

Til Nett og kraftselskap i Norge  
V/Driftsleder og beredskapsansvarlig  
Fra REN AS  
post@ren.no

Bergen 12.september 2023

## **Kartlegging av utskifting av transformatorer og bryterfelt hos nettselskap og kraftprodusenter i Norge**

### **Bakgrunn**

REN har gjennomført møter med Energy Community (EC) og Emergency Responce Coordination Centre (ERCC) som koordinerer donasjoner til Ukraina. REN har arbeidet sammen med NVE og DSB i mer enn ett og et halvt år i forhold til donasjoner til Ukraina. Donasjonene fungerer relativt bra i dag, både EC og ERCC er fornøyd med både volum og måten Norge organiserer dette på. Norges bidrag blir lagt merke til og dette er grunnet stor vilje til å donere fra Norge samt REN sine systemer og databaser med alle registrerte data og komponenter og god innsats fra NVE og DSB.

Det er av interesse fra Energy Council og ERCC at REN lager en oversikt over komponenter som skal skiftes ut i Norge de neste årene 5 – 8 år. Dette kan være:

- a. Komponenter som skal skiftes ut og kan brukes direkte, kun med skifte av merkeskilt
- b. Komponenter som blir modifisert iht. krav fra Ukraina.
- c. Nye komponenter som kan doneres fra Norge.

REN har gjennomført en liten test av dette og det er til dels mange transformatorer og bryterfelt som skal skiftes ut i Norge på 300kV, 132kV, 66 kV, 50 kV, og 45 kV på primær eller sekundærside.

Med en slik oversikt kan hver enkelt donasjon planlegges i mer detalj. Når det gjelder finansieringen av modifikasjoner og nye komponenter jobber vi med dette.

### **Mulighet for Flerbruk**

Dersom komponenten ikke skal brukes i Ukraina legger REN opp til å kunne omsette den til andre nett/kraftselskap i Norge.

### **Sirkulærøkonomi**

Om komponentene kan doneres til Ukraina eller gjenbrukes i Norge er dette positivt både for sirkulærøkonomi og miljøavtrykk.

I første omgang kan vi konsentrere oss om kartlegging av krafttransformatorer fra 145 kV til 33 kV og effektbrytere fra 145 kV til og med 22 kV. Vedlagt følger skjema som skal fylles ut og returneres til [arvid@ren.no](mailto:arvid@ren.no). Ved spørsmål kan disse stilles Arvid på telefon 975 560 48

Vedlagt finner dere to eksempler på utfylling for kartlegging, samt to skjema for å fylle ut selskapenes utskiftingsplan frem mot 2030. N.B. Det må være en del teknisk levetid igjen. Alternativ kan informasjonen skrives rett inn i REN beredskap og merkes med for donasjon.

Vedlegg 1 Eksempler på utfylling

Vedlegg 2 Oversikt/plan over utskifting av bryterfelt

Vedlegg 3 Oversikt/plan over utskifting av transformatorer

Vennlig hilsen

**Stig Fretheim**

Daglig leder REN AS

## **Vedlegg 1 Eksempler på utfylling**

## Eksempel bryterfelt

Utskifting	Driftsspennning [kV]	Antall Bryterfelt	Ca. Installasjonsår
2025	50	3	2001
2027	50	16	1998
2030	50	10	2004
2025	50	6	1999
2024	50	2	2001
nå	33	2	
2023	66	1	2002
2025	66/132	3	2004
2023	66	4	2006
2027	66	8	1995
<b>Sum 7 år</b>		<b>55</b>	

## Eksempel transformatorer

Utskifting	[MVA]	Spennning Primær/sekundær [kV]	Antall transformatorer	Ca. Installasjonsår
2025	80	132/66	1	1998
2027	60	132/50	2	2001
2030	50	132/45	3	1989
2025	40	132/33	1	1991
2024	50	121/50	2	1995
2028	15	110/22	2	1998
2028	20	66/22	10	1998
2023	16	50/22	1	1999
2025	18	45/22	3	2003
2023	12	45/11	4	2006
<b>Sum 7 år</b>		<b>50</b>	<b>29</b>	

## Vedlegg 2 Oversikt/plan over utskifting av bryterfelt

Utskifting	Driftsspenning [kV]	Antall Bryterfelt	Ca. Installasjonsår
<b>Sum til 2030</b>			

### Vedlegg 3 Oversikt/plan over utskifting av transformatorer

Utsifting	[MVA]	Spenning Primær/sekundær [kV]	Antall transformatorer	Ca. Installasjonsår
<b>Sum til 2030</b>				