



KVINNHERAD  
KOMMUNE

# Rettleiar for etablering og drift av vegljøs i Kvinnherad kommune



© Jens Ripel

Vedteken som del av vegnorm for Kvinnherad Kommune den XX.XX.XXXX

## Formål

Formålet med veglystrettleiar for Kvinnherad kommune er å sikra anlegg med god kvalitet på materiell og utføring, slik at anlegget blir driftssikkert og ivareteke omsyn til trafikktryggleik, trafikkavvikling, trivsel, tryggleik og økonomi på best mogleg måte.

Det er lagt vekt på universell, rasjonell og hensiktsmessig utforming, og kommunen ynskjer driftssikre og energioptimale anlegg, slik at omsyn til økonomi og klimakrav blir ivareteke på ein enda betre måte.

Vegbelysning skal medverke til at trafikkantane får tilstrekkeleg syns-informasjon om fortgjengara og farlege hindringar, andre køyretøys plassering og fart på vegen, gangfelt, vegkryss, vegens linjeføring samt skilting og oppmerking. Trafikksikkerheitsmessige omsyn skal normalt vera dimensjonerande for veg og gatelysanlegg, men miljøomsyn og etiske tilpassingar til omgjenvaden skal og vektleggast. Anlegget skal utformast og driftast så energieffektivt som mogleg.

Veglysnorma vil bli oppdatert i forhold til teknologisk utvikling, samt interne og eksterne rammeføresetnadar.

## Omfang

Norma vert lagt til grunn for arbeid med alle anlegg som kommunen eig, eller overtek for vidare drift og vedlikehald, samt alle prosjekt som utløyser krav til utbyggingsavtale. Norma gjeld for nyanlegg som vert bygd, standardforbetring eller vedlikehald på veglys, langs veger, gang- og sykkelvegar, gater og plassar, offentlege gang- og sykkelvegar, turvegar, og private vegar som kommunen har drift og vedlikehaldsansvar for.

## Rettskelder

Dei mest sentrale bestemmelsane som regulerer etablering og arbeid med vegbelysning er hjemlet i Vegloven og El-tilsynsloven.

Veglova, lov av 21.juni 1963 nr.23 hvo §13 gir hjemmel for å gi forskrifter, herunder vegnormalar.

El-tilsynsloven, lov av 24.mai 1929 nr.4 hvor § 2 og 13 gir hjemmel for å gi forskrifter samt FOR-2002-05-23-\*770 og FOR-2003-09-01-1161.

Og Plan og bygningsloven, Naboloven (Lov om rettshøve mellom granner) og Lov om offentlige anskaffelser har aktuelle bestemmelser.

Følgande forskrifter er førande.

- Vegloven
- Veitrafikkloven
- Lov om rettshøve mellom granner (naboloven)
- Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (El-tilsynsloven).
- Plan og bygningsloven § 93 (meldingspliktige anlegg) og § 67 (kommunal overtakelse)
- Lov om offentlige anskaffelser
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF).
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL).
- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg (FSL)

- Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr. FEK 2013
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter
- Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser
- Forskrift om graving og avstivning av grøfter
- Forskrift om bruk av personlig verneutstyr på arbeidsplassen Teknisk forskrift til PBL med veiledning Tekniske bestemmelser for fellesføring.
- REF-publikasjon nr. 12 1/94 Gatelystmaster ref – kravspesifikasjoner REF-publikasjon om hengeledningsanlegg.
- NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner.
- NEK EN 60439-serien (Tavlenormen).
- NEK EN 60598-1 Lysarmaturer. Del 1, 2 og 3- Armaturer for vei- og gatebelysning. NS-EN 12767 Ettergivende konstruksjoner for veiutstyr. Krav og prøvingsmetoder.
- NS 3420 Beskrivelsestekster for utførelse av bygg og anleggsoppdrag
- NS 3458 (Komprimering)
- Statens vegvesen håndbok V 124 Teknisk planlegging av veg og tunnelbelysning.
- Statens vegvesen håndbok N100 Veg og gateutforming
- Statens vegvesen håndbok N301 Arbeid på og ved veg
- Statens vegvesen håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr.
- Miljøverndepartementets veiledning; Universell utforming og reguleringsbestemmelser.
- REN blad og publikasjoner for veglysanlegg

