

Elektroteknisk risikovurdering for veilysanlegg – iht. FEF06.

Fv. 81 Oppeid-Presteid gang- og sykkelveg Elektroprosjektering

Internt Oppdragsnr.: 1350045050

Oppdrag: Fv. 81 Oppeid-Presteid gang- og sykkelveg elektroprosjektering

Utført av: Mathias Røe Dato: 17.09.2021

Kontrollert av: Gideon Mørk Engen Dato: 17.09.2021

Godkjent av: Thomas Goldmann Larsen Dato: 14.10.2021

Anleggsadresse: Fv. 81 (Vestfjordveien), 8294 Hamarøy Kommune

Anleggseier: Nordland Fylkeskommune

Prosjekteringsytelsene omfatter:

Nyanlegg Nyanlegg og utvidelse Endring Utvidelse

Innledning og avgrensning:

Risikovurderingen gjelder for nytt elektroteknisk anlegg langs ny gang- og sykkelveg, parallelt med eksisterende Fv.81 i Hamarøy kommune. Hovedsakelig gjelder prosjekteringen nytt gatelysanlegg, men det vil også bli prosjektert føringsveier for fremtidig infrastruktur som tilhører Nordland fylkeskommune (NFK). I tillegg vil planer for omlegging av eksisterende kabler og ledninger for aktuelle kabeleiere inkluderes i tegninger og beskrivelse. Alle omlegginger av tredjeparts infrastruktur prosjekteres av aktuell kabeleier, og er også kabeleiers eiendom og ansvar. Grøfter og arbeid med føringsveier for eksterne kabeleiere utføres av prosjektets hovedentreprenør, i samråd med hver enkelt kabeleier. Kabeleiere leverer nødvendig materiell til anleggsplass.

Prosjektet er delt opp i tre delstrekninger, hvorav del 1 og del 3 er ferdig regulert. Del 2 er enda ikke regulert (pr. 14.10.2021). Del 2 er derfor den delen av prosjektet som blir påbegynt og ferdigstilt sist. Dette medfører at prosjektet har behov for midlertidige løsninger, blant annet når det gjelder strømforsyning for veglys.

Anvendte forskrifter, normer og standarder

<input checked="" type="checkbox"/> Forskrift om Elektriske Forsyningsanlegg Utgave:2006	<input checked="" type="checkbox"/> NEK 400 Utgave: 2018
<input checked="" type="checkbox"/> NEK 600 Utgave: 2021	<input checked="" type="checkbox"/> SVV Håndbok N100 Utgave: 2021
<input checked="" type="checkbox"/> SVV Håndbok N101 Utgave:2021	<input checked="" type="checkbox"/> SVV Håndbok V124 Utgave: 2021

Prosjektering, utførelse, drift og vedlikehold (ref. FEF § 2-1)

Veglysanlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til relevante krav gitt i FEF:2006. Krav i forskriften tilfredsstilles ved å benytte NEK600:2021, og eventuelt NEK400:2018 som standarder. Løsninger som går utenfor anbefalinger angitt i disse standardene, skal risikovurderes i dette dokument.

Nytt belyningsanlegg starter ved kryss med Knut Hamsunsvei. Første mast (-KM01) i nytt belyningsanlegg er plassert på en slik måte at det harmonerer med siste tilstøtende mast til eksisterende anlegg. I del 2 er det en nettstasjon med trevikingstrafo som skal benyttes for ny veglysfordeling, slik at denne kan forsynes med 400V TN-C.

Når alle delstrekninger er ferdigstilt, skal ny veglysfordeling forsyne hele anlegget, del 1-3. Del 1 og 3 må forsynes fra eksisterende fordeling/punkt frem til ferdigstilling av del 2.

Ved Knut Hamsunsvei er det en eksisterende veglysfordeling (etablert i 2018). Denne fordelingen blir stående i ny gang- og sykkelveg, og må flyttes til ny lokasjon utenfor vegareal. Det er avklart i prosjekteringsfase at denne fordelingen kan benyttes som midlertidig forsyning for ny belysning i del 1. Byggherre gir informasjon om mulig midlertidig forsyningspunkt for del 3 (hvis del 2 ferdigstilles sist).

