



BÆRUM KOMMUNE

GATE- OG VEILYSNORM



Revidert 16.01.2026

Innhold

1. Innledning	3
1.1 Forord.....	3
1.2 Målsetting	3
1.3 Omfang	3
1.4 Regelverk	3
2. Etablering av veibelysning	4
2.1 Behovsvurdering	4
2.2 Prosjekteringsplan for gatebelysning.....	4
2.3 Finansiering.....	4
2.4 Dokumentasjon.....	5
3. Estetikk og miljø.....	6
3.1 Generelt.....	6
3.2 Masteplassering og linjeføring	6
3.3 Estetikk.....	6
3.4 Miljø og naturmangfold.....	7
4. Tekniske krav	8
4.1 Styringssystem	8
4.2 Energimåling	8
4.3 Systemspenning.....	8
4.4 Forsyningskap	8
4.5 Kabler.....	8
4.4.1 Forsyningskabel	8
4.4.2 Jordingskabel	9
4.6 Master og fundamenter.....	9
4.7 Armatur	9
5. Relevante lover, forskrifter, normer og publikasjoner	10
5.1 Gyldighet.....	10
5.2 Regelverk for vei- og planarbeid ved etablering av veibelysning.....	10
5.3 Regelverk for elektriske anlegg.....	10
5.4 Standarder	10
5.5 Avtaler mellom Elvia Nett og Bærum kommune	11
5.6 Statens vegvesens håndbøker	11
5.7 Øvrige referanser.....	11

1. Innledning

1.1 Forord

Denne gate- og veilysnorm er et normark som inngår i Vei- og gatenormalen for Bærum kommune. Det er også utarbeidet lokale belysningsplaner for konkrete områder, for eksempel for Fornebu og Sandvika. Utover dette, finnes det utfyllende flere normark med beskrivelse av konkrete løsninger for gate- og veibelysning, for eksempel krav til armaturer.

Gate- og veilysnormen skal være retningsgivende for alle som planlegger og utfører arbeid på veilysanlegg tilhørende Bærum 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

Gate- og 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 belysningsanleggene
- forsvarlig økonomisk og effektiv forvaltning, samt drift og vedlikehold
- riktig energibruk og bidra til at Bærum kommune fremstår som miljøbevisst

1.3 Omfang

Gate- og 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- eller fylkesvei.

1.4 Regelverk

Etablering av gate- og veibelysning reguleres først og fremst av elektriske lover og forskrifter. Utover dette finnes det blant annet bestemmelser hjemlet i vegloven. Likeledes har naboloven aktuelle bestemmelser.

Denne gate- og veilysnorm med tilhørende normark baserer seg på Statens Vegvesen håndbøker N100, N601, NMF01. Der det er avvik mellom disse håndbøker og denne norm, gjelder denne norm foran nevnte håndbøker.

I kap. 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 gate- og 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 Bærum kommune som avgjør hvilke områder som skal belyses, men som hovedregel skal alle offentlige og private veier som er åpne for allmenn ferdsel ha gate- og veibelysning. Naturstier og turveier er ikke definert som vei. Ved planlegging og prosjektering av veianlegg som eget anlegg eller som en del av et boligfelt, er det utbyggers ansvar å avklare etablering av belysning med kommunen.

2.1.1 Kommunale veier

Kommunal utendørsbelysning er definert som belysning av veier, gater, torg, plasser, parker, gang- og sykkelveier, åpne for allmenn ferdsel, anlagt eller overtatt av kommunen. Belysning som etter avtale tilkoples det offentlige gate- og veilysnettet overtas av kommunen. Kommunen overtar ansvar for drift og vedlikehold.

2.1.2 Private veier

På private veier er belysningen privat. Av hensyn til estetikk og kvalitet skal slik belysning likevel tilfredsstillende krav i denne normen.

Det kan opprettes en privat veilysavtale mellom innbygger og Bærum kommune.

2.2 Prosjekteringsplan for gatebelysning

Ved prosjektering av gate- og veibelysning skal det utarbeides en plan basert på veigeometri og veiklasse, denne gate- og veilysnormen, samt øvrige krav og normer. Før detaljprosjektering startes skal planen være godkjent av Bærum kommune Vei og trafikk. 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, samt tilpasning til tilstøtende anlegg
- Situasjonsplan i M=1:1000 eller 1:500 og utomhusplan i M=1:200, hvor master, grøfter og annen veilyrelatert infrastruktur er inntegnet.
- énlinjeskjema, samt hvordan det eventuelt er tenkt innkoblet i bestående belysningsanlegg
- Lysberegninger. Ved lysberegning skal benyttes vedlikeholdsfaktor for armatur $f_{LM}=0,8$
- Løsning for styringssystem
- Nettstruktur, som også tar hensyn til tilstøtende anlegg.

