Prosedyre bygging av Distribusjon Luftnett

**Informasjon om dokument og endringshistorikk:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Prosess/delprosess eller kategori i KS/ NB | | Tekniske Anleggsløsninger: Distribusjonsnett | | |
| Revisjonsansvarlig | | Thomas Skomedal | Felles dokument i Sør og Øst | Felles |
| Godkjenningsansvar | | Teamleder anleggsløsninger | Publiseres i Nettbiblioteket | Ja: ØST,ENTR,KONS |
| **Ver.** | **Dato** | **Utført av** | **Kort beskrivelse av endringen:** | |
| 1.0 | 15.10.2024 | Thomas Skomedal | Nytt felles dokument. Erstatter tidligere ListitemID: 2147, 2946 og 2677 i Sør. | |
| 2.0 | 11.11.2024 | Thomas Skomedal | Lagt inn merknad på kapittel 6 i RENblad 2011, Endret kommentar på RENblad 2040 og justert høyde fra terreng til stag i RENblad 5012. | |

# Innholdsfortegnelse

[Innholdsfortegnelse 1](#_Toc176252932)

[1. Formål 2](#_Toc176252933)

[2. Målgruppen 2](#_Toc176252934)

[3. Selskapsmerknader til REN 2](#_Toc176252935)

[3.1 RENblad 2007 Prosjektering av 12-24 kV luftnett 2](#_Toc176252936)

[3.2 RENblad 2008 Avstandskrav til omgivelser fra 12-24 kV luftnett 3](#_Toc176252937)

[3.3 RENblad 2011 Montasje av HS luftnett 3](#_Toc176252938)

[3.4 RENblad 2012 Fundamentering og mastereis av 1-36 kV luftnett 3](#_Toc176252939)

[3.5 RENblad 2013 Fellesføring av 12-24 kV luftnett 4](#_Toc176252940)

[3.6 RENblad 2033 Beregningsgrunnlag for dimensjonering av 12-24 kV luftlinjer 4](#_Toc176252941)

[3.7 RENblad 2034 HS Distribusjonsnett luft – Islaster på kraftledninger 4](#_Toc176252942)

[3.8 RENblad 2040 Bruddlenke i 12-24 kV oppheng 4](#_Toc176252943)

[3.9 RENblad 2503 Spesifikasjon av stolper for 0,23 kV – 24 kV 4](#_Toc176252944)

[3.10 RENblad 2504 Kvalitetskontroll ved kjøp av 0,23-24 kV trestolper 5](#_Toc176252945)

[3.11 RENblad 4511 Krav til plassering av tremaster langs offentlig veg 5](#_Toc176252946)

[3.12 RENblad 5000 Prosjektering av LS-luftnett 5](#_Toc176252947)

[3.13 RENblad 5010 Utførelse av LS-luftnett 5](#_Toc176252948)

[3.14 RENblad 5012 Fundamentering og mastereis av LS luftnett 6](#_Toc176252949)

[3.15 RENblad 5013 Beregning av bardunbolter 6](#_Toc176252950)

[3.16 RENblad 5033 Beregningsgrunnlag for dimensjonering av LS-luftlinjer 6](#_Toc176252951)

Formål

Formålet med dokumentet er å avklare uklarheter i REN- blader og supplere disse med spesifikke retningslinjer for anlegg som bygges i Glitre Nett. Dette dokumentet omhandler typiske REN- blader som gjelder for luftanlegg i distribusjonsnett.

Målgruppen

Dokumentet skal danne grunnlag for prosjektering og bygging av anlegg. Målgruppen er alle rådgivende konsulenter som prosjekterer anlegg for Glitre Nett, interne ressurser i Glitre Nett og utførende entreprenører.