Belysningsanlegget avsluttes ved Shell bensinstasjon, like før Presteidbrua. Belysningsanlegg prosjekteres etter krav angitt i håndbok V124:2021.

Fv. 81 Vestfjordveien:

Antall kjørefelt: 2

Total vegbredde: 6,6-7m

ÅDT: 956 (2019)

Fartsgrense: 50 og 60 km/t

Sikkerhetssone veg: 2,5m (50km/t) og 3m (60km/t)

Belysningsklasse veg: M4

Belysningsklasse gang- og sykkelveg: P4-P3

Grunnleggende sikkerhetskrav ved feil (ref. FEF § 2-3)

Risikomomenter	Valgte tiltak
Overbelastning	Kursavganger for veglys i ny fordeling prosjekteres med elektronisk justerbare vern. Dette for å maksimere mulig lengde på kurs, sikre bedre betingelser for selektivitet, samt redusere sannsynligheten for utkobling ved startstrømmer i elektronikk.
Kortslutning	Automatisk utkobling av alle kurser ved feilstrømmer skal benyttes. En feil skal kun koble ut feilbeheftet kurs i anlegget.
Jordfeil	Kursavganger i fordelinger og stolpeinnsatser i master (forsynt fra ny fordeling, 400V TN-C-S) skal ikke bestykkes med jordfeilautomater. Dette begrunnes med at utkobling vil ivaretas av vern på avgang, siden veglysanlegg og fordelingstransformator har felles jordingssystem. Som et tillegg skal det monteres jordfeilvarsling i veglysfordeling med melding til sentralt styresystem ved eventuelle jordfeilstrømmer. NB! Midlertidige kurser (i eksisterende 230V IT veglysfordelinger) bestykkes med jordfeilbryter på utgående kurs. Utløserstrøm på jordfeilbryter velges ut fra distribusjonstrafoens ytelse og forventede lekkasjestrømmer til jord. For delstrekning 1: Basert på forsyningstransformatorens størrelse, (800kVA) velges jordfeilvern med maks. utløserstrøm 300mA. For delstrekning 3: Midlertidig forsyningspunkt skal avklares av byggherre.

Vurdering av behov for selektivitet

Hendelse	Sannsynlighet for kortslutning eller jordfeil	Konsekvenser
Manglende selektivitet på forbrukskurs, uttakssted/forbrukssted	Middels	Medfører vesentlig ulempe Vil mørklegge en lengre strekning ved feil i 1 mastepunkt.
Manglende selektivitet på forbrukskurs, hele kablen	Lav	Som over
Manglende selektivitet på hovedkabel, i tavle	Lav	Som over
Manglende selektivitet på hovedkabel, hele kablen	Lav	Som over

Basert på vurderingene over er følgende forutsetninger lagt til grunn:

Anlegget skal utformes slik at det oppnås total selektivitet mellom alle vern i fordeling. Dette dokumenteres via digitalt beregningsprogram.

Dokumentasjon leveres i form av Febdok-beregninger, eller programvare med tilsvarende funksjonalitet. Dette skal leveres til byggherre, både av prosjekterende og utførende firma.

Beskyttelse mot elektrisk sjokk (ref. FEF § 2-4)

Primær beskyttelsesmetode mot elektrisk sjokk i anlegget, er automatisk utkobling av strømtilførsel ved feil.

Maksimal forventet berøringsspenning skal ved normale forhold ikke overstige 50V.

I alle grøfter for trekkerør/kabler skal det etableres langsgående jordwire for utjevningsskål av utsatte ledende deler. Utsatte ledende deler i aktuelt anlegg vil primært være fordelingssskap og lysmaster.

Hvis berøringsspenning overstiger 50V, skal vern i fordelingssskap/mast sørge for automatisk utkobling av kurs.

