for Eltransmissionsprojekter

### 2.1 Midt- og Vestsjælland

Projektliste – Midt- og Vestsjælland	Modningsopstart	Forventet § 4-godkendelse
<b>Projekter under etablering</b>		
<b>Reinvestering</b>		
132 kV Nr. Asmindrup TRF T11 REI	Før 2022	Ingen § 4
132 kV Spanager St. inkl. TRF REI	Før 2022	Ingen § 4
132 kV Torslunde St. og TRF T11 REI	Før 2022	Er godkendt
400 kV Asnæsværket, Herslev og Bjæverskov Relæ & Beskyttelse REI	Før 2022	Ingen § 4
<b>Nyinvestering</b>		
132 kV KAM-SPA Kabel NUP	Før 2022	Er godkendt
400 kV Asnæsværket-Herslev-Bjæverskov Inducerede spændinger	Før 2022	Ingen § 4
<b>Projekter i modning</b>		

<sup>1</sup> BEK nr 1067 af 28/05/2021

<b>Reinvestering</b>		
132 kV Novo Syd, Statoil Syd, Søstremose og Nyrup Relæ REI	Før 2022	Ingen § 4
<b>Nyinvestering</b>		
132 kV Jammerland kystnære møller St. Nettilslut	Før 2022	Ingen § 4
400/132 kV Ørslevvester Ny Station NUP	Før 2022	Ja
400/132 kV Ørslevvester tilslutning VE 3P	Før 2022	Ingen § 4
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>		
132 kV Spanager-Haslev Øst-Vordingborg Nord Luftl. til Kabel REI*	Før 2022	Ja
<b>Mulige projekter</b>		
<b>Reinvestering</b>		
132 kV Jersie St REI	2022-2024	
400 kV Bjæverskov-Herslev-Ørslevvester Luftl REI - Etape 1	2022-2024	Ja
132 kV Kamstrup-Kirkeskovgård Luft REI*		
132 kV Kirkeskovgård-Torslunde Luftl REI		
132 kV Nr. Asmindrup-Torslunde Luftl REI		
132 kV Nyrup-Ringsted-Ørslevvester Luftl REI*		
Bjæverskov Synkronkompensator - Større vedligehold	2023-2025	
132 kV Søstremose St REI	2023-2025	
400 kV Asnæsværket-Herslev Luftl REI - Etape 2	2023-2025	
400 kV Bjæverskov-Ishøj Luftl REI*	2023-2025	
Herslev Synkronkompensator - Større vedligehold	2024-2026	
<b>Nyinvestering</b>		
400 kV Ørslevvester St. TRF+Reaktor tillægsbestilling	2022-2024	
132 kV Haslev Øst-Spanager og Haslev Øst-Vordingborg Nord Kabel NUP samt demontering af Fensmark-Haslev*	2022-2024	
132 kV Torslunde-Vindingegård Luftledning NUP	2023-2025	
132 kV Jersie Q 3P	2023-2025	
132 kV Jersie-Spanager Luftl Opgrad NUP	2023-2025	
400 kV Ørslevvester St NUP - Tillægsbestilling	2023-2025	
Køge Roskilde fase 2*	2023-2025	
400 kV Bjæverskov Vest St NUP	2026-2028	
400 kV Bjæverskov-Hovegård Luftl NUP*	2026-2028	Ja
132/400 kV Bjæverskov ny transformere	2030-2034	
132 kV Næsbykov ny station og Hejninge-Næsbykov-Ørslevvester Kabel	2023	Ja
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>		
132 kV Hejninge-Nyrup Luftledning REI*		
132 kV Rislev-Fensmark-Spanager-Næstved Luftledning REI*		
Fremtidigt net & forskønnelse - Roskilde Fjord	2022-2024	Ja
Ny station Ågerup og kabellægning af Torslunde-Kirkeskovgård	2023	Ja

Table 1 projektliste for Midt- og Vestsjælland. \*Tvær-regionalt projekt.