## Etablering av veglysanlegg

Ved planlegging, prosjektering, utføring og kontroll skal det kun nyttas verksemd med godkjenning for aktuelt arbeid. Den som skal forestå utføring og vedlikehald herunder reparasjonar av veglysanlegg, skal være kvalifisert iht. FEK 2013 (Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knytt til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.) Det vert krevja at verksemdar som utfører arbeider på veglysanlegg er registrert i DSBs (Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap) register over elektroinstallatørar/entreprenørar. For vedlikehaldsarbeid på fellesføringsanlegg vert det i tillegg krevja godkjenning av netteigar. For veglysanlegg bygget som kabelanlegg gjelder krav i forskrifter for elektriske lågspenningsanlegg (FEL) og den norske norma NEK 400.

Aktuelle leverandørar skal leggja fram dokumentasjon på godkjent internkontroll, HMS plan med risikovurdering, samt attest for skattar og avgifter.

Aktuelle leverandørar skal leggja fram dokumentasjon på tilfredsstillande prosedyrar for eigenkontroll, og det skal være utpekt en ansvarleg kontrollerande for utførselen (KUT).

For veglysanlegg som ligger utanfor kommunal veggrunn, må det føreligge tinglyst erklæring fra grunneigar som gir rett til å anlegga, drifte og vedlikehalde anlegga.

For meldingspliktige anlegg som omfattast av Plan og Bygningslovens § 93 må igangsetjingsløyve føreligge før oppstart. Ved større arbeider skal Arbeidstilsynet varslast, jf. Byggherreforskriften.

Ved etablering av nyanlegg, standardforbetningsanlegg, eller endringar av anlegg, skal entreprenør/utbygger melde til netteigar, med kopi til kommunen.

Registrert elektroinstallatør/entreprenør skal i tillegg sende melding om arbeid på elektrisk lågspenningsanlegg (veglysanlegg) til Det Lokale EI-tilsyn (DLE). Jf. FEL.

Før anleggsarbeid setjast i gang skal planer, lysberekningar, teikningar og beskrivelse vera lagt fram og godkjent av kommunen. Dette gjelder også ved rehabilitering i eksisterande anlegg. Alle inngrep på eksisterande veglysanlegg skal på forhånd være avklart med kommunen, med kommunens kontraktfesta vedlikehaldsansvarlege entreprenør, og med øvrige etatar i fellesførte anlegg.

Ved graving i kommunal veg skal det innhentast graveløyve hos kommunen og gravearbeida skal utførast i henhold til kommunes retningslinjer.

## Arbeidsgrunnlag

Det skal i naudsynt grad utarbeidast veglysplanar (teikningar, skjema og beskrivelse) for nyanlegg og standardforbetningsanlegg, som ivareteke gjeldande lov og normverk. Plangrunnlaget utarbeidast i målestokk M1:500 og detaljplanar i M1:50. De skal vise nye og eksisterande master/lyspunkt, grøfter, kabeltraséar, tilknytingspunkt, tennpunkt, og koplings skjema, etc., med tilhøyrande spesifikasjonar på materiell. Vidare lysberekningar, kortslutningsberekningar og kabelplanar. All dokumentasjon i forbindelse med prosjektering og berekning skal føreligge på et elektronisk format. Fullstendige veglysplanar med spesifikasjonar og lysberekningar, skal sendast til kommunen før igangsetting av anleggsarbeida.

## Kontroll og tilsyn

Ansvarleg kontrollerande for utførselen skal gjennomføre kontroll i henhold til godkjent kontrollplan/sjekkliste og signere på at arbeid er utført.

Kommunen føreteke kontroll og inspeksjon på anleggsstaden, i form av stikkprøver.

All prøving og igangsetting av utstyr og anlegg må utførast i henhold til utstyrets og anleggets driftsforutsetningar. Utstyrsleverandørens skjema og anvisningar må følges under dette arbeidet. Entreprenøren skal gjennomføre testar for å demonstrere at de forskjellige krava til systemet tilfredsstillast.

Etter at entreprenøren har verifisert om anlegget oppfyller krava satt til anlegget, skal det gjennomførast en komplett funksjonstest av hele anlegget.