Selskapsmerknader til REN

## RENblad 2007 Prosjektering av 12-24 kV luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
| 2.8 | Det skal ikke være skjøter i spenn hvor det er forskriftskrav krav om forsterket oppheng eller i lange spenn hvor det er benyttet spesial line. |
| 2.8.3 | Krav om overspenningsvern gjelder ikke for GN. |
| 4.1 | Det bør unngås tilkobling direkte på faseline i spenn.  Hvis dette utføres må det benyttes to koblingsklemmer, dette gjelder også for sammenkobling av delte looper. |
| 7 | Alle luftlinjer og luftkabler i distribusjonsnettet skal prosjekteres og bygges med gjennomgående jordledning. Det skal benyttes et tverrsnitt ≥ ekvivalent 50 Cu mhp. topolt jordslutning.  Det skal normalt benyttes blank FeAl som gjennomgående jordline. |
| 8.3.1 | For trestolper er største jordbånddiameter(JBD) 36 cm. |
| 8.4.4 | Der hvor GN har gjennomgående jord benyttes ikke bardunisolator. |
| 9.3 | GN bruker trykkstag som vist i tabell 12 og 13 i RENblad 2012 versjon 3.3. |
| 9.4 | 50-70mm2 bardunwire skal ha bardunbolt med minimum diameter 24mm og lengde 500mm. 95mm2 bardunwire skal ha bardunbøyle av kamstål. Ved bruk av bardunbolt med forlenger skal forlenger minimum være Ø22. Bardunbøyle og forlenger til bardunbøyle skal ha minimum bruddlast på 150kN. |
| 13 | GN har egne skjemaer for kontroller og overtagelser. |

## RENblad 2008 Avstandskrav til omgivelser fra 12-24 kV luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett har ingen selskapsmerknader for dette RENbladet. |

## RENblad 2011 Montasje av HS luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
| 2 | Ikke alt av løsninger og materiell beskrives av planlegger. Noe er opp til entreprenør og noe er låst i kontrakt.  Normalt avtales transportvei, adkomst, riggplass og materielldepot direkte mellom entreprenør og grunneier. |
| 5 | Alternativ 3(silkevaier) utgår pga. jordingstilkobling. |
| 5.1 | Glitre Nett (GN) benytter ikke bardunisolator der hvor vi har gjennomgående jord som er tilkoblet bardun og mastetopp. |
| 5.3 | GN bruker ikke hurtigkjoks på bardun. |
| 6 | Planlegger må vurdere snømengden i området med tanke på at masten normalt skal ha en klatrefri sone på 2,5m. GN definerer følgende gjenstander som uegnet for klatring:   * Gjenstander som er lengre borte fra masta enn 1,5m * Bolter som stikker mindre ut enn 5cm. |
| 7 | GN bruker normalt klave til feste av travers. |
| 8 | GN krever ikke toppklemmer som er tilpasset AUS. |
| 14.3 | GN krever ikke avledere på alle steder med forsterket oppheng. |
| 18 | Brytere med svøper og lasthode skal ikke brukes. |

## RENblad 2012 Fundamentering og mastereis av 1-36 kV luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
| 1 | GN ettertrekker ikke festebolter for stag etter ett år. |
| 1.1 | GN ønsker normalt ikke overfylling av stag og fotbolter. |
| 3.1 | GN aksepterer større steiner enn 20-50 mm til skoring av stolper. |
| 5.1 | GN bruker skoring med størrelse på 0,2 x Gd oppe og nede på stolpe. |
| 5.1 | GN krever at nedgravingsdybde i skråterreng er minst 1 meter fra senter stolpe. |
| 6 | Nedgravingsdybder fra NetLin overskrider dybdene oppgitt i tabell 2. |
| 8.1 | 50-70mm2 bardunwire skal ha bardunbolt m/kile med minimum diameter 24mm og lengde 500mm. 95mm2 bardunwire skal ha bardunbøyle av kamstål. Ved bruk av bardunbolt med forlenger skal forlenger minimum være Ø22. Bardunbøyle og forlenger til bardunbøyle skal ha minimum bruddlast på 150kN. Alle bardunbolter og bøyler skal gyses. |
| 9.1 | GN godtar at terreng blir fylt opp med inntil 40cm som alternativ til sprenging for å oppnå nedgravingsdybde. |
| 19 | GN ønsker primært at stolpebunn tilpasses fjellet. Alternativt kan fjellet tilpasses stolpebunn. |

## RENblad 2013 Fellesføring av 12-24 kV luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett har ingen selskapsmerknader for dette RENbladet. |