### 2.1.1 132 kV Næsbykov ny station og Hejninge – Næsbykov – Ørslevvester Kabel

Projektet er initieret af et behov for tilslutning af VE produktion. Projektet omfatter derved etablering af ny 132 kV station Næsbykov og 132 kV kabler fra station Hejninge, over ny station Næsbykov og til station Ørslevvester. Projektet er opstartet i modning i 2023 og er markeret med grønt i ovenstående tabel 1.

### 2.1.2 Ny station Ågerup og kabellægning af Torslunde-Kirkeskovgård

Projektet er initieret af et behov for reinvestering af forbindelsen mellem Torslunde – Kirkeskovgård samt behovet for indpasning af mere produktion og forbrug i området omkring Holbæk på både distribution og transmissionsniveau. Projektet omfatter derved kabellægning fra Torslunde – Ågerup – Kirkeskovgård og etablering af en ny 132 kV transformerstation mellem Torslunde og Kirkeskovgård i nærheden af 50 kV station Ågerup. Projektet fra den nuværende projektliste markeret med rødt bliver erstattet af det nye projekt. Projektet er opstartet i modning i 2023 og er markeret med grønt i ovenstående tabel 1.

## 2.2 Nordjylland

Projektliste – Nordjylland	Modningsopstart	Forventet § 4-godkendelse
<b>Projekter under etablering</b>		
<b>Reinvestering</b>		
150 kV Aggersund Søkabel REI	Før 2022	Ingen § 4
150 kV Mosbæk St. inkl. TRF KT31 REI	Før 2022	Ja
150 kV Vendsysselværket-Starbakke Luftledning REI	Før 2022	Ingen § 4
150 kV Vester Hassing-Starbakke Luftledning REI	Før 2022	Ingen § 4
400 kV Hornbæk, Trige, Malling og Landerupgård Relæ REI*	Før 2022	Ingen § 4
400 kV Konti-Skan 1 & 2 kontrolsys WP3	Før 2022	
SK4 reservekabel - strategisk reservedel	Før 2022	Ingen § 4
<b>Nyinvestering</b>		
150 kV Katbjerg-Kærbybro Kabel 3P	Før 2022	Ingen § 4
150 kV Klim Fjordholme TRF NUP	Før 2022	Ingen § 4
150 kV Kærbybro TRF NUP	Før 2022	Ingen § 4
150 kV Nors TRF NUP	Før 2022	Ingen § 4
400 kV Vester Hassing Reaktor NUP	Før 2022	Ingen § 4
60 kV Læsø St.	Før 2022	Ingen § 4
<b>Projekter i modning</b>		
<b>Reinvestering</b>		
150 kV Dybvad St. inkl. TRF REI	Før 2022	Ja
150 kV Ferslev St. REI inkl. 3P	Før 2022	Ingen § 4
150 kV Hornbæk St. og TRF REI inkl. 3P	Før 2022	Ja
150 kV Hvorupgård St. REI	Før 2022	
150 kV Moselund, Tjele, Tinghøj, Hornbæk, Kærbybro og Katbjerg Relæ REI*	Før 2022	Ingen § 4
400 kV Tjele, Ferslev og Vendsysselværket Relæ REI*	Før 2022	Ingen § 4
<b>Nyinvestering</b>		
150 kV Vendsysselværket tilslutning elkedel & fjernvarmepumper 3P	Før 2022	
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>		
Ny netstruktur Nordjylland	2023	Ja
<b>Mulige projekter</b>		
<b>Reinvestering</b>		
150 kV Bedsted St REI	2023-2025	
150 kV Fredensdal St REI	2023-2025	
150 kV Fredensdal-Klim Fjordholme-Mosbæk-Vilsted Luft REI		Ja
150 kV Aalborg Øst TA31 og TA32 REI	2023-2025	
150 kV Bredkær St REI	2024-2026	
150 kV Nibstrup St REI	2024-2026	