Risikomomenter	Valgte tiltak
Elektrisk koblingspunkt inne i lysmast	Kapsling på jordfeilvern inne i mast på min. IP44 og berøringssikre/regnsikre koblingsklemmer (IP23)
Berøring av annen ledende del	Utjevningssjording, jordfeilvern (automatisk utkobling) i veilysmaster i områder hvor personer kan befinne seg.
Svikt i isolasjon	Dobbeltisolerte kabler og lysarmaturer, Utjevningssforbindelse lokalt ved alle vegglysmaster og skap.
Berøringsfare i fordelinger	Min. IP3X på primærside av kortslutningsvern (KV), min. IP2x på sekundærside av KV.

Beskyttelse mot termisk og mekanisk skade, samt overstrøm. (ref. FEF 2-5)

Basert på at anlegget er utendørs og plassert med god avstand til andre brennbare objekter, vurderes ikke anlegget som en umiddelbar brannfare for mennesker, dyr eller andre bygninger, ved feil. Strømførende ledere skal være beskyttet mot overstrøm ved hjelp av vern som automatisk kobler ut strømtilførsel ved overbelastning/feilstømmer. Forsyningsanlegget er kun tiltenkt vegbelysning, og det vil bli tilkoblet minimalt med eksterne belastninger (ev. verktøy/måleinstrumenter i veglysfordeling), noe som også reduserer risikoen for feil.

Risikomomenter	Valgte tiltak
Varmgang i termineringspunkter	Vern og kabler skal dimensjoneres slik at de belastes maksimalt med 80% av nominell strømverdi. Entreprenør skal overlevere dokumentasjon på at alle tilkoblingsklemmer er skrudd til med riktig moment, som angitt i utstyrsleverandørens montasjeanvisning/veiledning.
Serielysbuer i termineringspunkter	Tiltak som over.
Mekanisk påkjenning ved rystelse i konstruksjonene	Fordelinger og lysmaster skal fundamenteres iht. monteringsanvisning fra leverandør. Ved ustabile grunnforhold der fordelingssskap plasseres, bør det vurderes å støpe en betongplate som fundamentsokkel kan monteres på, for forbedret stabilitet ved tele e.l. faktorer.

Vurdering av farlig over- og underspenning, samt jordfeil (ref. FEF § 2-6)

Spenningskvalitet skal ivaretas og eventuelt dokumenteres av netteier i området.

Maks. tillatt spenningsfall i anlegget settes normalt av krav til forbruksutstyr som skal monteres. Maksimalt spenningsfall på klemmer til elektrisk utstyr skal uansett ikke overstige 5% av nominell spenning, i henhold til NEK600:2021 11.3.

Alle vern som monteres i installasjonen skal være dimensjonert slik at de ikke kobler ut startstrømmer som kan oppstå i elektroniske strømforsyninger (eksempelvis drivere til armaturer). Lange veilyskurser (eksempelvis 500m+) er prosjektert med justerbare elektroniske vern. Ved bruk av standard termomagnetisk vern, skal disse ha C-karakteristikk, og belastes med maksimalt 50% av nominell strømverdi. (Dette for å redusere risiko for utilsiktet utkobling av vern ved innkobling av veglyskurser).

Det skal iverksettes tiltak for å forhindre overføring av over (og under-) spenninger til lavspenningsanlegg, slik at personer, dyr og utstyr ikke kommer til skade.

Tilgjengelig nettsystem er 230V IT og 400V TN. NEK600:2021 beskriver at forsyningssystem skal være 400V TN-system, der dette er tilgjengelig. Ny veglysfordeling tilkobles derfor TN-nett i området.

