



Holmestrand – Tønsberg – Færder – Sandefjord - Larvik

## Veilysamarbeidet i Vestfold

# VEILYSNORMAL

### Revisjoner

8.3.2007	Opprettet og vedtatt
4.6.2010	Korrektur, små justeringer. Vedtatt i veilysforum
26.3.2012	Redigeringer iverksatt etter høring i kommunene
	* Noen presiseringer i vedlegg vedr. dokumentasjon * Lagt til krav om separat jordtråd i grøft * Redigert avsnitt om krav til målerskap * Retting i blankett for dokumentasjon vedr. innmåling * Presiseringer omkring måling og styring * Redigert om kabeltype
4.12.2013	Redigeringer vedtatt i Vei- og Veilysforum
	* Lagt til detalj i kap. 5.2 om måler med automatisk avlesning. * Presiseringer i kap. 2 og 5 om godkjenning, overtakelse og strømtilkobling.
20.5.2014	Redigeringer iverksatt etter høringsrunde pr. e-post
	* Avsnitt om forsegling av kabelskritt og fukthindring i mastefot. * Endret høyde for overkant energimåler. * Presiseringer om innmåling av kabelanlegg og dokumentasjon av komponenter.
2.3.2016	Redigeringer iverksatt etter høring i kommunene
23.3.2017	Redigert for sammenslåtte kommuner pr. 1.1.2017
	* Lagt til kommentar om LED i kap. 3.3
1.1.2018	Redigert for sammenslåtte kommuner pr. 1.1.2018
5.7.2018	* Lagt til krav om å følge REN-blad ved prosjektering og montering (kap. 3.1) * Lagt til anbefaling vedr. lysmaster og private avkjørsler) kap. 4.1.1 * Endret på spesifikasjoner gjeldende kabeltyper kap. 4.3
1.1.2020	Redigert for ny kommunestruktur pr. 1.1.2020, og at Horten kommune har reservert seg fra videre deltakelse i Veilysamarbeidet.
15.10.2021	* Endring vedr. LED i kap. 3.3 * Endring i kap. 4.3 Kabler og ledninger * Presisering vedr. jording i kap. 4.4
25.1.2022	* Redigert i rutine for dokumentasjon av veilysanlegg
10.4.2024	Litt generell opprydding i tekst
	* Tatt bort avsnitt om ettergivende master
	* Litt om armaturtyper og kabeltyper
	* Spesifisert om jording
	* Ryddet i rutine for dokumentasjon

## **FORORD**

Veilysnormalen for disse fem Vestfold-kommunene er utarbeidet for både internt og eksternt bruk. Normalen ble i sin tid opprettet i fellesskap av tolv kommuner under 12K-samarbeidet, og er for det meste i overensstemmelse med det som i mange år hadde vært benyttet av de fleste kommuner i Vestfold. Kommunereformen har redusert antallet kommuner, og vi kaller oss nå "Veilyssamarbeidet i Vestfold".

Kommunen er, ifølge Veglovens §9, Vegstyremakt for kommunale vegar. Dette gir kommunen myndighet til å sette krav til hvordan veiene skal være utformet.

For å få retningslinjene mest mulig brukervennlige og oppdatert, er det viktig at de blir revidert med jevne mellomrom. I den forbindelse ønskes tilbakemelding fra brukerne om forslag til endringer og forbedringer. Dette gjelder både i forhold til prosjekterende, utførende og leverandører.

**Innspill sendes til:** Larvik Kommune

**Kontaktperson:** Erling Augland  
Tlf. 98 23 18 27  
e-post: [erling.augland@larvik.kommune.no](mailto:erling.augland@larvik.kommune.no)

**INNHOLD**

VEILYSNORMAL	1
1 Veibelysning	4
1.1 Målsetting	4
1.2 Eiendomsforhold	4
1.3 Brenntid	4
2 Etablering av veibelysning	4
2.1 Generelt	4
3 Utforming av veilysanlegg	5
3.1 Generelt	5
3.2 Arkitektonisk helhet og estetikk	5
3.3 Lystekniske krav	5
3.4 Andre typer lysanlegg	6
3.5 Tabell	7
4 Materiell	8
4.1 Lysmaster	8
4.1.1 Plassering	8
4.1.2 Fundamenter	8
4.1.3 Farge på lysmaster	8
4.2 Armaturer	8
4.2.1 Hovedvei, hovedgate og samlevei	9
4.2.2 Adkomstvei, adkomstgater og boligområder	9
4.2.3 Sentrumsområder/gågater/parker	9
4.2.4 Gang- og sykkelveier	9
4.3 Kabler og ledninger	9
4.4 Jording	10
4.5 Målerskap, styreskap	10
4.6 Utbedring av eksisterende anlegg	10
5 Elektrotekniske krav	10
5.1 Prosjektering	10
5.2 Strømtilkobling	11
5.3 Styring av lyset	11
6 Overdragelse av anlegg	11
7 Kvalitetssikring / Dokumentasjon	11
7.1 Ved prosjektstart	12
7.2 Ved ferdigstillelse	12
8 Avvik	12
9 Vedlegg	12