150 kV Nors St REI	2024-2026
150 kV Starbakke St REI	2024-2026
150 kV Vendsysselværket St REI	2024-2026
150 kV Vilsted St REI	2024-2026
400 kV Ferslev-Tjele Luftledning REI*	2030-2034
<b>Nyinvestering</b>	
150 kV Hornbæk-Moselund Kabel NUP	2023-2025
150 kV Katbjerg-Tjele Kabel NUP*	2023-2025
Nordjylland - Struktur for 3. parts projekter	2023-2025
150 kV Bredkær RA NUP	2024-2026
400 kV Ferslev-Tjele Luftl NUP*	2024-2026
400/150 kV Vendsysselværket TA NUP	2024-2026
150 kV Fredensdal TA NUP	2026-2028
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>	
400 kV Ferslev-Trige Luftledning REI*	2022-2024
150 kV Bredkær-Nibstrup Luftledning REI	
150 kV Fredensdal-Hvorupgård Luftl. til Kabel REI	
150 kV Ferslev-Tinghøj Luftledning REI	
150 kV Foulum-Mosbæk Luftledning REI*	
150 kV Hvorupgård-Vendsysselværket Luftledning REI	

Tabel 2 Projektliste for Nordjylland. \*Tvær-regionalt projekt

### 2.2.1 150 kV Ny netstruktur Nordjylland

Projektet samler flere mindre reinvesteringsprojekter under et samlet projekt, hvor der udvikles en tidssvarende 150 kV netstruktur fra Nordjyllandsværket-Hvorupgård-Klim Fjordholme-Vilsted-Mosbæk i region Nordsjælland. Alle projekter markeret med rødt fra den nuværende projektliste bliver erstattet af det nye projekt. Desuden sikre projektet de nødvendige netudbygning til indpasning af nogle konkrete VE-projekter, som har henvendt sig for at opnå tilslutning til transmissionsnettet. Dette udløser et muligt behov for en række nye stationer, samt netforstærkning i form af ekstra kabelforbindelser og transformeringskapacitet fra 150 kV til 400 kV. Projektet er opstartet i modning i 2023 og er markeret med grønt i tabel 2 ovenfor.

### 2.3 Sydjylland

Projektliste – Sydjylland	Modningsopstart	Forventet § 4-godkendelse
<b>Projekter under etablering</b>		
<b>Reinvestering</b>		
150 kV Magstrup St. og TRF KT31 REI inkl. 3P	Før 2022	Ingen § 4
400 kV Endrup, Kassø, Askær og Revsing Relæ & Beskyttelse REI*	Før 2022	Ingen § 4
<b>Nyinvestering</b>		
150 kV Kassø Tilslutning VE 3P	Før 2022	Ingen § 4
400 kV Kassø Nord St. 3P	Før 2022	
400 kV Revsing-Landerupgård NUP*	Før 2022	Ja
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>		
150 kV Kassø-Lykkegård Kabel NUP	Før 2022	Er godkendt
150/400 kV Kassø-Landerupgård-Malling-Trige Luftl. REI* (evt. erstattes)	Før 2022	Er godkendt
Fremtidssikring af eltransmissionsnettet i Østjylland*	2023	ja

Projekter i modning		
<b>Nyinvestering</b>		
150 kV Lillebælt Syd Nettilslut	Før 2022	Ja
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>		
400 kV Kassø St. opgradering 63kA NUP	2023	Ja
400 kV Ny Revsing Station	2022	Ja
<b>Mulige projekter</b>		
<b>Reinvestering</b>		
150 kV Enstedværket St REI	2023-2025	
150 kV Kassø St REI	2023-2025	Ja
150 kV Sønderborg St REI	2023-2025	
400 kV Jardelund-Kassø Luftl REI Levetidsforlængelse	2023-2025	Muligvis
400 kV Kassø TRF REI	2025-2027	
400 kV Jardelund-Kassø Luftl REI	2026-2030	
400/150 kV Kassø TA 51+52 Opgrad REI	2030-2034	
<b>Nyinvestering</b>		
150 kV Almindegaard St 3P (inkl. TA53 i Kassø)	2023-2025	
150 kV Kassø TA NUP	2024-2026	
150 kV Bredebro-Kassø Kabel 2 NUP	2026-2028	
400 kV Kassø TA 54 NUP	2026-2028	

\*Tvær-regionalt projekt

Tabel 3 Projektliste for Syddjylland

### 2.3.1 400 kV Kassø Nord St. 3P

Udgår, da projektet er lukket. Projektet er markeret med rødt i tabellen herover.

