

**ENERGINET**

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

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

Dato:
22. december 2022

Forfatter:
CET/SUD

ANMELDELSE AF PILOTPROJEKT

ANMELDELSE AF PILOTPROJEKT - MIDLERTIDIG
TILSLUTNING AF PRODUKTIONSANLÆG

HØRING

1. Formål

Energinet ønsker at igangsætte og gennemføre et pilotprojekt, som skal udvikle og teste et nyt koncept for midlertidig tilslutning af produktionsanlæg til 132 kV- og 150 kV-transmissionssystemet.

Da pilotprojektet er for en begrænset gruppe og med metodeudvikling for øje, anmoder Energinet om Forsyningstilsynets godkendelse til at igangsætte pilotprojektet i overensstemmelse med elforsyningslovens § 73 a, stk. 2.

2. Baggrund

Efterspørgslen fra producenter på tilslutning af produktionsanlæg (primært solcelleparker og vindmølleparker) medfører et påtrængende behov for forstærkning og udbygning af transmissionssystemet. Det er en udfordring for Energinet at bygge nye/udvide højspændingsstationer med ledige tilslutningsfelter med samme hastighed, som producenter kan etablere nye produktionsanlæg.

På den baggrund ønsker Energinet at iværksætte et pilotprojekt, som skal undersøge de tekniske muligheder for midlertidigt at tilslutte produktionsanlæg direkte på luftledninger (modsat i et felt i en station).

I de områder af Danmark, hvor stationer ikke er bygget eller eksisterende stationer ikke har ledige felter og heller ikke kan udvides hurtigt for tilslutning af nye produktionsanlæg, er varigheden af planlægning og etablering af den permanente tilslutning for produktionsanlæg 4-6 år. Pilotprojektet skal medvirke til at udvikle og undersøge de tekniske løsningsmuligheder og producenterens interesse mv. for midlertidig tilslutning, hvor målet er at reducere varigheden af sagsbehandling og selve nettilslutningen med op til 50 % sammenlignet med etablering af den permanente tilslutning.

Pilotprojektet skal give Energinet erfaring med anvendelsen af midlertidige tilslutninger i transmissionssystemet gennem samarbejde med producenterne og give mulighed for, at Energinet kan udvikle og justere konceptet, inden Energinet foretager den endelige metodeanmeldelse af midlertidige tilslutninger af produktionsanlæg, såfremt erfaringerne fra pilotprojektet medfører, at det bliver besluttet at gøre muligheden til et permanent koncept.

Dette pilotprojekt vil derimod ikke have betydning ift. forstærkning og udbygning af luftlednings- og kabelforbindelser i det bagvedliggende net og dermed heller ikke ift. en kommende metode for midlertidigt begrænset netadgang for produktionsanlæg.