## RENblad 2033 Beregningsgrunnlag for dimensjonering av 12-24 kV luftlinjer

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett har ingen selskapsmerknader for dette RENbladet. |

## RENblad 2034 HS Distribusjonsnett luft – Islaster på kraftledninger

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett har ingen selskapsmerknader for dette RENbladet. |

## RENblad 2040 Bruddlenke i 12-24 kV oppheng

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett benytter ikke dette RENbladet. |

## RENblad 2503 Spesifikasjon av stolper for 0,23 kV – 24 kV

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett benytter følgende trestolper:  RVP Reppelent(Stab Suecia)  Kobberolje impregnert m/Tanasote(Scanpole)  Glitre Nett benytter følgende komposittstolper:  Jerol |

## RENblad 2504 Kvalitetskontroll ved kjøp av 0,23-24 kV trestolper

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett har ingen selskapsmerknader for dette RENbladet. |

## RENblad 4511 Krav til plassering av tremaster langs offentlig veg

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett ønsker å presisere at krav til stolper i sikkerhetssonen bare gjelder stolper som utgjør et ekstra risikomoment for trafikanter. Stolper som f.eks. står oppe på fjellknatter blir ikke berørt. |

## RENblad 5000 Prosjektering av LS-luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett (GN) skal benytte isolert EX hengeledning for 1000V anlegg. |
|  | Anleggsløsning med 400V TNC luftnett stiller spesielle krav mht. jording og overførte spenninger. Eksisterende anlegg må kontrolleres mht. nedjordinger og fare for overførte spenninger. Krav i FEF 2006 § 4-11. Tidligere praksis var at det i ca. hver fjerde stolpe skulle føres ned jording til et jordspyd, som tilkobles PEN leder i mast med isolert (gul/grønn) nedføring. Tverrsnitt skal være min. 25Cu. Det viktigste er imidlertid at slik utjevningsjord føres ned på egnede steder langs linjen hvor det er praktisk mulig å få ned jordspyd. |
| 9 | GN benytter ikke RENblad 5030, men har egne materiell kataloger. |
| 14 | Overspenningsvern hos utsatte nettkunder må kundene håndtere selv, som på f.eks. basestasjoner. |

## RENblad 5010 Utførelse av LS-luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
| 1.3 | GN har egne krav til standard materiell som skal følges. |

## RENblad 5012 Fundamentering og mastereis av LS luftnett

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
| 1.1 | Festebolter for stag ettertrekkes ikke etter ett år. |
| 1.2 | GN ser bort fra informasjonen i dette delkapittelet. |
| 5.1.1 | GN bruker 0,2 x Gd på skoringtykkelser oppe og nede i stolpegrop. |
| 7.1 | Ved økning av tverrsnitt på bardun som følge av økt belastning, skal også bardunbolt byttes. |
| 7.2 | GN bruker bardunbolt m/kile. |
| 7.3 | GN bruker normalt bardunbolt m/kile for 70mm2 barduner. |
| 8.2.1 | GN bruker lavspent strekkstag. |
| 8.2.1 | GN har 100cm som minste avstand fra strekkstag og ned til stolpebunn. |
| 8.3 | GN bruker ikke 4-delt strekkstag på lavspent. |
| 8.4 | GN bruker lavspent trykkstag. |
| 8.4.1 | GN har 120cm som minste avstand fra trykkstag og ned til stolpebunn. |
| 8.5 | GN bruker ikke 3-delt trykkstag på lavspent. |
| 8.7 | GN bruker lavspent strekk- eller trykkstag til fundamentering av A-mast på fjell. |
| 13 | GN ønsker primært at stolpebunn tilpasses fjellet. Alternativt kan fjellet tilpasses stolpebunn. |

## RENblad 5013 Beregning av bardunbolter

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett har ingen selskapsmerknader for dette RENbladet. |

## RENblad 5033 Beregningsgrunnlag for dimensjonering av LS-luftlinjer

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapittel** | **Selskapsmerknader for Glitre Nett** |
|  | Glitre Nett har ingen selskapsmerknader for dette RENbladet. |