2.3 Finansiering

Gate- og 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.

2.3.1 Demontering av bestående anlegg

Ved ombygging av bestående anlegg, eller der bestående anlegg på annen måte blir berørt av utbyggingen, tilligger det utbygger å fremlegge planer, samt bekoste demontering av disse anleggene. Demontert utstyr som ikke skal gjenbrukes transporteres til godkjent avfallsdeponi for utbyggers regning. Ved demontering av målt anlegg skal utbygger avklare med Bærum kommune forhold rundt oppsigelse av strømvakten/nettleien.

2.3.2 Provisorisk belysning

Det kan i enkelte sammenhenger være behov for midlertidig fjerning av gate- og veibelysning. I slike tilfeller må det søkes om tillatelse til dette hos Bærum kommune Vei og trafikk, og dersom kommunen anser det nødvendig må midlertidig belysning etableres. Tiltakshaver 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 Bærum kommune vil i så fall beskrive hva slags utstyr som kreves satt opp.

2.4 Dokumentasjon

2.4.1 Innmåling

Utbygger skal sørge for innmåling, samt oppdatere tegninger og dokumentasjonen "som bygget" (as built). Innmåling skal følge krav i Ledningsregistreringsforskriften. Data skal være i DWG-, SHAPE- eller SOSI-format.

2.4.2 FDV-dokumentasjon

Utbygger skal sørge for at Forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon (FDV) inneholder følgende:

- "Som bygget" tegninger, skal inneholde mastenummer og skapnummer
- Kursfortegnelser og énlínjeskjema
- Samsvarserklæringer
- Rapport fra sluttkontroll inkl. elektriske målinger
- Produktblad, med relevante data (som fabrikat, type, leverandør, dimensjon, farge etc.)
- Lysberegninger
- Febdok beregninger

I tillegg skal det anbringes en laminert utførelse av kursfortegnelser og énlínjeskjema i det aktuelle tennpunktet (fordelingskap) ute i anlegget.

2.4.3 Samsvarserklæring

Ved overlevering av anlegget skal det vedlegges en samsvarserklæring. Dette 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.

2.4.4 Overlevering

Dokumentasjon og FDV-håndbok skal overleveres senest ved overtagelsesforretningen. Dokumentasjonen leveres digitalt.

3. Estetikk og miljø

3.1 Generelt

Trafikksikkerhetsmessige hensyn skal normalt være dimensjonerende for gate- og veilysanlegg, hvor sikkerhet og trygghet for myke trafikanter skal 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.

I tillegg må man ta hensyn til hvor langt fra veiskulder mastene blir plassert. Se Bærum kommunes gjeldende «Vei- og gatenorm», hvor soneinndeling for vedlikeholdsareal fremgår.

Snitt-tegningene med tverrprofil skal legges til grunn ved detaljprosjektering, og endelig løsning skal fremlegges for, og godkjennes av Bærum kommune.

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 8 - 10 meter
- Bolig- og adkomstvei (uten fortau) LPH 6 - 7 meter
- Gang- og/ eller sykkelvei LPH 5 meter

3.3 Estetikk

Utendørsbelysningens utforming og karakter skal være med på å gi de aktuelle områder identitet og gode uterom. Det tilstrebes at gate- og veilysanlegg i størst mulig grad harmoniserer med gaten eller veiens utforming og omgivelser, og at det velges utstyr med god kvalitet og estetikk. Utforming skal være i henhold til overordnede stedlige estetiske planer, der dette finnes. Utforming av utendørsbelysning avklares med Bærum kommune Vei og trafikk i planleggingsfasen.

Valg av farge på belysningsutstyret skal tilpasses øvrige utendørsmøbler, og godkjennes av Bærum kommune Vei og trafikk.

Master og utliggere (armer) skal som hovedregel ha følgende farger:

- Sandvika sentrum, innenfor «ringen» = RAL 9004 (sort)
- Fornebu = RAL 9007 (grå aluminium) for mast og RAL 9006 (hvit aluminium) for utligger
- Øvrige områder = Galvanisert

Armatyr skal som hovedregel ha «standardfarge» fra leverandør, men Bærum kommune kan i spesielle tilfeller be om at armaturet bestilles i egendefinert farge.

3.4 Miljø og naturmangfold

Ved bygging av utendørsbelysning skal miljø vektlegges. Dette gjelder ikke bare i forhold til energiforbruk, men også i forhold til lysforurensing og sjenerende blinding.

Det er også viktig 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.

Det skal legges vekt på hensynet til naturmangfold ved etablering av ny utendørsbelysning og oppdatering/vedlikehold av eksisterende utendørsbelysning. Valg av belysningsutstyr skal tilpasses på en slik måte at det skapes minst mulig blinding/lysforurensing som kan gi skadelig påvirkning på naturmangfoldet.

