

# Generella krav avseende anslutning av vindkraft till Skånska Energi Nät.

## **Tillämpliga delar skall vara uppfyllda i**

- AMP, Anslutning av mindre produktionsanläggningar till elnätet
- ASP, Anslutning av större produktionsanläggningar

## **Samt kraven i**

- IBH 14, Anslutning av kundanläggningar 1-36 kV till elnätet
- Affärsverket svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd om driftsäkerhetsteknisk utformning av produktionsanläggningar; SvKFS 2005:2
- Elmätningshandboken; Krav, råd och rekommendationer om mätning på elmarknaden
- Styrelsens för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) föreskrifter och allmänna råd om mätsystem för mätning av överförd el; STAFS 2009:8 (inkl. ändring i STAFS 2015:2)
- Starkströmsföreskrifterna ELSÅK-FS 2008:1
- Jordtagsmätning skall utföras enligt "EBR U 602.5:08 Jordningskontroll, eller annan erkänd metod. Beroende på jordningssystemets utformning kan utförande och beräkning som ligger till grund för detta redovisas för nätägaren för att redogöra att kraven om högsta tillåtna spänningssättning på utsatta delar klaras

## **Krav utöver ovan avseende tillträde**

- Tillträde och betjäningssvägar till inkommande ställverk och nätägarens anslutning samt nätägarens mätutrustning skall vara lättillgängliga
- Tryckavlastning samt skydd mot ljusbåge skall motsvara fordringarna i SS-EN-61936-1
- Utbyte av kontaktvägar mellan Beställarens driftorganisation och Nätägarens driftorganisation skall ske före inkoppling av verken.

## **Krav utöver ovan avseende mätning**

- Plats skall finnas för uppsättning av energimätare i separat mätskåp. Eller annan placering tex i driftrum i samråd med nätägaren.
- Rör skall förläggas från mätskåp till utsida vindkraftverk för eventuellt behov av yttre antenn
- Då Beställaren uppför mätanordningen i sin anläggning skall ingående komponenter i förväg godkännas av Nätägaren.
- Kommer vindkraftverket vara spänningslöst under perioder krävs att hjälpspanning dragits fram till mätaren.
- Önskar Beställaren mätvärden i realtid rekommenderas att Beställaren sätter upp egen mätning.
- Före driftsättning ska provningsprotokoll från fabrik för mättransformatorerna överlämnas till Nätägaren.
- Mätjärnan får endast användas för mätning. Dock kan CT/VT:s kan ha dubbla lindningar där man kan använda en lindning för tex reläskydd, alternativt för motmätning.

- Dokumentation av mätsystemet inklusive mätkretsar avsedda för mätning och reläskydd skall överlämnas till Nätägaren för godkännande.
- 3-systemig mätning krävs
- Verifiering av mätsystem skall kunna ske då verket är i full drift
- Eftersom nätägaren ansvarar för att mätsystemet uppfyller mätnoggrannheten vid uppstart så väl som i framtiden skall nätägaren godkänna val, typ och placering av CT/CV

#### **Krav utöver ovan avseende skydd för nätet**

- Aggregattransformator skall vara utförd med deltalindning på HSP-sidan.
- Nätägaren skall kunna manövrera lastfrånskiljare/brytare i Beställarens anläggning vid behov. Detta skall ske i överenskommelse enligt driftledningsgränser.
- Proving av reläfunktioner skall kunna ske då verket är i full drift
- Generellt gäller att skydd för nätet inte får vara integrerade med kontrollutrustning för aggregat och de måste vara försedda med provningsmöjligheter. Önskar leverantören annan skyddsfunktions uppbyggnad skall detta godkännas av nätägaren.
- Vid beräkning av funktionsnivå för över- och underspänningsskydden i procent, skall den nominella driftspänningen som är bestämd för anläggningen användas.

<b>Skyddsfunktion</b>	<b>Funktionsnivå</b>	<b>Tidsfördröjning</b>
Överfrekvens	52.0 Hz	0.5 sek
Underfrekvens	47.5 Hz	0.5 sek
Överspänning U	> +10 %	60 sek
Överspänning U	>> +15 %	0.5 sek
Underspänning U	< -10 %	60 sek
Underspänning U	<< -15%	3 sek
Frekvensderivata	>0.5 Hz/sek	0.5 sek
Nollpunktspänning (NUS)	5000 Ohm*	0.4-5 sek**

\* Inställning skall motsvara 5000 Ohm detekteringsnivå

\*\* Inställningsområde, avgörs från fall till fall

Mätning för nollpunktsspänningsskyddet (NUS) skall installeras på uppsidan av krafttransformatorn i vindkraftverken.