

TEKNISK VEILYSNORM FOR RINGERIKE KOMMUNE



RINGERIKE
KOMMUNE

Vedtatt av kommunestyret
24.06.2021



1. INNLEDNING	3
1.1 - Generelt.....	3
1.2 - Målsetting	3
1.3 Omfang	3
1.4 Regelverk.....	4
2. ETABLERING AV VEIBELYSNING	5
2.1 Behovsvurdering	5
2.1.1 Kommunale veier.....	5
2.1.2 Private veier.....	5
2.1.3 Prosjekteringsplan for gatebelysning.....	6
2.1.4 Finansiering	6
2.1.5 Demontering av bestående anlegg.....	7
2.1.6 Provisorisk belysning	7
2.2 Dokumentasjon	7
2.2.1 Innmåling	7
2.2.2 Egenskapsdata	7
2.2.3 Samsvarserklæring.....	7
2.2.4 Overlevering	8
3. UTFORMING AV VEILYSANLEGG	9
3.1 Generelt	9
3.2 Masteplassering og linjeføring	9
3.3 Estetikk	12
3.3.1 Farge på belysningsutstyr.....	12
3.4 Miljø	12
3.5 Lystekniske krav	12
4. TEKNISKE KRAV	13
4.1 Styringssystemer, tilkoblingspunkt.....	13
4.2 systemspenning	13
4.3 Kabler.....	14
4.4 Energimåling	14
4.4 Energimåling	14
4.4.1 Stålmaster.....	14
4.4.2 Stolpeinnsats	15
4.4.3 Tremaster.....	15
4.4.4 Fundamenter	15
4.5 Armatur og lyskilde.....	15
4.5.1 Armatur.....	15
4.5.2 Lyskilde.....	16
5. RELEVANTE LOVER, FORSKRIFTER, NORMER OG PUBLIKASJONER ...17	17
5.1 Gyldighet.....	17
5.2 Regelverk for vei- og planarbeid ved etablering av veibelysning.....	17
5.3 Regelverk for elektriske anlegg.....	18
5.4 Norsk standards krav til belysningsanlegg.....	18
5.5 Norsk elektroteknisk komités krav til belysningsanlegg	18
5.6 Avtaler mellom nettselskapet og Ringerike kommune	19
5.7 Statens vegvesens håndbøker	19
5.8 REN-normen	19
5.9 HMS	20
5.10 Dokumentasjon	20

1. INNLEDNING

1.1 - Generelt

Veilysnormen skal være retningsgivende for alle som planlegger og utfører arbeid på veilysanlegg tilhørende Ringerike kommune og på trafikkarealer som kommunen har drift og vedlikeholdsansvar for. Dette omfatter planlegging, godkjenning og utførelse av anlegg som kan overtas av kommunen for videre drift og vedlikehold. Ved detaljer innen planlegging, godkjenning, kontroll og overtakelse av veilysanlegg, henvises i tillegg til de til enhver tid gjeldende kommunale prosedyrer.

1.2 - Målsetting

Veilysnormen skal sikre:

- at belysningen bidrar til et godt miljø med trygghet, sikkerhet og trivsel for alle som ferdes i kommunens utendørsområder
- riktig kvalitet på alt arbeid og materiell som inngår i belysningen
- forsvarlig økonomisk og effektiv forvaltning, samt drift og vedlikehold
- riktig energibruk og bidra til at Ringerike kommune er miljøbevisste

1.3 Omfang

Veilysnormen gjelder for belysningsanlegg på gater, veier, gang- og sykkelveier, plasser, turveier og enkelte private veier, som kommunen har drift- og vedlikeholdsansvar for. Den omhandler nyanlegg, bestående anlegg og anlegg som utbedres. Likeledes anlegg som skal overtas til kommunalt ansvar, for eksempel ved omklassifisering av riks-, fylkes- og private veier.

1.4 Regelverk

Etablering av veibelysning reguleres først og fremst av elektriske lover og forskrifter, samt lystekniske krav og føringer. Utover dette finnes det blant annet bestemmelser hjemlet i vegloven. Likeledes har naboloven (Lov om rettshøve mellom grannar) aktuelle bestemmelser. I kapittel 5 finnes det en oversikt over de mest relevante lover, regler og føringer for bygging og drift av utendørs belysningsanlegg. De som planlegger eller drifter veilysanlegg må selv sette seg inn i, og forsikre seg om at de i sitt arbeid benytter riktig lov, regel eller annen føring.