Risikomomenter	Valgte tiltak
Normalt forekommende spenninger	Valg av vern og kabler etter normalt spenningsnivå.
Overspenninger, som kan forventes	Overspenningsvern i ny veglysfordeling, tilpasset kortslutningsnivå og spenningsnivå, samt type elektronikk og /utstyr som skal monteres i fordeling.
Følgeskader ved jordfeil, bortfall av veglys i et begrenset område	Ingen valgte tiltak.
Følgeskader på bortfall av faser, bortfall av veglys i et begrenset område	Ingen kritiske følgeskader ved bortfall av faser, ingen 3-fase laster i anlegget.
Bortfall av veglys i et begrenset område som følge av feil på anlegget	Vurderes som ikke kritisk, bortfall/utkobling av kurser varsles via sentralt styresystem og utbedres innen rimelig tid.

Overførte spenninger til telenett (ref. FEF § 2-7)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Ikke relevant, eksisterende kobberkabler langs anlegget skal fjernes og erstattes med fiberkabler.

Tekniske forhold forbundet med elektriske og magnetiske felt (ref. FEF § 2-8.)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
EMC ivaretas generelt ved at det kun brukes CE-merket utstyr som installeres i henhold til leverandørens montasjeveiledning og preaksepterte løsninger fra relevante standarder.

Beskyttelse mot brann (ref. FEF § 2-10)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Anleggets komponenter og utstyr er primært laget av metall, og plasseringer er utført slik at det er god avstand mellom veglysanlegget og andre brennbare objekter.

Overvåking og kontrollsystemer (ref. FEF § 2-11)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Anlegget skal være tilkoblet sentralt styresystem, via DATEK lysstyringsenhet. Systemet skal kunne fjernstyres og gi tilbakemelding om status på vern, kontaktorer, dørbryter, jordfeil og andre lignende funksjoner. Utfyllende spesifisering finnes i konkurransegrunnlag. Styrestrøm/kurser til lysstyring skal forsynes via 230/230V IT skilletrafo med tilpasset ytelse.

Advarselstiltak og merking (ref. FEF § 2-12)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Ny veglysfordeling, kabler, lysmaster, armaturer etc. skal merkes utvendig iht. TFM-system, som angitt i NEK600:2021. Aktuelle lokalisering-, system- og komponentkoder er angitt i standarden. Nummerering av master og veglysfordeling kommer frem av prosjekteringsgrunnlag, men entreprenør er ansvarlig for at alle komponenter blir varig merket iht. NEK600:2021, samt etter eventuelle særavtaler med byggherre.

Arbeid med drift og vedlikehold av anlegg (ref. FEF § 2-13)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Anlegget prosjekteres slik at det enkelt kan utføres vedlikehold, reparasjoner, betjening og prøving. Ny veglysfordeling skal ha tilstrekkelig plass med tanke på enkel betjening og utskifting

av komponenter, samt 30% tilgjengelig kapasitet for fremtidig utvidelse (fysisk og elektrisk). Plassering av ny veglysfordeling vurderes mht. momenter som brøytearbeider, adkomst for vedlikehold, drenering o.l.

Masteluke skal alltid vendes 180 grader bort fra kjøreretning, Dette gjelder både mtp. snørydding (sprut) og sikkerhet for personell. Personell bør kunne se mot kjøreretning for å tidlig oppdage kjøretøy som eventuelt kjører av vegbanen. Veglysfordeling beskrives med snømarkør.

Fellesføring av linjer (ref. FEF § 2-13)

Risikomomenter

Eventuelle konflikter med eksisterende anlegg og tiltak vises i tegningsgrunnlag. Nærliggende luftledningsnett (med både lavspennings- og fiberkabler) som er i konflikt blir erstattet med kabler og rør i grunn, etter særavtaler med kabeleiere.

Endring og oppgradering av eldre anlegg (ref. FEF § 2-15/16)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet

Endring av eksisterende anlegg:

Eksisterende veglysfordeling (profil 50) vil bli flyttet til ny lokasjon grunnet konflikt med ny gang- og sykkelveg. Trekkerør som i dag går til denne fordelingen føres inn i trekkekum -NK01. Fra trekkekum føres det trekkerør til eksisterende veglysfordeling. Ny lokasjon er vist i IN-tegninger. Alle trestolper med lysarmaturer og luftledninger langs traseen skal demonteres og fjernes. Fordelingskapp tilkobles felles jordwire i grøft, via isolert PN-leder med dobbel c-press.