### 2.3.2 400 kV Kassø St. opgradering 63kA NUP

Kortslutningsniveauet i DK1 er stigende og vil inden for kort tid overstige 40 kA i flere stationer. Da alle Energinets stationer på både 150 kV- og 400 kV-niveau er designet til et kortslutningsniveau på maksimalt 40 kA, er dette en udfordring, som skal håndteres for at kunne overholde gældende lovgivning samt opretholde person- og forsyningssikkerhed.

Det stigende kortslutningsniveau er en konsekvens af et stigende bidrag fra udlandet, Tyskland, samt øget formaskning som følge af de netudbygninger, den stigende andel af vedvarende energi giver anledning til. Station Kassø, som er forbundet tæt til Tyskland, er særligt udsat, da der er et stort bidrag herfra. Projektet er opstartet i modning i 2023 og er markeret med grønt i tabel 2 ovenfor.

### 2.3.3 400 kV Ny station Revsing

Etablering af en ny station ved Revsing, der er forberedt for et øget kortslutningsniveau i Syddjylland. Ny station Revsing har tidligere være en del af Energiø Nordsøen, men er udskilt grundet selvstændigt rationale uafhængigt af Energiø Nordsøen. Projektet er opstartet i modning i 2022 og er markeret med grønt i tabellen ovenfor.

### 2.3.4 Fremtidssikring af eltransmissionsnettet i Østjylland

Etablering af en opgradering af Kassø-Trige forbindelsen til et dobbelt 400 kV-system, samt kabellægning af 150 kV-nettet i en ny netstruktur. Projektet er et tillæg til LUP da der siden

LUP22 er sket en markant udvikling i de politiske målsætninger for produktionen af vedvarende energi, med en fremrykning af 2040 målsætningerne til 2030 og indpasning af flere større havvindmølleparker. Projektet understøtter kombinationen af forbrug og VE-produktion, der er i Østjylland i dag og forventes i fremtiden. Ændringen af 150 kV-netstrukturen sikrer, at 150 kV-nettet ikke bliver begrænsende for 400 kV-nettet, og opgraderingen af 400 kV-systemet mellem Kassø og Trige til dobbelt 400 kV-system sikrer en øget kapacitet i 400 kV-nettet langs den jyske østkyst. Projektet er opstartet i modning i 2023 og er markeret med grønt i tabellen ovenfor. Projektet vil erstatte 150/400 kV Kassø-Landerupgård-Malling-Trige Luftl. REI i tabellen også markeret i rødt.

## 2.4 Landsdækkende projekter

Projektliste – Landsdækkende projekter	Modningsopstart	Forventet § 4-godkendelse
<b>Projekter under etablering</b>		
<b>Reinvestering</b>		
132 kV DK2 Banedanmark 3P	Før 2022	Ingen § 4
132/150 kV Levetidsforlængende tiltag Luftledninger REI	Før 2022	
Aktiverbare anlægsaktiviteter under 5 mio.	Før 2022	
Digitalt lag på assets + risikomitigerende tiltag	Før 2022	Ingen § 4
IT udfasning af EoX	Før 2022	
<b>Nyinvestering</b>		
132 kV Mobilt GIS-anlæg	Før 2022	
Afregningsmålere	Før 2022	
Dynamic Line Rating	Før 2022	Ingen § 4
Forbrugsmålere	Før 2022	
Indkøb af trådtrækmaskine	Før 2022	
SF6 online	Før 2022	
<b>Projekter i modning</b>		
<b>Nyinvestering</b>		
132/150 kV Beredskabsplan for transformere	Før 2022	Ingen § 4
24 timers back-up på udvalgte stationer	Før 2022	Ingen § 4
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>		
WAN stationsnetværk REI	2022	
<b>Mulige projekter</b>		
<b>Nyinvestering</b>		
Pulje for tilslutning af forbrugsanlæg	2022-2024	
Pulje for tilslutning af VE-anlæg	2022-2024	

Tabel 4 Projektliste for landsdækkende projekter.