2. ETABLERING AV VEIBELYSNING

2.1 Behovsvurdering

Det er Ringerike kommune som avgjør hvilke områder som skal belyses, men som hovedregel skal alle offentlige og private veier som er åpne for allmenn ferdsel, ha veibelysning. Naturstier og turveier er ikke definert som vei og vurderes enkeltvis.

Ved planlegging og prosjektering av veianlegg som eget anlegg eller som en del av et boligfelt, påligger det utbygger å avklare etablering av belysning med kommunen. Slik belysning skal være en del av veianlegget, og skal byggemeldes.

2.1.1 Kommunale veier

Kommunal utendørsbelysning er belysning av veier, gater, torg, plasser, parker, gang- og sykkelveier som er:

- Åpne for alminnelig ferdsel.
- Anlagt eller overtatt av kommunen.

Belysning som etter avtale tilkoples det offentlige vei- og gatelysnettet overtas av kommunen. Kommunen har ansvar for drift og vedlikehold.

2.1.2 Private veier

På private veier kan belysningen være privat. Av hensyn til estetikk og kvalitet bør slik belysning likevel tilfredsstillende krav i veilysnormen. Dersom veien skal overtas av kommunen, skal kravene tilfredsstilles.

2.1.3 Prosjekteringsplan for gatebelysning

Ved prosjektering av vei- og gatebelysning skal det utarbeides en plan basert på:

- Veigeometri og veiklasse.
- Denne veilysnormen.
- Øvrige krav og normer.

Før detaljprosjektering startes skal planen være godkjent av Ringerike kommune. Likeledes skal kabelplan sendes kommunen før arbeidene igangsettes.

Planen skal minimum inneholde:

- Samlet vurdering av tekniske krav
- Vurdering av estetikk og funksjonalitet ved linjeføring, lysfordeling, masteplassering og armaturer
- Utførte lysberegninger i henhold til NS-EN 13201-3 'Veibelysning — Del 3: Beregning av ytelse
- Vurdering av aktuell nettstruktur med styringssystem
- Tilpasning av planlagt anlegg til tilstøtende anlegg

Planen skal presenteres på følgende nivå:

Situasjonsplan i M=1:1000 eller 1:500 og utomhusplan i M=1:200, hvor master, grøfter og annen veilyrelatert infrastruktur er inntegnet. I tillegg skal det fremlegges et enlinjeskjema som viser hvordan anlegget rent elektrisk er foreslått bygget, samt hvordan det eventuelt er tenkt innkoblet i bestående belysningsanlegg.

2.1.4 Finansiering

Veibelysning utgjør en del av veianlegget, og skal finansieres på lik linje med veianlegget for øvrig. I kostnader for veibelysningen inngår også planlegging og dokumentasjon av anleggene.

2.1.5 Demontering av bestående anlegg

Ved ombygging av bestående anlegg, eller der bestående anlegg på annen måte blir berørt av utbyggingen, er det utbyggers ansvar å fremlegge planer, samt bekoste demontering av disse anleggene. Demontert utstyr skal, for utbyggers regning, transporteres til godkjent avfallsdeponi eller til anvist plass av Ringerike kommune. Gjenbruk er å foretrekke dersom det er mulig.

2.1.6 Provisorisk belysning

Det kan i enkelte sammenhenger være behov for midlertidig fjerning av veibelysningen. I slike tilfeller må det søkes om tillatelse til dette hos Ringerike kommune, og dersom kommunen anser det nødvendig, må midlertidig belysning etableres. Ansvarlig søker må i så fall dekke alle kostnader, både i forhold til demontering, midlertidig løsning og ny løsning. Gammelt utstyr godtas normalt ikke montert opp igjen, og Ringerike kommune vil i så fall beskrive hva slags utstyr som kreves satt opp.

2.2 Dokumentasjon

2.2.1 Innmåling

Utbygger skal sørge for innmåling, samt oppdatere tegninger og dokumentasjonen «som bygget» (as built). Innmåling skal skje på åpen grøft, ved hjelp av GPS og alle data skal være i SOSI-format. Grøfter skal ikke gjenfylles før de er innmålt og godkjent av kommunen.