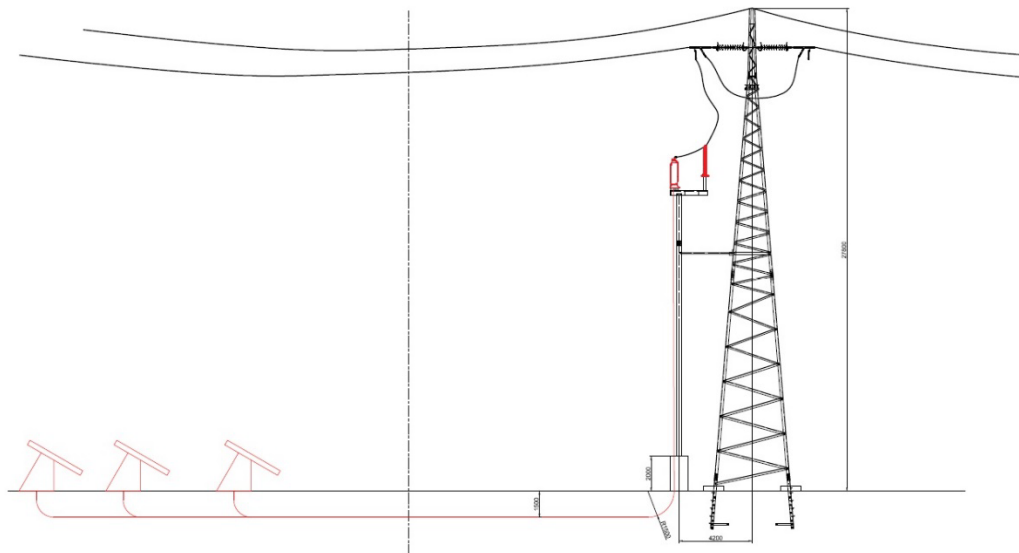
3. Beskrivelse af pilotprojektet

3.1 Indstillede løsninger til test i pilotprojekt

Energinet har indstillet to alternativer, som begge ønskes testet i pilotprojektet. Alternativ 1 er den foretrukne løsning, da den er hurtigst og billigst at etablere. Alternativ 1 kan dog forøge den systemmæssige risiko på grund af afhængighed til producentens anlægssikkerhed. Der skal for den enkelte midlertidige tilslutning vurderes, om den systemmæssige risiko kan accepteres, om systemafhængigheden kræver tiltag som Alternativ 2, eller om den midlertidige tilslutning helt afvises som mulighed i den konkrete situation.

3.1.1 Alternativ 1 - Indskudt overgangsmast (T-afgrening)

Der etableres en indskudt overgangsmast ved eksisterende 132-150 kV-luftledningssystem for tilslutning af producentens kabel. Etablering af anlæg følger ejerskabet som vist i Figur 1, hvor Energinet ejer anlæg med sort streg. Anlægget opstilles som øvrigt masteudstyr og kræver ingen afgrænsning med hegn.



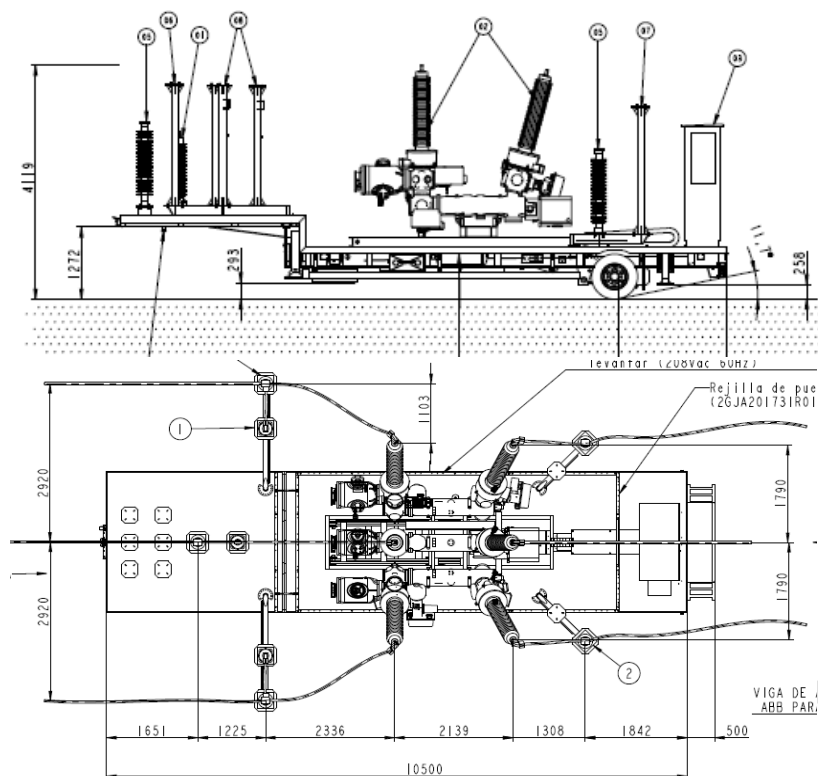
Figur 1 Oversigtstegning – Indskudt overgangsmast

Kobling og afbrydelse udføres ved hjælp af midlertidig opsætning af 3-punktsovervågningsudstyr i producentens koblingsudstyr, hvor Energinets kontrolcenter samtidig får mulighed for fjernkontrol af producentens koblingsudstyr. Der etableres et Energinet-ejet, lukket relæfelt ved kunden indeholdende kontrol- og beskyttelsesudstyr. Derudover kræver løsningen en opdatering af Energinets eksisterende udstyr i stationerne i hver ende af den luftledning, hvor produktionsanlægget er midlertidigt tilsluttet. Anvendelse af alternativ 1 kan derfor forøge den systemmæssige risiko på grund af afhængighed af producentens anlægssikkerhed. Det skal for den enkelte midlertidige tilslutning vurderes, om den systemmæssige risiko kan accepteres, om systemafhængigheden kræver tiltag som alternativ 2, eller om den midlertidige tilslutning helt afvises som mulighed i den konkrete situation.