# 1 Veibelysning

## 1.1 Målsetting

Denne veilysnormale er gjeldende for utforming av vei- og gatebelysning. Videre gir dokumentet retningslinjer for utbygging og drift av anleggene. Normalen skal bidra til at vi får veilysanlegg med god kvalitet på materiell og utførelse, slik at anleggene blir driftssikre.

Veibelysning er i første rekke motivert ut i fra hensynet til sikkerhet, trafikkavvikling, estetikk og trivsel. Belysningen skal medvirke til at trafikantene får tilstrekkelig synsinformasjon i mørket angående fotgjengere, syklistere, andre kjøretøyers plassering og fart på veien, farlige hindringer, gangfelt, veikryss, veiens linjeføring, skilting, oppmerking og lignende.

Ved at veibelysningen gir et godt og funksjonelt lys, vil dette øke trygghetsfølelsen på stedet. Godt lys vil også redusere uønsket atferd og kriminell aktivitet.

## 1.2 Eiendomsforhold

Kommunen eier og driver veilyset langs store deler av det offentlige veinettet i kommunen (kommunale - og fylkeskommunale veier), og står ansvarlig for drift og vedlikehold av dette. I tillegg kan kommunen ha driveransvar for veilyset langs enkelte riks-, fylkes- og private veier.

## 1.3 Brenntid

Kommunen bestemmer selv når og hvor veilyset skal være tent (tenne- og slukketidspunkt).

# 2 Etablering av veibelysning

## 2.1 Generelt

Offentlig veibelysning er definert som belysning av veier, gater, plasser, gangveier og sykkelveier som er åpne for allmenn ferdsel.

Som hovedregel skal det bygges veilyset langs alle nye kommunale veier. I tillegg kan det bygges ut langs andre veier som er åpne for offentlig trafikk, og hvor hensynet til sikkerhet og trivsel er en avgjørende faktor.

Det skal således tas hensyn til trafiksikkerhet ved at Statens Vegvesens Håndbok N100 følges, og at eventuelle generelle arkitektoniske prinsipper for den enkelte kommune følges.

Normalen skal også benyttes for parker og parkeringsplasser så langt den passer.

Bygging av nytt veilyset skal tas med i planene for utbygging, vedlikehold og rehabilitering av anlegg av ansvarlig veiholder / utbygger, som en kostnad på lik linje med annen pålagt infrastruktur.

Veilyset som skal tilkobles kommunens veilysetnett skal godkjennes av kommunen. Det er den enhet i kommunen som skal ha det fremtidige ansvaret for veilyset, eller den konsulent som denne enhet i kommunen bemyndiger, som står for denne godkjenningen.

Denne spesifisering gjelder alle punkt i denne veilysetnormal som omhandler kommunen.

### **Belysningsplanen deles inn i følgende områder:**

Hovedvei  
 Hovedgater i byområder  
 Samleveier i boligområder  
 Boligområder  
 Sentrumsområder / gågater  
 Gang- og sykkelveier  
 Parker  
 Offentlige parkeringsplasser

## **3 Utforming av veilysanlegg**

### **3.1 Generelt**

Trafikksikkerhetsmessige hensyn skal være dimensjonerende for veibelysningen, men miljøhensyn og estetisk tilpasning til omgivelsene skal vektlegges. Følgende faktorer er avgjørende for belysningskvaliteten på veien:

Lyskilde:	Lampetype og effekt
Armatyr:	Lysfordeling og virkningsgrad
Geometri:	Armatyrplassering og veibredde
Vei- og gatedekke:	Refleksjonsegenskapen (luminans)

Disse faktorene skal sammen gi tilfredsstillende synsforhold til kjørende og gående. Som regel vil de kjørendes mulighet til å se fotgjengere og hindringer i veibanen bli bestemmende for lysanleggets dimensjonering.