2.2.2 Egenskapsdata

Som et minimum skal følgende egenskapsdata vedlegges endelig dokumentasjon.

2.2.3 Samsvarserklæring

For alle produkter som entreprenøren har levert til anlegget skal det leveres standard produktblad, med angivelse av alle relevante data (som fabrikk, type, leverandør, dimensjon, farge etc.)

En laminert utførelse av kursfortegnelser, koblingsskjemaer og enlinjeskjema skal plasseres i det aktuelle tennskap (fordelingskap) ute i anlegget.

Tennskap	Armatyr	Lampe	Mast	Arm
Adresse	Adresse	Lampetype	Adresse	Type
Driftmerking	Driftsmerking	Lampeeffekt	Driftsmerking	Materiell
Dato for spenningsetting	Tennskapnummer	Fabrikant	Materiale	Lengde
Fabrikasjonsår	Armaturnummer	Sokkeltype	Mastetype	Diameter
Tennprinsipp	Armaturfabrikant	Fargetemp	Lyspunkthøyde	Innfestingsmåte
Styring	Armaturtype	El nummer	Sikring i mast	Vinkel
Styrt fra	Antall i mast		Tilkoblingsklemme	Overflatebehandling
Antall kurser	Belysningsfunksjon		Toppdiameter	
Driftsspenning	Kundegruppe		Bunndiameter	
Jordfeilvarsler	Veitype		Overflatebehandling	
Overspenningsvern	Dimming		Fundamenteringsmåte	
Målernummer	Skjermtyp Forkoblingsutstyr Demping og - type		Fundamentmaterial Avskjæringsledd/ deformasjon	

2.2.4 Overlevering

Dokumentasjon og FDV-håndbok skal overleveres senest ved overtagelsesforretningen. Dokumentasjonen leveres elektronisk til veiavdelingen i kommunen.

3. UTFORMING AV VEILYSANLEGG

3.1 Generelt

Trafikksikkerhetsmessige hensyn skal normalt være dimensjonerende for vei- og gatelysanlegg, men sikkerhet og trygghet for gående skal også vektlegges høyt.

3.2 Masteplassering og linjeføring

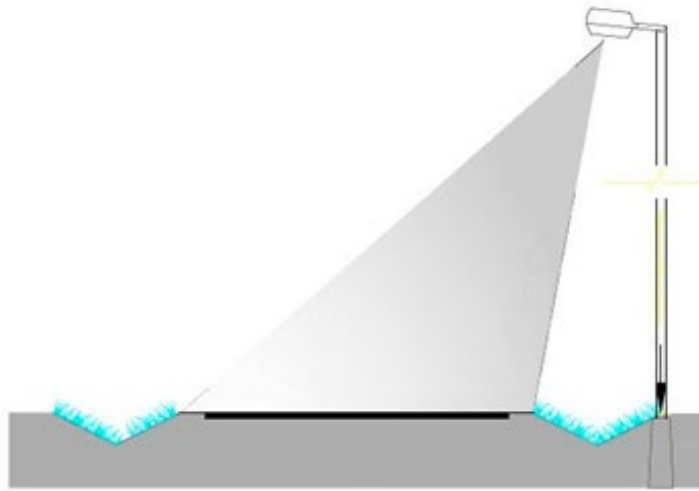
LPH(lyspunkthøyde) behøver ikke alltid å være det samme som mastehøyde. Der avvik mellom topp fundament og topp kjørevei blir mer enn +/- 50 cm, må dette korrigeres for ved valg av mastehøyde. Dette justeres i så fall til nærmeste 50 cm.

Snittegningene under skal legges til grunn for detaljprosjektering, og endelig løsning skal fremlegges for og godkjennes av kommunen.