## Igangsetting

Nyanlegg eller ved standardforbetningsanlegg (rehabilitering) kan settast i normal drift når alle tilhøyrande komponentar er på plass, kontrollert, testa og anlegget er justert for i henhold til spesifikasjonane. Uansett skal kommunens veglysansvarlege vera varsla og ha gitt godkjenning til påsetting. Det kan i enkelte tilfelle vera aktuelt å gjennomføra midlertidig ferdigsynfaring, der kommunen overtar straumkostnadar i henhold til spesiell avtale.

## FVD-dokumentasjon

For alle anlegg som skal overtakast av kommunen, vert det krevja at det føreligg "som bygget" dokumentasjon. Dette skal føreligge seinast ved overtaking, og skal vise/beskrive veglysanlegget slik det er utført.

Det skal ved ferdigsynfaring leverast komplett dokumentasjon for materialar som er nytta i anlegget, samt instruksar for drift og vedlikehald.

FDV-dokumentasjonen skal vera i henhold til Norsk Standard NS-3451, Bygningsdeltabellen og RIF FDV-norm. Det bør takast tilstrekkeleg med bilete/foto for å dokumentere tilstand/status; før, under og etter anleggsutførselen.

Alle veglysmaster, tilknytingspunkt (matepunkt) og tennpunkt, kabelkummer, og retningsendringar på kabel-/trekkerørstraséar skal være innteikna og innmålt.

Det skal utarbeidast en koordinatliste over alle innmålte punkt.

Nummerering av koordinatlistene må referere til gjeldande ajourførte veglysteikningar. Koordinatane lever skal leverast elektronisk i filformata SOSI, KOF eller DXF.

Utbygger/leverandør skal, seinast ved ferdigsynfaring, overlevere dokumentasjonen for ajourføring i kommunens kart og veglysdatabase.

Samsvarserklæring skal utstedes til veglyseigar i henhold til gjeldande forskrift (FEL) for både prosjektering og utføring av veglysanlegg.

## **Overtakingsforretning**

Når anlegget er sett i normal drift, alle påpeika feil og manglar er retta, og naudsynt dokumentasjon føreligg, kan det gjennomførast overtakingsforretning.

Kommunal overtaking vert utført i henhold til den til ei kvar tid gjeldande prosedyre.

## **Finansiering**

Planlegging og utbygging av nyanlegg eller standardforbetring på veglys skal takast med i kostnadane for utbygginga av leverandøren, som på lik linje med annan pålagt infrastruktur på trafikkareala.

Veglysanlegg overleverast kostnadsfritt til kommunen for vidare drift og vedlikehald, jf. PBL § 67.

## **Garantiar og reklamasjonar**

Forhold vedrørande garantiar, reklamasjonar, etc. skal følge bestemmelsane i den enkelte kontrakt. Dersom ikkje annan kontraktstandard er beskrive, gjeld normalt NS 3406.

Generelt vert garantiperioden sett til 3 år fra tidspunkt for overtakingsforretninga. I denne perioden svarer leverandør for utførselen av garantiarbeider. Dersom leverandør har utført garantiarbeider i garantiperioden, har leverandøren garantiansvar for dei delar av arbeid som utferdiges ved utløp av garantiperioden.

## **Universell utforming**

Veglysanlegg skal planleggast, prosjekterast og utformast for bruk av alle menneske, i så stor utstrekning som mogleg, utan behov av spesiell tilpassing for den enkelte. Det vises til kommunens generelle reguleringsbestemmelser, og Miljøverndepartementets veiledning; "Universell utforming og reguleringsbestemmelser" (2007)

## **Tekniske krav**

Veglys er i første rekke ein elektroteknisk installasjon, og skal vera bygget etter gjeldande krav. I tillegg til lystekniske og elektrotekniske krav er det ei rekke generelle tekniske krav til sjølv belysningsutstyret. Dette gjeld bl.a. fundamentering, utføring av mastene, grøftesnitt mv. Relaterast og til fare for påkøyrsel av bil med dertil følgeskadar for tredje part, vindlast, materialkvalitet, robustheit, drift og vedlikehald.

Materiellet skal være funksjonelt, robust, tole støv og smuss samt tilpassast det stadlege miljøet. Alt elektrisk materiell og elektriske installasjonar som nyttast skal være godkjent av akkreditert institusjon tilsvarande NEMKO i Norge. Materiellet skal tilfredsstille FEL, NEK, FSL, FEU og være CE merket.