Det er Statens Vegvesens Håndbok N100 Veg- og gateutforming og Håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning, som er retningsgivende for utforming av veilysanlegg.

Andre momenter som er viktig å ta hensyn til er bla: Veiklasser, trafikktegninger, Statens Vegvesens normaler (CIE og CEN).

Ved prosjektering og montering skal det følges normaler og beskrivelser fra REN.

### **3.2 Arkitektonisk helhet og estetikk**

Utendørsbelysningens utforming og karakter skal være med på å gi områder identitet. Et lysanlegg må i størst mulig grad harmonisere med veiens utforming, omgivelser og områdets identitet. En må huske på at anleggene på dagtid også er synlige og utgjør en del av helheten.

I sentrumsområder skal det tas særlig hensyn til miljømessige og arkitektoniske forhold.

### **3.3 Lystekniske krav**

Veinormalens krav til luminansnivå (enhet:  $\text{cd/m}^2$ ) og blendingskrav skal normalt gjelde for veinettet. Nedenstående tabell er en sammenstilling av lystekniske krav for trafikkerte arealer.

Gangbare kulverter og overbygde transportgater i tilknytning til parkeringsområder og gågater skal ha samme krav til belysningsstyrke og vektlegging på estetikk og miljøtilpassing, samt vandalsikring.

I villabebyggelse skal blendingskontroll, begrensning av lysforurensing og miljøhensyn vektlegges ved valg av mastehøyde og armatur.

I sentrum vil kommunen vurdere belysning fra sted til sted og eventuelt kunne fravike de generelle lystekniske krav.

I villabebyggelse og boligstrøk kan kommunen bestemme om det kan lempes på kravene til belyningsstyrke og jevnhet.

Ved større veilysanlegg skal det tas hensyn til ENØK. Det skal foretas en lysberegning med tanke på at anlegget gir riktig lysstyrke.

Som hovedregel benyttes LED i all ny utendørsbelysning, men kommunen kan bestemme andre lyskilder ved spesielle lyssettinger. Kommunen har rett til å kreve LED-belysning i private utbygginger der anleggene skal overtas av kommunen.

### **3.4 Andre typer lysanlegg**

Kommunen har allerede andre typer lysanlegg som er nær beslektet og utstyrt med de samme elektrotekniske krav og samme drifts- og vedlikeholdsbehov osv. Kommunen kan også utarbeide nye typer lysanlegg for spesielle områder der andre kriterier som miljø og estetiske forhold vektlegges sterkere enn trafiksikkerhet.

De tekniske kravene til slike anlegg vil langt på vei være de samme som for veibelysningen, med unntak for noen funksjonelle krav som eksempelvis plassering, type utstyr, lysnorm og farger. Denne veilysnorm gjelder for disse anlegg så langt denne standarden passer.

Eksempler på ulike anlegg som er i drift eller som kan bli utbygd er:

- Belysning av sentrumsområder, gangområder og bryggeområder.
- Parkanlegg (uten gjennomgående gang- og sykkelvei).
- Lysløyper.
- Andre anlegg: f.eks. kommunalt eide parkeringsplasser (ikke offentlig parkering).

### 3.5 Tabell

Sammenstilling av lystekniske krav for trafikkerte areal

Kategori	Lysnivå	Jevnhet	Lampetype**	Mastehøyde	Farge*	Armatur*
Hovedvei og samlegater	1-2 cd/m <sup>2</sup>	0,4	LED	8 -12m		
Hovedgater i byen	1-2 cd/m <sup>2</sup>	0,4	LED	6-10 m		
Samlevei Inn i boligområder	0,7 cd/m <sup>2</sup>	0,4	LED	6-10 m		
Atkomstvei Boligområder	0,5 cd/m <sup>2</sup>	0,3	LED	6-8 m		
Fotgjengerprioriterte områder og adkomstgater i sentrum	0,5 cd/m <sup>2</sup>	0,1	LED	5-6 m		
Gang- og sykkelveier (kommunikasjonsveier)	0,5 cd/m <sup>2</sup>	0,1	LED	6-8 m		
Gang- og sykkel-/turveier (rekreasjonsareal)	0,4 cd/m <sup>2</sup>	0,1	LED	4-6 m		
Parker	0,4 cd/m <sup>2</sup>	0,1	LED	5-6 m		
Lysløyper	0,7 cd/ m <sup>2</sup>	-	LED	6-8 m		
Offentlige parkeringsplasser	1-1,5 cd/m <sup>2</sup>	0,5	LED	5-6 m		

Alle armaturer skal ha en kapslingsgrad på minimum IP 66.