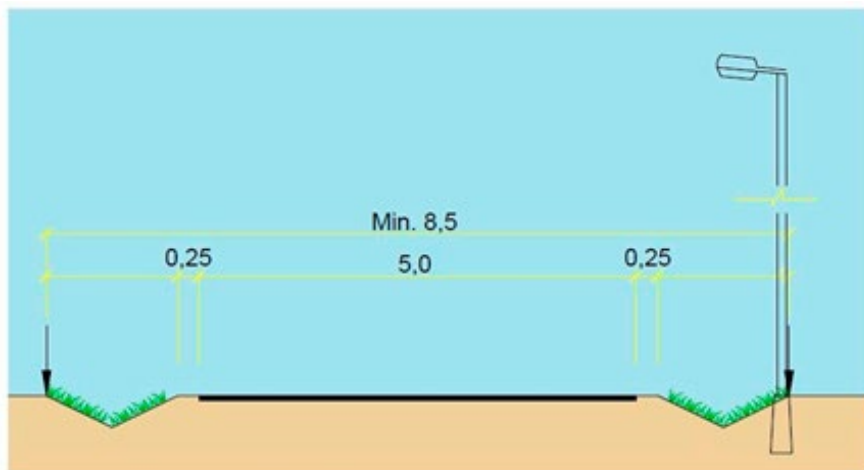
Mastene plasseres parallelt med veien og på stram linje. Dette i forhold til optisk føring, lesbarhet i mørket, samt estetiske hensyn på dagtid. Ved prosjektering må grunnforhold og ledningsanlegg undersøkes i forkant, slik at en slipper å fravike kravet nevnt over på grunn av uforutsette hindringer eller forhold en ikke allerede hadde avdekket.

Som hovedregel skal følgende LPH legges til grunn:

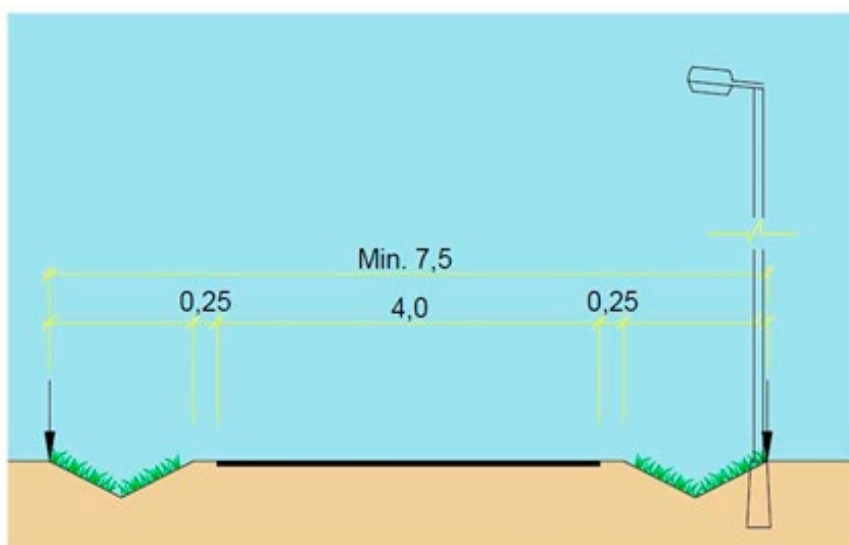
Hoved- og samlevei:	LPH 7 - 8 meter
Bolig- og adkomstvei (uten fortau):	LPH 6 meter
Gang- og/ eller sykkelvei:	LPH 5 meter



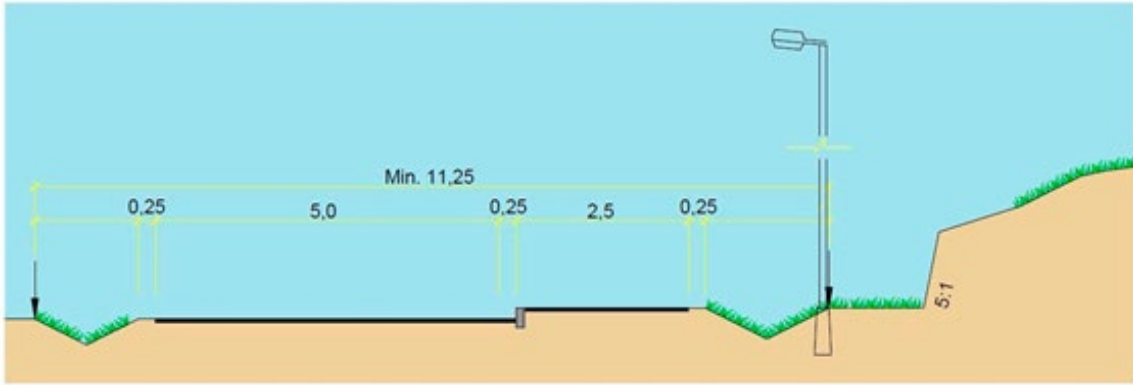
Figur 1 Tverrprofil frittliggende gang-/sykkelvei (G/S)