### 2.4.1 WAN stationsnetværk REI

Energinets eksisterende Wide Area Network (WAN stationsnetværk) på ca. 230 el-stationer samt ca. 5 gaslokationer har End-of-Life i 2027. Reinvesteringen af Energinets eksisterende WAN stationsnetværk er essentiel for Energinets drift, da det understøtter datakommunikationen for en række vigtige systemer såsom SCADA som overvåger, opsamler og indsamler data fra stationerne, beredskabstelefoner og videoovervågning. Det fremtidige WAN stationsnetværk skal kunne håndtere øget kapacitet for at sikre, at Energinet kan levere på den grønne dagsorden, der i stigende grad kræver digitale løsninger og dermed fordrer yderligere skalerbar kapacitet. Endelig er der behov for øget funktionalitet til håndtering af IT-sikkerhedskrav f.eks. fysisk

adskillelse af netværk og kryptering af datakommunikation. Projektet er opstart i modning og markeret med grønt i tabellen herover.

## 2.5 Udlandsforbindelser og energiøer

Projektliste – Udlandsforbindelser og energiøer	Modningsopstart	Forventet § 4-godkendelse
<b>Projekter under etablering</b>		
<b>Reinvestering</b>		
132 kV Øresund Kabel REI UDL	Før 2022	Er godkendt
400 kV Hovegård-Söderåsen levetidsforlængelse	Før 2022	Ingen § 4
<b>Nyinvestering</b>		
400 kV Endrup-Grænsen Luftledning UDL	Før 2022	Er godkendt
SK4 strategisk reservekabel	Før 2022	Ja
Viking Link	Før 2022	Er godkendt
<b>Kombi re- og nyinvestering</b>		
400 kV Kassø-Frøslev Luftledning UDL	Før 2022	Er godkendt
<b>Projekter i modning</b>		
<b>Reinvestering</b>		
400 kV Øresund System 2 Kabel REI	Før 2022	Ja
<b>Nyinvestering</b>		
Energiø Bornholm	Før 2022	Ja
Energiø Nordsøen	Før 2022	Ja
<b>Mulige projekter</b>		
<b>Reinvestering</b>		
150 kV Enstedværket-Kiskelund Syd demontering UDL	2023	Ingen § 4
Konti-Skan 1 & 2 REI Udl	2022-2024	Ja
HVDC Skagerrak 1-2 Søkabel REI Udl - Forprojekt	2023-2025	
HVDC Skagerrak 3 Søkabel REI Udl - Forprojekt	2023-2025	

Tabel 5 Projektliste for udlandsforbindelser og energiøer.

### 2.5.1 150 kV Enstedværket-Kiskelund Syd demontering UDL

Projekt omhandler demontering af 150 kV forbindelse fra Enstedværket til grænse ved Kiskelund, der i dag forsyner Flensborg. Flensborg vil fremadrettet blive forsynet fra Tyskland i stedet for Danmark. Projektet afventer opstart i modning i 2023 og er markeret med grønt i tabellen herover.

## 3. Opdatering af projektliste for Gastransmissionsprojekter

### 3.1 Nordjylland

Projektliste – Nordjylland	Modningsopstart	Forventet § 4-godkendelse
<b>Projekter under etablering</b>		
<b>Reinvestering</b>		
Teknologisk opgradering af M/R LI. Torup (M/R Newtech)	Før 2022	Ingen § 4
<b>Projekter i modning</b>		
<b>Nyinvestering</b>		
Gastilslutning Corre Energy Lille Torup	2023-2024	

Tabel 6 Projektliste Gas for Nordjylland.



### 3.1.1 Gastilslutning Corre Energy Lille Torup

Projekt omhandler tilslutning af Corre Energy i Lille Torup. Modning starter muligvis i 2023 og skal måske § 4-godkendes. Det afhænger af om Energinet skal erhverve arealet til en ny M/R-station eller om dette foretages af 3P. Projektet er markeret med grønt i tabellen herover.