\* Fylles ut av den enkelte kommune etter egne spesifikasjoner.

\*\* Fylles ut av den enkelte kommune etter egne spesifikasjoner. LED, alternativt Natrium høytrykk eller Metallhalogen.

## 4 Materiell

### 4.1 Lysmaster

Lysmaster skal som hovedregel være utført i galvanisert stål og tilfredsstillende normale krav til utførelse for denne type materiell.

I tillegg henvises det til Statens Vegvesens Håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning pkt. 4.7.

#### 4.1.1 Plassering

Langs kommunale veier skal lysmaster som **hovedregel** plasseres i eiendomsgrense. Denne er vanligvis 2 meter fra asfaltkant, men utførende entreprenør plikter å kjenne til eiendomsgrensene.

I sentrumsområder, boligområder og parkområder skal det tas hensyn til miljøet, framkommelighet og sommer- og vintervedlikehold.

Det henstilles til byggherrer å ta hensyn til lysmaster ved etablering av avkjørsler, og ikke legge disse helt inntil lysmaster.

#### 4.1.2 Fundamenter

Det skal benyttes godkjente fundamenter, som monteres etter leverandørens beskrivelse og Statens Vegvesens Håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr - Tekniske krav.

#### 4.1.3 Farge på lysmaster

Kommunen bestemmer hvilken farge det skal være på mastene, se tabell side 7. Antallet farger i bruk bør begrenses. Der hvor det tidligere er valgt annen farge, vil fargen på nye eller fornyede master bli vurdert av kommunen i hvert enkelt tilfelle.

Utenom galvanisert grå er følgende farger i bruk i kommunene: RAL 3005 Vinrød, RAL 5003 Safirblå, RAL 6009 Barnålgrønn, RAL 7022 Mørk grå, RAL 7042 Trafikkgrå, RAL 9005 Sort.

### 4.2 Armaturer

Innen kommunene er det forskjellige armaturtyper i bruk. Som hovedregel skal det benyttes armaturtyper som allerede benyttes i kommunen. Vi skal forsøke å begrense antallet forskjellige armaturer som tas i bruk. Det skal benyttes gode og driftssikre armaturer med hus av metall. Det er viktig at armaturtypen som velges kan anvendes flest mulig steder med tanke på feste til master, wire eller lignende. Kapslingsgraden skal være minst IP 66.

Når det gjelder LED-armaturer, kreves det at armaturens komponenter skal kunne skiftes ut. Det skal ikke være nødvendig å skifte hele armaturen for å erstatte f.eks. en defekt driver eller en defekt LED-modul.

Vandalsikker armaturer vurderes brukt der behovet er til stede.

**Følgende krav vektlegges ved valg av armatur på følgende steder:**



#### 4.2.1 Hovedvei, hovedgate og samlevei

Langs hovedveier, hovedgater og samleveier skal det benyttes armaturer med plant glass slik at uønsket blending og strølys ikke sjenerer trafikanter og omgivelser. Ved valg av armatur og mast bør også hensynet til områdets identitet vektlegges.

#### 4.2.2 Adkomstvei, adkomstgater og boligområder

I boligområder og andre mindre viktige veier hvor hensynet til trafikksikkerhet og trivsel vurderes likt er det viktig å velge en armatur som også lyser opp omgivelsene (dog uten sjenerende blending for naboer til veien). Ved valg av armatur og mast bør også hensynet til områdets identitet vektlegges.

#### 4.2.3 Sentrumsområder/gågater/parker

Som for adkomstvei. Ved valg av armatur og mast bør også hensynet til områdets identitet vektlegges.

Er det behov for ytterligere tilskudd av lys for fasader og omgivelser, vurderes behovet for separat fasadebelysning og punktbelysning.

#### 4.2.4 Gang- og sykkelveier

Gang og sykkelveier som ikke er knyttet opp til rekreasjonsareal (for eksempel parker), blir vanligvis belyst sammen med øvrig veibelysning. Ved valg av armatur og mast bør også hensynet til områdets identitet vektlegges.