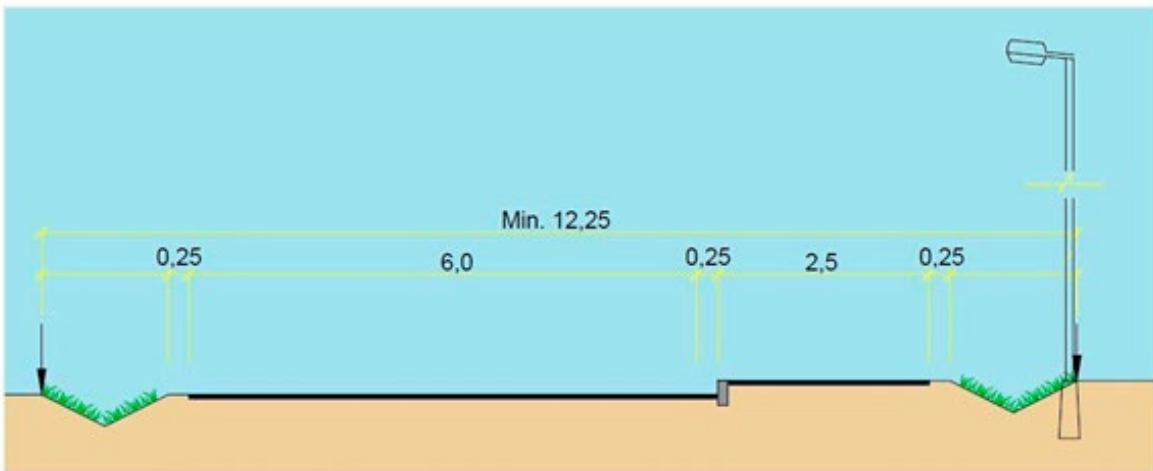
Tverrprofil adkomstvei, blandet



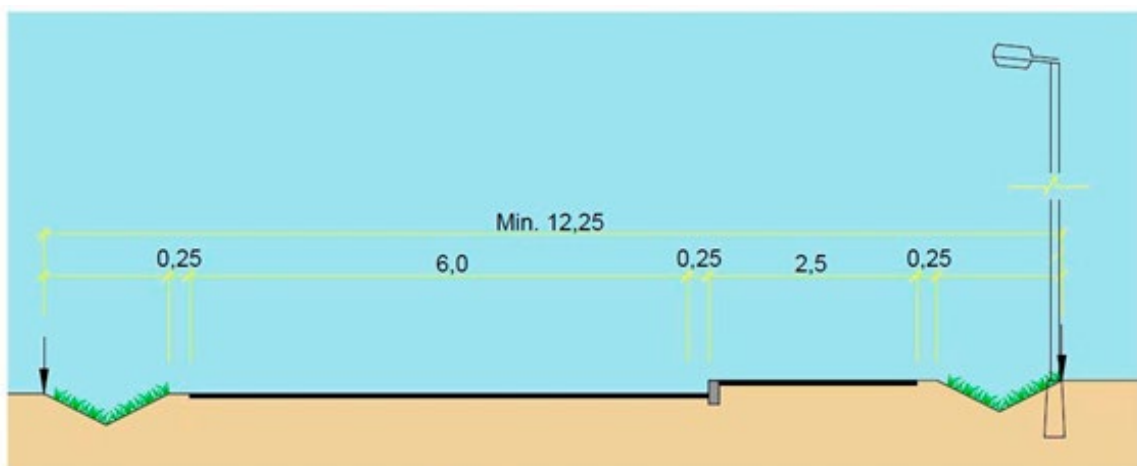
Tverrprofil adkomstvei, blandet



Tverrprofil samlevei, bolig, med fortau



Tverrprofil adkomstvei, industri, med fortau



Tverrprofil samlevei, næring, med fortau

3.3 Estetikk

Utendørsbelysningens utforming og karakter skal være med på å gi de aktuelle områder identitet og gode uterom. Det tilstrebes at veilysanlegg i størst mulig grad harmonerer med veiens utforming og omgivelser, og at det velges utstyr med god kvalitet og estetikk. Valg av farge på belysningsutstyret skal tilpasses øvrige utendørsmøbler, og godkjennes av kommunen.