Utstyr og materiell skal vera i henhold til gjeldande norske standardar og normer. Alle veglysanlegg skal i samråd med kommunen prosjekterast og utførast med optimal energieffektivitet og differensiert styring. Tennesystem

leverast komplett knytt opp mot kommunens øvrige tennssystem. Kostnader påligger utbygger og kan bestillast av den driftsentreprenør som kommunen er tilknytt på aktuelle tidspunkt.

Alle komponentar skal plasserast slik at framtidig vegdrift og grøftereinsking ikkje vert hindra. Langs kommunale veger skal fundamentar, master og styreskåp, som regel, plasserast i eigedomsgrensa. Utstyret skal allikavel plasserast, slik at det ikkje er til hinder for kommunens vegdrift, spesielt vinterdrifta. Bør plasserast i bakkant, og aldri i botn av grøfta.

Utfyllande er Statens veivesens handbok V124.

Ved utbetring av eksisterande anlegg skal det så langt det er mogleg oppgraderast slik at krava i denne normalen kan oppfyllest.

Type armatur, lyskjelde og bestykning skal i alle samanhengar avklarast og godkjennast av kommunen før dei vert sett i bestilling.

#### Fordelingsskap:

Fordelingsskap, styreskåp og koplingsboksar skal i utgangspunktet plasserast på kommunal veggrunn. Dersom dette ikkje skulle la seg gjera, skal utbyggar sørge for løyve frå grunneigar, og tinglyst erklæring, som gjev kommunen rett til å legge, drifte og vedlikehalde veglysanlegget. Veglysskap bør plasserast saman med andre kabelskap, fortrinnsvis med ryggen mot veg, og i bakkant av grøfta, slik at framtidig vegdrift og grøftereinsking ikkje vert hindra. Plassering i grøftebotn må unngås. Avstand min. 4m fra nettstasjonar og 15m fra vegkryss. Endeleg plassering avklarast i samråd med netteigar, andre kabeletatar og ansvarleg for veglys i kommunen.

Skapet skal være låsbart med standardisert lås (BLH).

Fordelings og styre skap skal i utgangspunktet være i fabrikkferdig, dobbelvegga utføring, i kapslingsklasse IP55, med tilstrekkeleg stivheit og mekanisk styrke, og av anerkjent merke. Det skal vidare leverast med termostatstyrt varmeelement og lys. For mål og kapasitet, vises det til Handbok V124.

#### Lysmaster:

Nye lysmaster skal som hovudregel vera utført i galvanisert stål og tilfredsstillende normale krav til utføring for denne type materiell. Master med fotplate skal nyttast, så fram ikkje anna er beskrive. På enkelte anlegg kan det også være aktuelt med konisk eller teleskopisk utføring, varmgalvanisert eller pulverlakkert i spesifisert farge. Endeleg utføring, type og farge skal koordinerast med kommunen.

#### Armaturar:

Det skal nyttast gode og driftssikre armaturar. Armaturen skal tole dei ytre påverknadane som kan forventast på installasjonsstaden. Det er viktig at armaturtypen som vert valt, kan nyttast flest mogleg stader, med tanke på feste til dei forskjellige mastetypane.

Armaturlane må kunne stillast etter vinkel på vegbanen og monterast på arm/stuss.

Armaturluset skal vera av metall med gode korrosjons og varmeavleidande eigenskapar. Armaturluset må framstå som tidlaust og nøytralt design med form som tradisjonelle veglyssarmatur. Eventuelle spesielle uttrykk skal avklarast med kommunen i forkant.

Armaturl skal ha innebygt fast dimmeprogram med midtpunktsdimming. Bruk av styresystem og eventuelle tider for dimming avklarast i forkant.

#### Lyskjelde:

Det skal som hovudregel nyttast armatur med LED lyskjelde. Levetida skal være minimum 100000 timer ved L90B10 Fargetemperatur <\_3000K

Fargegjengivelse indeks Ra >70 Lystekniske krav i trafikkerte areal.

Kvinnherad kommune følger belysningsklasser som beskriver i Handbok V124 med lågaste klasse for kommunal veg = M4

For gang og sykkelveier nyttast P-serien. For kryssområder, konfliktoområde og anna nyttast C-serien.