Inntaksledninger til opptil 4 boliger vil bli skiftet fra luftledning til jordledning. Dette medfører også etablering av nytt tilknytningsskap for hver bolig. Egen prosess for dette i beskrivelse, installatør skal prosjektere og utføre denne endringen, samkjørt med øvrig arbeid i prosjektet.

Midlertidig forsyning av nye veglysmaster i delstrekning 1 og 3:

Master i del 1 forsynes fra eksisterende veglysfordeling ved profil 50. Det etableres en ny kursavgang i denne fordelingen, for midlertidig forsyning av veglys i delstrekning 1.

Midlertidig forsyningspunkt for delstrekning 3 avklares av byggherre. Eksisterende forsyningspunkter har spenningsystem 230V IT. Ny veglysfordeling i delstrekning 2 for permanent løsning har spenningsystem 400V TN-C-S. Det skal derfor benyttes 5-lederkabler i hele anlegget. Ved overgang fra midlertidig løsning til permanent løsning må fasekobling i alle master i del 1 og 3 endres slik at N-leder benyttes. Frem til dette skal N-leder tilkobles N-klemmer i mast og fordeling, og utjevnes med lask til PE-skinne i veglysfordeling.

Omgivelsene (ref. FEF § 2-17)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet

Nye lysmaster og veglysfordeling prosjekteres med fargekode som er tilpasset området, og avklart med LARK-ansvarlig for prosjektet. Lysmaster er plassert slik at de i minst mulig grad vil oppleves som sjenerende for nærliggende eiendommer.

Kontroll, erklæring om samsvar og dokumentasjon (ref. FEF §3-1)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Som et minstekrav skal <u>alle</u> som er ansvarlig for prosjektering, utførelse og/eller endring av anlegget utstede erklæring om samsvar. FDV-dokumentasjon med korrekt informasjon skal også utarbeides etter ferdigstilling av prosjekt. I prosjekteringsgrunnlaget inngår blant annet følgende dokumentasjon: Risikovurdering (dette dokument). Samsvarserklæring. Beregninger fra Febdok og DIALux Evo/Dialux Belysningsplaner og enlinjeskjema Mengdebeskrivelse Tegninger

Utstyr og kabler (Ref. FEF §4-4)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Ny veglysfordeling er prosjektert og beregnet i Febdok, som viser at prosjektert utstyr ivaretar relevante krav. Kabler og vern skal ikke belastes høyere enn 80% av nominell strømføringssevne/verdi (laststrøm)

Installasjoner (Ref. FEF §5-4)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Alle grøftetraseer er prosjektert etter REN-blad 9000 og 9010, som ivaretar korrekt beskyttelse av kabler og rør.

Jordingssystem (Ref. FEF §5-5)

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Det monteres jordspyd ved ny veglysfordeling PN 25 mm ² Cu føres fra jordspyd og tilkobles PE-skinne i veglysfordeling. Det legges langsgående jordwire (25mm ² Cu) forlagt direkte i jord i alle trekkerørgrøfter, for utjevningsformål. 50mm ² Cu legges i grøfter som tilhører Kystnett (nettselskap)

Belysning

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet
Lysanlegget skal styres via sentralt styresystem (Datek). Det er benyttet Philips DigiStreet LED-armaturer i prosjekteringsgrunnlag. Lyspunkthøyde er satt til 10 meter. Det skal benyttes ettergivende master der lyspunkter plasseres innenfor vegens sikkerhetsone. Siden gang- og sykkelveg går parallelt med hovedveg, skal det benyttes ettergivende master type HE, for å redusere konsekvensen for ev. følgeulykker. Armaturer som benyttes i anlegget skal ha minimum kapslingsgrad på IP66, og minimum støtbeskyttelse på IK09.