### 4.3 Kabler og ledninger

Som hovedregel skal nye anlegg bygges med jordkabel. Nye anlegg skal primært bygges forberedt for 400V (TN-S system) og dimensjoneres med minimum Prolight 5x25Al, pluss separat jordleder (se kap 4.4). Kabler legges etter gjeldende standard. Aktuelle standarder er REN 4500-serie og Statens Vegvesens Håndbok N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Se også vedlegg "Grøftesnitt".

Det presiseres herved at kabel forlagt i jord skal være heltrukken uten skjørt. Reparasjon av ytterkappe tillates.

For andre typer anlegg med master eller pullerter som har mindre plass, kan vi benytte andre kabeltyper tilpasset materialet ellers. En variant som kan brukes er Tec-Flex (TFXP Fleksibel Cu-kabel).

Kablene skal til enhver tid være endeforseglet (smokk og ikke tape) i byggeperioden. Ved tilkobling i mast skal kabelen påsettes kabelskritt (krympeskritt med lim) for å hindre fuktinntrengning. Det skal være gjort tiltak som hindrer fuktighet fra grunnen å stige opp innvendig i mast. (Ref. Håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning).

Ved rehabilitering av mindre strekninger og reparasjon inne i eksisterende nett med treleder kabler, der det er lite sannsynlig at nettet kommer til å bli bygget om til 400V, kan det benyttes kabel tilsvarende de eksisterende kabler i området.

Ved rehabilitering av eksisterende veilyks i luftstrek utenfor sentrumsområder, kan det godkjennes fortsatt bruk av luftstrek. Da bør det benyttes EX 3x25Al. Andre tverrsnitt kan benyttes hvis praktiske forhold tilsier det.

#### **4.4 Jording**

Det skal legges med separat jordtråd av blank kobbertråd/kobberwire (25 mm<sup>2</sup> Cu). Jordtråden skal være heltrukken mellom mastene. Det skal avgreines med 25 mm<sup>2</sup> gul/grønn ledning inn til hvert skap og hver mast. Jordledningen skal gå like langt opp i mast som kabelaen. Avgreining skal utføres med dobbel C-press.

#### **4.5 Målerskap, styreskap**

Nettselskapet skal rådføres i spørsmål om tilknytningspunkt og plassering av skap. Plassering av skap forøvrig skal koordineres med andre kabeleiere og plasseres etter samme retningslinjer som master, men minst 15 m fra veikryss. Skapet må plasseres slik at det ikke utsettes for utilbørlig risiko for skade eller hærverk, og at det er tilgjengelig for ettersyn og vedlikehold.

Skap skal ha tilstrekkelig mekanisk og klimamessig beskyttelse. Skap bør ha elektrisk varmeelement og være godt ventilert. Det anses som tilstrekkelig med kapslingsgrad IP 34, men til spesielt utsatt plassering skal høyere kapslingsgrad velges. Underkant måler skal være minst 70 cm over bakkenivå, og overkant måler maks 180 cm over bakkenivå (ferdig planert).

#### **4.6 Utbedring av eksisterende anlegg**

Ved utbedring av eksisterende anlegg skal det vurderes om noe av materiellet som blir demontert kan brukes videre. Anlegget skal så langt det er mulig oppgraderes slik at kravene i denne normalen kan oppfylles. Kommunen eller den konsulent kommunen bemyndiger avgjør hvordan dette skal utføres. Utbedringen skal foretas på en slik måte at det gir et best mulig inntrykk i det miljøet anlegget er.

### **5 Elektrotekniske krav**

Alle veilysanlegg som skal overdras til kommunen skal prosjekteres som 400V TN-S system. Det skal foretas de nødvendige beregninger av anlegget med hensyn til berøringsspenning, utkobling av sikringer ved jordfeil, kortslutninger og spenningsfall. Dette dokumenteres ved forhåndsgodkjenning av anleggene.

#### **5.1 Prosjektering**

Alle veilysanlegg skal prosjekteres etter denne veilysnormal. Prosjektering skal utføres av person / virksomhet med tilstrekkelig utdanning og kompetanse. Den som prosjekterer den elektrotekniske delen av anlegget skal være registrert i virksomhetsregisteret hos DSB i aktuelt virksomhetsområde.

Før anlegg påbegynnes, skal det godkjennes av kommunen eller den konsulent som kommunen bemyndiger. Bruk gjerne kommunens veilysentreprenør.