3.3.1 Farge på belysningsutstyr

Master, utliggere og armaturer skal som hovedregel ha følgende farger:

- Sentrum og tettsteder = RAL 6012 (mørk grønn)
- Øvrige områder = Galvanisert

3.4 Miljø

Det tilligger det offentlig å tenke energiøkonomisering og livstidskostnader, og derfor skal det velges lyskilder, forkoblingsutstyr og styringssystemer som ivaretar slike målsettinger.

Det vektlegges at valg av materialer og utførelse av anleggsarbeider skjer etter miljømessige kriterier. Håndtering av eventuelle miljøskadelige anleggsdeler skal følge de til enhver tid gjeldende offentlige pålegg og retningslinjer.

3.5 Lystekniske krav

Krav i Statens vegvesens håndbok N100 og håndbok V124 legges også til grunn for det kommunale veinettet.

4. TEKNISKE KRAV

4.1 Styringsystemer, tilkoblingspunkt

Det er Ringerike kommune som fastsetter valg av styringssystem og eventuelt tilkoblingspunkt til bestående veilysanlegg. Type styresystem skal godkjennes av kommunen før byggestart.

Som et minimum av styring skal alle nye og reetablerte veilysanlegg være utstyrt med midtdimming. Dette betyr at lyset dimmes ned til et forhåndsbestemt nivå på deler av natten, vanligvis 50% i 2-5 timer. Ringerike kommune bestemmer parameterne for hvert enkelt anlegg.

Kontroll med inn- og utkopling av veilysanlegg er viktig for strømforbruket. Lokal fotocelle eller «kontaktørløsning» vil normalt ikke godtas for nye anlegg. Det skal tilstrebes å overvåke, regulere, samt styre anleggene fra sentral tilhørende kommunen. Med styring menes som et minimum, at lyset slås av og på med styrekommandoer som kan være tidsstyrt eller kontrollert av fotoceller og luminansmeter. Med regulering menes at lysstyrken justeres opp eller ned avhengig av variasjonene i lysforholdene, trafikkforholdene, veidekkets refleksjonsnivå på grunn av tørr eller våt vei, snø eller andre forhold ved omgivelsene.

Det foreligger to hovedprinsipper for styring og regulering av veily. Enten inn-/utkopling av veilykursene ved hjelp av styring på tennpunktetsnivå eller funksjonsstyrt/intelligent veibelysning.

4.2 systemspenning

For nye anlegg skal systemspenning være 230/400 V TN-S med bruk av et rent 5-ledersystem. Hvor 400V ikke er tilgjengelig fra lokalt distribusjonsselskap, benyttes eksisterende spenningsystem. Anlegget skal likevel forberedes for TN-S ved å legge 5 leder kabel.

4.3 Kabler

Jordkabel i grøft skal ha et minimum tverrsnitt på 25 AL skal være PEX-isolert. Ved alle koplingspunkt skal N- og jordlederen merkes med henholdsvis blå og gul/grønn farge, eller N og PE. Merkingen skal utføres med krympestrømpe eller merkeskilt som stripses til lederne.

Etter forskriftene kreves jordingsanlegg med maksimalt 50 V berøringsspenning. Blank jordledning, minimum KHF 25 Cu, skal legges i alle grøfter parallelt med veilyskabelen. Jordledning skal tilkobles alle veilysets anleggsdeler, samt jordkappe på hovedkabel. I fordelinger og i mast skal kabelen påskjøtes gul-grønn PN med tverrsnitt 25mm² Cu, og ilkobles jordskinne med egnet kabelsko. Skjøting skal foretas med thermicsveis, to stykk C-press klemmer eller tilsvarende. .

Kabel i mast fra sikringsinnsats og jordklemme til armatur utføres som PFXP 3 G 2,5 i flertrådet utførelse. Kabel påmontert armatur kan avvike i størrelsen.