Funksjonsbeskrivelse

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet

Det lages ikke egen funksjonsbeskrivelse for anlegget. Ønsket funksjon er beskrevet i prosessbeskrivelse, og fremkommer ellers av tegninger og skjema.

Avklaringer mot offentlige og private aktører, samt overenskomst med byggherre

Beskrivelse av tiltak og løsninger for dette prosjektet

Det er i prosjekteringsfasen gjort avklaringer med aktuelle kabeleiere i området. Dette for å koordinere omlegginger, anlegg som må fjernes, og ev. behov for nytt anlegg.

Kystnett AS (Nettselskap): Ved profil 50-220 og 1020-1100 skal eksisterende luftledningsnett (EX-lavspenningsledning) rives og erstattes med kabelanlegg i rør i jord. Det vil bli behov for å etablere nye kabelskap, trekkerør jordkabler, og stikkledninger til boliger. Planene for nytt anlegg vises i IN-tegninger.

Nordsalten Kraft AS (Tele-/fiberaktør): Ved profil 50-220 og 820-1250 skal eksisterende luftledningsnett (fiberkabel) rives og erstattes med kabelanlegg i jord. Det vil bli behov for å etablere trekkerør, fiberskap og ny trekkekum. Planene for nytt anlegg vises i IN-tegninger.

Telenor (Tele-/fiberaktør): Telenors anlegg krysser vegen på flere punkter, og må håndteres og ivaretas av entreprenør i løpet av byggefasen.

Signal Breddband (Tele-/fiberaktør): Signal Breddbands anlegg krysser vegen på flere punkter, og må håndteres og ivaretas av entreprenør i løpet av byggefasen.

KystTele (Fiberaktør): Hovedfiber (Polarsirkelkabelen) krysser vegen ved ca. profil 975

Hamarøy Kommune (Veglys): Alle eksisterende trestolper langs strekningen skal rives og fjernes, dette er avklart med byggherre i prosjekteringsfase. Armaturer, stolper og ledningsmateriell leveres til godkjent deponi.

Vurdering av spesielle elementer

Tabell 51A i NEK400 er benyttet som veiledning for noen av punktene.

Vurdering	Risikomomenter	Evt. Tiltak/kommentarer:
Lav Middels Høy Ikke aktuell		
OMGIVELSER		
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fare for utglidning av masser	Kabelgrøfter planlegges delvis i skråninger.
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Høyde over havet	≤2000 moh.
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Mekaniske støt og slag	AG2. Middels påvirkning fra anleggsmaskiner
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vibrasjoner	AH2. Middels påvirkning fra anleggsmaskiner og generelt vegarbeid.
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Skogsområde - trefall	Noe rydding av vegetasjon må påregnes langs trasé.
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tilstedeværelse av vann (Fuktighet)	AD4. Mulighet for sprut fra enhver retning. Kapslingsgrad på utstyr og komponenter tilpasses dette.
KLIMA		
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vindutsatt	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Snømengde	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Flom	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Omgivelsestemperatur	AA7. Utstyr som leveres må være konstruert for omgivelsestemp. -25°C til +55°C.
MILJØ		
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tilstedeværelse av korrosive forurensete stoffer/ Tilstedeværelse av faste fremmedlegemer	AF2. Vegstrekning er langs sjøområde. Utstyr skal være motstandsdyktig for eventuell korrosiv sjøluft i området.
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Estetikk (utseende, farge, maste-høyde, plassering med mer)	Fargekoder er tilpasset aktuelt område, og avklart med LARK.
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Er elektriske og magnetiske felt vurdert (§ 2-8/9)?	
LEVERINGSPÅLITELIGHET		
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Er det utført en vurdering av pålitelighet med hensyn på levering av lys?	Det er ikke gjort særskilte vurderinger mht. leveringspålitelighet i anlegget.
PERSON- OG ANLEGGSBESKYTTELSE		
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Spesiell fare for tredje person	Eventuell fare for tredje person vurderes som lav i anlegget.