#### **Opplysninger om dette fås ved henvendelse til:**

Holmestrand:	Rådhusgaten 11, 3080 HOLMESTRAND, att. Runar Isaksen
Tønsberg:	Tollbodgaten 22, 3111 TØNSBERG, att. Jan Olav Roaldseth
Færder:	Tinghaugveien 16, 3140 NØTTERØY, att. Tor Arne Morken
Sandefjord:	Sandefjordsveien 3, 3208 SANDEFJORD, att. Anders Tøvik
Larvik:	Feyers Gate 7, 3256 LARVIK, att. Christian Astrup

## 5.2 Strømtilkobling

Det skal angis hvordan nytt anlegg skal tilknyttes eksisterende veilysanlegg, og hvordan innmating av strøm skal foregå. Alle nye veilysanlegg skal tilknyttes strømmettet via energimåler. Dette kravet er absolutt og gjelder fra første lampe (ref. Lede AS). Plassering av måler skal vurderes med hensyn til å kunne koble mest mulig av eksisterende lys i området til den nye måleren. Måler skal være av type med automatisk avlesning.

I de tilfeller der eksisterende veilyss på flere vegtyper berøres (for eksempel fylkesvei og kommunal vei), skal det tilstrebes å separere systemene i egne sløyfer etter veitype.

### Lede AS sier om tilkobling av veilysanlegg:

- Ved alle nye tilknytninger skal det etableres måling.
- Eksisterende umålte anlegg i nærområdet som kan betraktes som tilhørende anleggsdel kan tilknyttes det nye målepunktet.
- Tilknytning av nye punkt på umålte anlegg vil betraktes som strømtveri.

## 5.3 Styring av lyset

Ved prosjektering av veilysanlegg skal det angis hvordan dette skal styres og reguleres sammen med kommunens øvrige anlegg. Hovedregel er at alle nye anlegg skal tilknyttes kommunens eksisterende styresystem (Datek).

Det skal ved hvert nytt anlegg og rehabilitering av gamle anlegg vurderes særskilt hvorledes veilysanlegget skal styres. Denne avgjørelsen tas av kommunen eller den konsulent som kommunen bemyndiger.

## 6 Overdragelse av anlegg

Før et anlegg overdras til kommunen for videre drift og vedlikehold, skal det godkjennes av kommunen eller den konsulent som kommunen bemyndiger (ref. kap. 2.1)

For alle nye anlegg skal det dokumenteres at de elektrotekniske kravene til installasjonen er innfridd. Videre skal det dokumenteres at det nye anlegget er registrert i veilydatabasen ref. kap. 7.

## 7 Kvalitetssikring / Dokumentasjon

Alle nye anlegg og forandringer på eksisterende anlegg skal registreres i kommunens veilydatabase. Det er utarbeidet en dokumentasjonsnorm som skal følges. Denne er vedlagt Veilynormalen. Det er foreløpig ingen ordning for å motta innmålte kabeltraséer, men det jobbes med å finne løsning på dette. Dokumentasjon som kreves etter denne veilynormal leveres kommunen i papirform for registrering. Det er hovedentreprenørens ansvar å koordinere dette.

Utgifter til dette skal beregnes inn i anleggskostnadene og bekostes av utbygger.

Kommunenes veilysentreprenør (på rammeavtale) utfører dokumentasjonen i kommunenes dokumentasjonssystem.

### **7.1 Ved prosjektstart**

#### **Følgende skal beskrives**

Plassering av mastepunkter  
Kabeltrase  
Armaturer inkl. lyskilder  
Master  
Kabel- eller ledningstype  
Styring/tenning  
Lysberegning  
Kortslutningsberegninger

### **7.2 Ved ferdigstillelse**

#### **Følgende skal dokumenteres**

Alle lysanlegg skal dokumenteres i henhold til dokumentasjonsnormen  
Sjekkliste for det elektriske anlegget  
Målt strømforbruk i hver fase  
Isolasjonsmotstand  
Lystekniske krav (pkt. 3.3)

## **8 Avvik**

Eventuelle avvik fra denne veilysnormalen skal godkjennes av kommunen **før** utførelse.

## **9 Vedlegg**

Vedlegg 1	Rutiner rundt veily
Vedlegg 2	Dokumentasjonsblankett
Vedlegg 3	Melding om vei eller veily som bytter eier
Vedlegg 4	Grøftesnitt



Holmestrand – Tønsberg – Færder – Sandefjord - Larvik

Veilysnormal vedlegg 1

## **Rutiner rundt veilys**

### **Planleggingsfasen**

Alle veilysanlegg skal lysberegnes, i henhold til veilysnormen.