4.4 Energimåling

Alle nyanlegg og ombyggingsanlegg skal energimåles. Det lokale nettselskapets rutiner for forhåndsmelding og etablering av måling skal følges. Målemetode fastsettes av kommunen i samarbeid med nettselskapet avhengig av anleggets utforming for øvrig. Det skal være måler for fjernavlesing (med toveiskommunikasjonsmulighet) plassert i tennskap.

Utbygger må selv sørge for installasjonsmelding og anleggsbidrag.

4.4 Energimåling

4.4.1 Stålmaster

For klassifisering og krav til materialer og montering, vises til Statens vegvesen håndbok V124, samt håndbok R310 «Trafikksikkerhetsutstyr». Ettergivende master eller master med avskjæringsledd benyttes der hastigheten er 50 km/h eller høyere, og der krav til nødvendig rekkverk, i henhold til Statens vegvesens håndbok N100, ikke er tilfredsstillt.

4.4.2 Stolpeinnsats

Stolpeinnsatsen skal være en dobbeltisolert boks i IP 65, med en flerpolet automatsikring, eventuelt også med jordfeilbryter. Sikringsstørrelse og karakteristikk bør velges så man har selektivitet ved kortslutning i belysningsutstyret. I utsatte områder for «krypstrøm» kan termiske sikringer benyttes dersom anlegget kan kortslutningsberegnes i henhold til NEK krav.

4.4.3 Tremaster

Oppsetting av trestolper utføres i henhold til REN – normen, blad 5012 – versjon 1- 2006.

4.4.4 Fundamenter

Det skal benyttes varmforsinket og pulverlakkert stålfundament eller tilsvarende. Det benyttes 1000 mm fundamentlengde med c/c 160 mm boltavstand for master mellom 5.0 og 8.0 meter. For lengre master benyttes fundamentlengde 1250 mm alternativt 1500/1600 mm med c/c 200/240 mm boltavstand. For fundamenter med bolter skal topp fotplate ligge 50 mm over ferdig bakkenivå. Dette er spesielt viktig ved master med avskjæringsledd. Nedsetting og forankring av fundamenter utføres i henhold til REN – normen.

4.5 Armatur og lyskilde

4.5.1 Armatur

Armaturen skal tilfredsstillere FEU (Forskrift for elektrisk utstyr), og armaturens energimerkingsklasse skal oppgis. Armaturene skal også tilfredsstillere kravene i:

- NEK EN 60598-1 «Lysarmaturer – Del 1: Generelle krav og prøver»
- NEK EN 60598-2-3 «Lysarmaturer – Del 2-3: Spesielle krav til armaturer for vei- og gatebelysning».

Armaturen skal tåle de ytre påvirkninger som kan forventes på installasjonsstedet (for eksempel hærverk i underganger) i henhold til FEL/NEK 400.

Armaturen skal minst tilfredsstillere IP 65 for lampehus

(optikk) og IP 44 for forkoplingsutstyret. Det kan gjøres unntak for eldre anlegg hvor det er snakk om komplettering. Optikk og forkoplingsutstyr skal være atskilt. Forkoplingsutstyret bør enkelt kunne skiftes. Armaturen skal være fasekompensert $\cos \varphi \geq 0,9$. Armatur skal være utstyrt med elektroniske ballaster der dette er tilgjengelig i markedet. Armatur må være sertifisert for å fungere fra $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ til $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Det skal være montert strekkavlaster. Denne bør være en del av armaturhuset og ikke sitte på elektroblokken. Strekkavlasteren skal være dimensjonert i henhold til tilførselskabel PFXP 3 G 2,5, eller leverandørens egen kabel.

Ved funksjonsstyrt/intelligent veibelysning skal elektrokomponenter for regulering og toveiskommunikasjon være integrert i armaturen. Armaturer i klasse 2 (dobbeltisolerte) skal brukes hvis teknisk mulig. Armaturen skal være av et bestandig materiale, som presstøpt aluminium eller lignende, og være merket med symboler i henhold til lampetype og effekt.

Ved montering i stigende terreng skal armatur utstyres med et toppstykke, slik at armatur kan justeres til samme stigningsvinkel som veien.