3.1.2 Alternativ 2 – Indskudt overgangsmast med PASS-enhed

Løsningen omfatter etablering af en indskudt overgangsmast ved eksisterende 132-150 kV-luftledningssystem samt en PASS-enhed med et tilhørende teknikhus. PASS står for 'Plug And Switch System (PASS) switchgear'¹ og er tiltænkt indkøbt som en mobil enhed bygget på en trailer, så den nemt kan transporteres til og fra lokationen, hvor den skal anvendes til midlertidig tilslutning (se Figur 2).

¹ Se eksempel på et PASS-enhed [her](#).

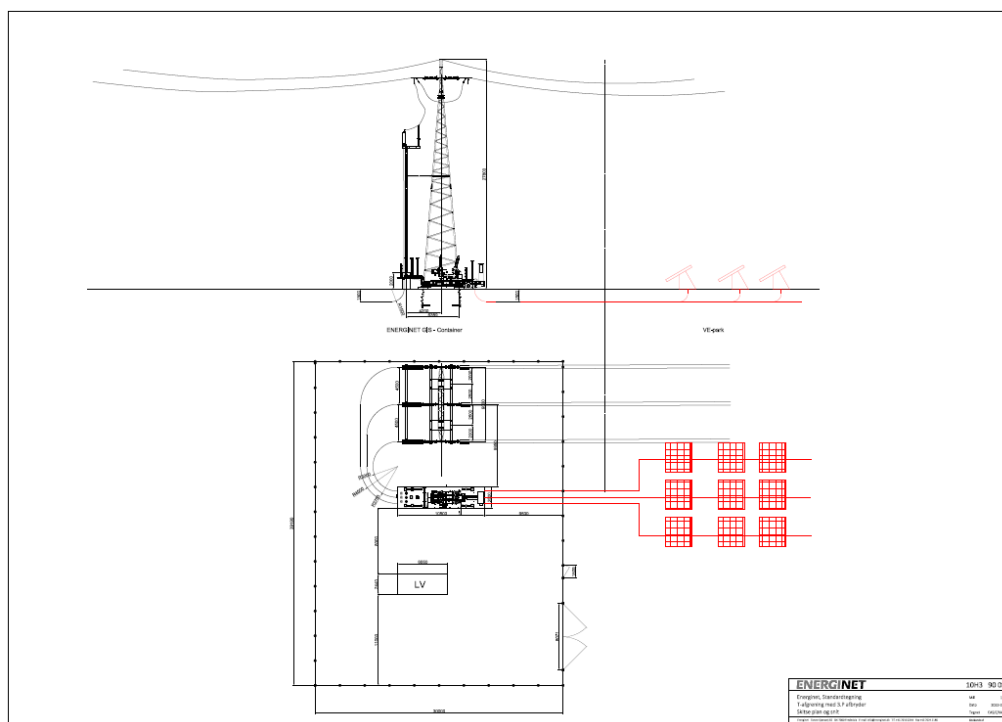


Figur 2 PASS-enhed bygget på trailer, målsætning er i mm.

PASS-enheden sikrer drift, herunder kobling, kontrol og beskyttelse, på niveau med eltransmissionsanlæg i Energinets højspændingsstationer. Ved opsætning af en PASS-enhed er der til enhver tid overvågning af det tilsluttede produktionsanlæg for måling af elkvalitet og afregningsmåling, samt mulighed for ind- og udkobling af produktionsanlægget fra Energinets kontrolcenter vha. Energinets PASS-enhed.

Løsningen er den sikreste rent systemmæssigt, men er den økonomisk dyreste af de to indstillede alternativer.

Etablering af indskudt overgangsmast, PASS-enhed, teknikhus og afgrænsning med hegn udføres af Energinet. Producentens kabel tilsluttes i PASS-enheden og fungerer som ejergrænse mellem Energinet og producentens anlæg. Placering af tilslutningspunkt udpeges af Energinet.