Lysberegningen skal godkjennes av prosjektleder eller veilysansvarlig i kommunen.

Det skal avklares med Lede AS om forsyningspunkt og måling.

Bestille nettilknytning, strømleveranse knyttes til kommunens avtale.

Husk fullstendig kartunderlag og blankett for komponentopplysninger.

Entreprenøren skal gjøres kjent med veilysnormen.

### **Anleggsfasen**

Påse at anlegget blir bygget etter veilysnormalen.

Påse at anlegget (kabeltrasé og masteposisjoner) blir innmålt, også Z koordinaten.

Det er foreløpig ingen ordning for å motta innmålte kabeltraséer, men det jobbes med å finne løsning på dette.

### **Dokumentasjon**

Blankett for komponentopplysninger skal fylles ut nøyaktig. Bruk bokstav / tall med referanse til kartet hvis det brukes flere typer master og armaturer i anlegget.

Dokumentasjonsgrunnlaget skal godkjennes av prosjektleder før det sendes til kommunen for registrering.

Eksisterende armaturer, stolper og annet utstyr som fjernes, skal også ivaretas. Dokumenteres med gammelt kart der komponenten merkes på kartet med "Fjernet".

Eksisterende lampepunkt som blir inkludert i et nytt anlegg med måler, skal tydelig markeres i kartet, slik at vi kan få registrert målerinfo på komponentene.

### **Annet**

Ved tvil spør prosjektleder eller veilysansvarlig i kommunen.



Holmestrand – Tønsberg – Færder – Sandefjord - Larvik

Veilysnormal vedlegg 2

### Dokumentasjon av veilysanlegg

Blanketter skal følge alle veilysplaner.

Bruk flere blanketter hvis det er ulike typer stolper / armaturer på anlegget.

<u>Kommune:</u>	<u>Prosjektleder kommune:</u>
<u>Anlegg:</u>	<u>Ansvarlig entreprenør på anlegget:</u>
<u>Antall lampepunkt totalt på anlegget:</u>	<u>Ansvarlig elektroentreprenør på anlegget:</u>

Lvert kart                                      • Ja                                      • Nei  
Evt. referanse til kart                      \_\_\_\_\_

Armatur	Stålmast
Eier	Eier
Veitype (FV/KV/GS/park/lysløype/privat/undergang)	Veitype FV/KV/GS/park/lysløype/privat/undergang)
Veinavn	Veinavn
Lampetype	Type (Rett/Teleskop/Ettergivende
Fabrikat	Utforming (utligger/buetutligger/buet topp)
Armaturtype	Farge
Armaturfarge	I drift år
Abbonerteffekt	Høyde
Måling / Målepunkt-id	Fabrikat
I drift år	Fundament (stål/betong)

Trestolpe	Kabel
Eier	Eier
Veitype (FV/KV/GS/park/lysløype/privat/undergang)	Veitype (FV/KV/GS/park/lysløype/privat/undergang)
Veinavn	Veinavn
Type (trestolpe/trest. dobbel/trest. m/streve	Type/tverrsnitt
I drift år	I drift år
Høyde	

Luftlinje	Skap (koblingsskap / tennskap / målerskap)
Eier	Eier
Veitype (FV/KV/GS/park/lysløype/privat/undergang)	Veitype (FV/KV/GS/park/lysløype/privat/undergang)
Veinavn	Veinavn
Type/tverrsnitt	Type (kabelskap/målerskap/Tennskap Datek osv.)
I drift år	Skap/Målepunkt-id

### Strømretning og deler

Det skal tydelig påføres kartet hvordan forsyningen er. Bruk piler, strek ved deler.

### Kontaktor, fotocelle, styreskap og målerskap

Symbol for kontaktor i stolpe og skap, fotocelle, styreskap og målerskap plasseres i kartet.