4.5.2 Lyskilde

LED-belysning skal benyttes i Ringerike kommune. I spesielle tilfeller kan andre lyskilder benyttes, men det skal i så fall godkjennes av Ringerike kommune i hvert enkelt tilfelle. Lyskilden skal ha en fargegjengivelse $R_a \geq 70$, og en fargetemperatur fra 3.000K til 4.000K. Den skal ha en lystilbakegang på mindre enn 10 % (L90) etter 50.000 timer, og levetid for elektronikk/driver skal ha samme levetid som for diodene. Armaturen skal være ENEC sertifisert, og det optiske systemet skal oppfylle kravene til LED klasse 1 i.h.t. standard CEI EN 60825-1.

5. RELEVANTE LOVER, FORSKRIFTER, NORMER OG PUBLIKASJONER

5.1 Gyldighet

Det er til enhver tid den siste versjon, utgave, ajourføring eller vedtak som gjelder i henhold til nedstående opplisting.

5.2 Regelverk for vei- og planarbeid ved etablering av veibelysning

- Vegloven, herunder § 32
- Vegtrafikkloven
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven)
- Lov om rettshøve mellom granner (naboloven)
- Forskrift av 29. mars 2007 nr. 363 om anlegg av offentlig veg § 3 pkt 3 og 4
- Forskrift av 23. mai 1990 nr. 380 om forbud mot variabel reklame langs offentlig veg
- Ringerike kommunes” Veg- og gatenorm” (vedtatt åååå)
- Statens Vegvesens, håndbok N100

5.3 Regelverk for elektriske anlegg

- Forskrift av 14. januar 2011 nr. 36 om elektrisk utstyr (FEU)
- Forskrift av 20. desember 2005 nr. 1626 om elektriske forsyningsanlegg (FEF)
- Forskrift av 6. november 1998 nr. 1060 om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning (FEL)
- Forskrift av 28. april 2006 nr. 458 om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg med veiledning (FSL)
- Forskrift av 14. desember 1993 nr. 1133 om kvalifikasjoner for elektrofagfolk med veiledning (FKE)
- Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (EI-tilsynsloven)
- Tekniske bestemmelser for fellesføring (FEF)

5.4 Norsk standards krav til belysningsanlegg

- NS-EN 13201-2 Veibelysning – Del 2: Ytelseskrav
- NS-EN 13201-3 Veibelysning – Del 3: Beregning av ytelse
- NS-EN 13201-4 Veibelysning – Del 4: Metoder for måling av belysningens ytelse
- NS-EN 12767 Ettergivende konstruksjoner for veiutstyr – Krav og prøvingsmetoder

5.5 Norsk elektroteknisk komité's krav til belysningsanlegg

- NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner

- NEK EN 60439-serien: Lavspennings koblings- og kontrollanlegg
- NEK EN 60598-1 Lysarmaturer – Del 1: Generelle krav og prøver
- NEK EN 60598-2-3 Lysarmaturer – Del 2-3:
- Spesielle krav til armaturer for vei- og gatebelysning
- NEK EN 60929 Vekselstrøms elektronisk forkoblingsutstyr for lysrør - Ytelseskrav
- NEK EN 62035 Utladningslamper (unntatt lysrør) – Sikkerhetsspesifikasjoner

5.6 Avtaler mellom nettselskapet og Ringerike kommune

- Grensesnittavtalen mellom nettselskapet og Ringerike kommune?
- Fellesføringsavtalen mellom nettselskapet og Ringerike kommune?

5.7 Statens vegvesens håndbøker

- Håndbok N100 «Veg- og gateutforming»
- Håndbok R310 «Trafikksikkerhetsutstyr»
- Håndbok V124 «Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning»

5.8 REN-normen

- Oppsetting av trestolper, REN – normen, blad 5012 – versjon 1 – 2006
- REF – publikasjon om hengeledningsanlegg – (REN)

5.9 HMS

- HMS Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)

5.10 Dokumentasjon

Gjelder både prosjekterende firma og utførende entreprenør. Samsvarserklæringen skal inneholde liste over anvendte normer. En felles samsvarserklæring kan utarbeides dersom samme firma står for både prosjektering og gjennomføring. Det stilles også krav til dokumentasjonen som skal følge samsvarserklæringen, se FEF/NEK 400.

Krav til dokumentasjon:

- Alle innmålinger på SOSI format.
- As-built kart og tegninger i pdf.
- Samsvarserklæring.
- FDV over levert materiell og installasjon.



RINGERIKE
KOMMUNE