Figur 3 Oversigtstegning – indskudt overgangsmast med PASS-enhed

Alternativ 2 opstilles som øvrigt højspændingsudstyr og kræver derfor afgrænsning med hegn. Arealbehovet kan variere afhængigt af de lokale forhold, men er som minimum 30 x 40 m (ydre mål af hegn). Løsningen kræver godkendelse af lokale myndigheder ved landzonetilladelse. En PASS-enhed med tilhørende teknikhus forventes godkendt til midlertidig opstilling i 3-5 år, for dernæst at kunne genbruges efterfølgende til en ny midlertidig tilslutning. PASS-enheden og teknikhuset forventes at kunne bruges til 5 midlertidige tilslutninger.

3.2 Kriterier for gennemførelse og deltagelse i pilotprojektet

- Pilotprojektet gennemføres transparent og åbent for markedsaktørerne ved synliggørelse af muligheden for anvendelse af midlertidig tilslutning i de projekter, som Energinet har vurderet som relevante.
- Pilotprojektet gennemføres i et begrænset omfang ved et bestemt antal midlertidige tilslutninger. Varigheden af den midlertidige tilslutning forventes at være 3-5 år, indtil producenten overgår til normal drift med den permanente tilslutning i en Energinet-station. Energinet planlægger at igangsætte op til 10 midlertidige tilslutninger af produktionsanlæg. Der indkøbes 3 PASS-enheder, og det forventes muligt at gennemføre et tilsvarende antal midlertidige tilslutninger baseret på alternativ 2. Op til 7 midlertidige tilslutninger bliver således baseret på alternativ 1. Energinet skal inden for testperioden have mulighed for at opsamle tilstrækkelig koncepterfaring til, at der kan ske en afsluttende evaluering af pilotprojektet.
- Udvælgelsen af tilslutningsprojekterne, som kan gøre brug af muligheden for midlertidig tilslutning, er underlagt Energinets systemmæssige vurdering som TSO. Energinet vil vurdere porteføljen af projekter med tilslutning af produktionsanlæg og tage stilling til, hvilke projekter der kan være egnede til at anvende muligheden for midlertidig tilslutning og hermed blive udpeget til at kunne deltage i pilotprojektet. Energinet kan således, hvis det ikke er systemmæssigt forsvarligt eller hensigtsmæssigt at foretage en midlertidig tilslutning af et projekt, afvise anvendelsen af en midlertidig tilslutning i et tilslutningsprojekt.
- Energinet stræber efter, at projekterne repræsenteres over det samlede 132-150 kV-transmissionssystem, med begge løsninger og geografisk placering (ift. systemstrukturen i området), således at der indhentes erfaringer fra et differentieret udsnit af

transmissionssystemet. Energinet udvælger deltagerne til pilotprojektet ud fra at få testet flest mulige indpasninger i transmissionssystemet, samt at der ifm. udvælgelsen af projekter til deltagelse i pilotprojektet i videst muligt omfang tages højde for princippet om først i tid, bedst i ret.

- Producenten afholder de faktiske omkostninger for etablering og afvikling af den midlertidige tilslutning. De forventede omkostninger for etablering af den midlertidige tilslutning er (estimat på baggrund af faste 2022-priser):

Alternativ 1: 8,9 mio. kr.

Alternativ 2: 12,5 mio. kr.

For nogle af komponenterne forventes det muligt at anvende dem til 5 midlertidige tilslutninger. Det drejer sig om overgangsmast (alternativ 1 og 2), teknikhus (alternativ 2) og PASS-enhed (alternativ 2). For de komponenter, som genbruges, afholder producenten 1/5 af komponentomkostningerne og desuden fuldt ud omkostningerne til dels at opsætte og idriftsætte det og dels til senere demontering af den midlertidige tilslutning og flytning af sin nettilslutningsforbindelse til det permanente nettilslutningspunkt ved afslutning af den midlertidige tilslutning.