Sendt til kommune:                                      Dato: \_\_\_\_\_ Sign. \_\_\_\_\_

Registrert hos kommune:                                      Dato: \_\_\_\_\_ Sign. \_\_\_\_\_

Arkivert prosjektmappe kommune:                                      Dato: \_\_\_\_\_ Sign. \_\_\_\_\_



Holmestrand – Tønsberg – Færder – Sandefjord - Larvik

Veilysnormal vedlegg 3

### Melding om vei eller veilys som bytter eier

*For å kunne søke ut kommunens veilys i databasen, registrerer vi veitype og eier av veilyset. Når en vei bytter eier og / eller type må vi sørge for at denne opplysningen blir oppdatert i databasen. Slik melding skal sendes til kommunen. Det er spesielt viktig nå som snart vil få omklassifisering av en god del veier.*

**Sendes:**

Larvik kommune v/ Erling Augland  
erling.augland@larvik.kommune.no

Kartutsnitt med markert veistreking det gjelder, skal vedlegges meldingen

Avsender kommune \_\_\_\_\_

Kontaktperson, telefon \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

Veinavn, evt. veinummer \_\_\_\_\_

Opprinnelig eier / veitype \_\_\_\_\_

Vedlagt kart: J/N \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

Nytt veinavn, evt. veinummer \_\_\_\_\_

Ny eier / veitype \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

Veilys opprinnelig eier \_\_\_\_\_

Veilys ny eier \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

Sendt til kommune: Dato:\_\_\_\_\_ Sign.\_\_\_\_\_

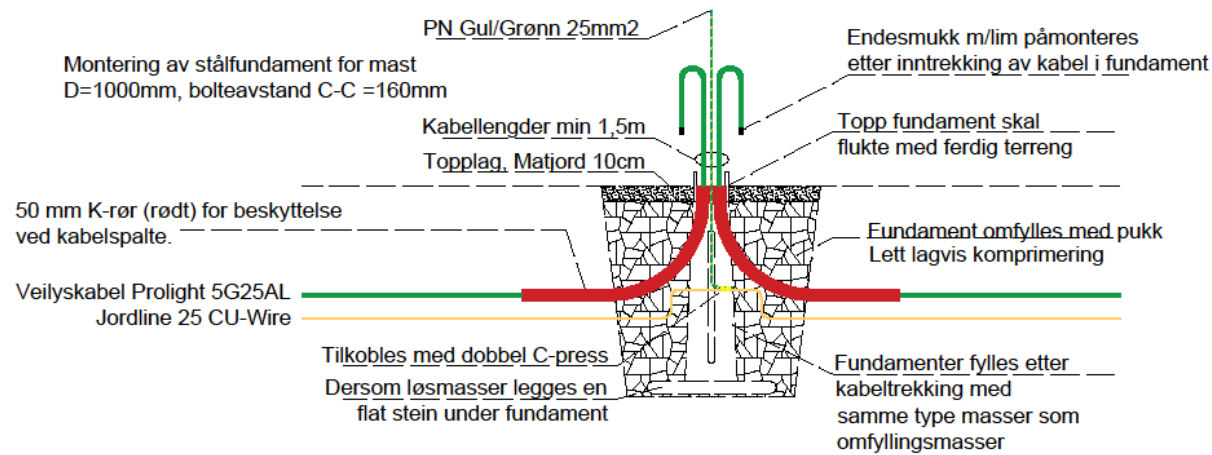
Registrert kommune: Dato:\_\_\_\_\_ Sign.\_\_\_\_\_



Holmestrand – Tønsberg – Færder – Sandefjord - Larvik

## Vedlegg Grøftesnitt

**NBI Fundamenter må på ingen måte etterjusteres opp eller ned etter at kabel er trukket inn i fundament!**



### KOMMENTARER:

Kabelgrøfter skal dokumenteres med bilder for hver 25m, ihht Skogerak Nett sine krav til dokumentasjon  
 Ledningsobjektdata skal innmøles i X,Y og Z koordinater, SDSI-format  
 Kabler/rør legges etter REN 9000 serien og den lokale gravelstruken  
 Fundamenter settes etter monteringsanvisning fra leverandør  
 Avgrensning av jordline med PN 25 Gul/Grønn gjøres med 2stk C-Press, etter instruks/veiledning av Laugstøl  
 Kabelender tettes med endesmukk m/lim etter inntrekking i fundament  
**NBI Fundamenter må på ingen måte etterjusteres opp eller ned etter at kabel er trukket inn i fundament!**

Rev.:	Date:	Revisjonen omhandler:	Tegnet av:	Kontrollert:	Godkjent:
Tegningsstatus:		Dokumentgjivers logo:			
GRØFTESNITT					
Larvik Kommune		Larvik kommune			
Skauveien		Fredrik Rabe			
Defaltplan		Date: 12.01.2021			
Kabler og linjer. Belysning.		Dokumentnummer:		Målestokk: 1:1000 (A3)	
		Tegn nr: IN02		Rev:	