- Proces for etablering af den permanente tilslutning af et produktionsanlæg i en Energinet-station, følger gældende regler og praksis for tilslutning, og vil ikke påvirkes af, at producenten deltager i pilotprojektet.
- Fra 1. januar 2023 forventes en ny tarifmodel at træde i kraft, forudsat godkendelse fra Forsyningstilsynet. De producenter, som accepterer at deltage i pilotprojektet, skal betale tariffer i henhold til den gældende model for producenter, herunder både produktionstarif og tilslutningsbidrag. Der skal således - ud over de ovenfor nævnte faktiske omkostninger ifm. den midlertidige tilslutning - også betales fuldt tilslutningsbidrag i overensstemmelse med den nye tarifmodel. Det fulde tilslutningsbidrag for både den midlertidige og den permanente tilslutning forfalder allerede ved midlertidig idriftsættelse (ION) af den midlertidige tilslutning i pilotprojektet.
- Ved deltagelse i pilotprojektet accepterer producenten at deltage i udvikling af konceptet med dets inkluderede risici, herunder tid og økonomi.
- Produktionsanlægget, som tilsluttes i den midlertidige tilslutning, vil skulle indgå en midlertidig nettilslutningsaftale med Energinet og skal overholde gældende tekniske krav, herunder RfG og TF 3.2.7. Producenten skal levere simuleringer mv. ved tilslutning i den midlertidige tilslutning. Proces for levering af dokumentation for spændingssætnings-tilladelse (EON), midlertidig driftstilladelse (ION) og endelige driftstilladelse (FON) foregår uafhængigt mellem permanent og midlertidig tilslutning.
- Producenten vil blive tilsluttet uden garanti for fast levering af energi, dvs. at produktionsanlæggets produktion og tilslutning til transmissionssystemet kan begrænses af Energinet uden kompensation. Der kan opstå omkostninger til balancering i driftsdøgnet, i tilfælde at producenten begrænses.
- Ved tilslutning inde på en luftledning kan der opstå problemer ift. kapacitetsudnyttelse pga. skæv belastning, specielt på luftledninger med dobbelt system. I det tilfælde vil produktionsanlæg med midlertidig tilslutning kunne blive nedreguleret før produktionsanlæg med eksisterende permanent tilslutning såvel som før nedregulering af produktionsanlæg med en nettilslutningsaftale med midlertidigt begrænset netadgang.
- Produktionsanlægget skal, når den permanente tilslutning er klarmeldt til idriftsættelse, overgå til den permanente tilslutning hurtigst muligt og som udgangspunkt inden for 1 måned. Energinet kan afbryde og demontere den midlertidige tilslutning 1 måned efter den

permanente tilslutning er klarmeldt til idriftsættelse, uanset om producenten er tilsluttet den permanente tilslutning.

- Energinets normale vilkår for etablering og drift af nettilslutningen vil være gældende for den midlertidige nettilslutning (Etableringsvilkår og Nettilslutningsvilkår).

3.3 Hvad der skal testes i pilotprojektet

Energinet ønsker med pilotprojektet bl.a. at teste følgende:

- Hvad interessen er hos producenterne for at anvende midlertidig tilslutning og tilhørende vilkår for de projekter, som Energinet udpeger.
- Gennemførelse af midlertidige tilslutninger skal bidrage til validering af systemrisici i elforsyningssystemet.
- Validering af indstillede alternativer i forhold til drift, vedligehold, risici, varighed af gennemførelse, projektkonometri, samarbejde med producenter, opsætning af afregningsmåling af DSO'en (som måleransvarlig virksomhed), mv.

4. Fordelene ved pilotprojektet

Fordelene ved at igangsætte et pilotprojekt i forhold til at gå direkte i gang med metode-/eller kravændring er:

- Væsentlig reduktion af tid fra ide til godkendt metode og krav. Giver både Energinet og producenterne mulighed for at afprøve og teste nye løsninger, som ikke nødvendigvis passer ind i de eksisterende rammer.
- Sempelt proces til opnåelse af værdifuld viden gennem praktiske erfaringer til brug for en endelig metodeanmeldelse.
- Inklusion og aktivering af producenterne - dialog med og input fra "brugerne" af krav baseret på praktiske erfaringer.

4.1 Hvad producenten får ud af at deltage

Producenten får mulighed for følgende ved at deltage:

- Fremrykning af nettilslutning til transmissionssystemet og dermed mulighed for fremrykning af tidspunktet, hvor der kan ske levering af energi til transmissionssystemet.
- Mulighed for at deltage i udformning af konceptet for midlertidig tilslutning til transmissionssystemet.

4.2 Hvilke risici producenten kan have ved at deltage

Producenten får bl.a. følgende risici ved at deltage:

- Risiko for økonomiske og tidsmæssige ændringer, herunder eventuelle forsinkelser af den midlertidige tilslutning, da Energinet har begrænset erfaring med praktisk udførelse af midlertidig tilslutning.