4. Tekniske krav

4.1 Styringssystem

Prinsippet for styring av gate- og veibelysning i Bærum kommune er styring på armaturnivå. Alle nye lyspunkter skal integreres i et slikt system.

Styringsnode skal hovedsakelig være montert i Zhaga socket. Tekniske krav til styringsnoder er vist i normark Teknisk spesifisering for lysarmatur.

I tilfeller med underganger, fasadebelysning, multimaster, kan en felles styreenhet benyttes. Ved en slik løsning skal armaturkabel overføre både strøm og styringssignal, type PFSP 5x1,5mm² eller tilsvarende.

4.2 Energimåling

Alle nyanlegg og ombyggingsanlegg skal energimåles. Det lokale nettselskapets rutiner for forhåndsmelding og etablering av måling skal følges.

4.3 Systemspenning

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

4.4 Forsyningskap

Tilførsel (tilkobling fra lokalt nettselskap) til anlegget skal etableres via et forsyningskap med utgående sikringskurser, nødvendige vern og energimåler i henhold til nettselskapets krav.

Skapet skal monteres på sokkel med minimum høyde fra bakkenivå til underkant dør på 40cm. Det skal benyttes snømarkør. Det er ønskelig at anlegget skal bygges med plass for en reservekurs.

Skapet skal tilfredsstill minimum IP55 og leveres med låssystem OLH. Skapet leveres med tett bunn og nipler med strekkavlastning for kabelinnføring. Det skal monteres merkeskilt med fordelingsnummer (levert av Bærum kommune). I henhold til tavlenormen merkes skap med: spenning, type anlegg, logo, aktuelt kompetansenivå for tilgang. Skjemalomme av hard plast monteres innvendig i dør.

Enlinjeskjema for fordelingskap er vist i normark Prinsipp for utforming av fordelingskap.

4.5 Kabler

4.4.1 Forsyningskabel

Det skal benyttes 5-leder veilyskabel (TFXP, IFXI, Prolight eller tilsvarende). Kabeltversnitt skal dimensjoneres i forhold til anleggets ytelser, men det skal uansett ikke benyttes ledertversnitt mindre enn 25mm² AL.

Kabler skal forsegles i enden for å hindre vanninntrenging, både under byggeperioden og i ferdig anlegg. Alle kabelgrøfter utføres i henhold til REN standard.

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.

Det er anledning til å bruke 75mm eller 110mm rør mellom master.

Løsning utføres som vist i normark Prinsipp for innføring av rør og nedsetting av mastfundament.

4.4.2 Jordingskabel

Etter forskriftene kreves jordingsanlegg med maksimalt 50V berøringsspenning. Blank jordledning, minimum KHF 25 Cu, skal legges i alle grøfter parallelt med trekkerør/forsyningskabel. Jordledning skal tilkobles alle lysanleggets deler.

I fordelinger og ved mastefundament skal kabelen avgreines gul-grønn PN med tverrsnitt 25mm² Cu, og tilkobles jordskinne med egnet kabelsko. Det skal benyttes 2 stk. C-press på alle skjøter i jorden og på skjøter som ikke kan inspiseres. Avstanden mellom klemmene skal være 5–10 cm og klemmene skal være vridd 180° i forhold til hverandre.

Løsning utføres som vist i normark Prinsipp for innføring av rør og nedsetting av mastfundament.

4.6 Master og fundamenter

4.6.1 Mastemerking

Det skal monteres merkeskilt med mastenummer (levert av Bærum kommune). Tiltakshaver er ansvarlig for montasjen. På tremaster brukes det treskruer for montasjen, på stålmaster – popnagler.

4.6.2 Stålmaster

For klassifisering og krav til materialer og montering, vises til Statens vegvesen håndbok N101 «Rekkverk og vegens sideområder».

Stolpeinnsatsen skal være en dobbeltisolert boks i IP 65, med en flerpolet automatsikring. Sikring med C-karakteristikk skal benyttes.

4.6.3 Tremaster

Det tillates ikke bruk av tremaster og luftstrekk for nyanlegg i Bærum kommune. Ved unntak fra denne regelen, eller ved supplering/utskifting i bestående anlegg, skal oppsetting av trestolper utføres i henhold til REN blad 5012.

4.6.4 Fundamenter

Det skal benyttes varmforzinket og pulverlakkert stålfundament. Det benyttes fundament 1000mm c/c160mm for master 8.0m eller lavere. For master høyere enn 8.0m, benyttes det fundament 1250mm c/c200 eller 1500mm c/c240 boltavstand.

Nedsetting og forankring av fundamenter utføres i henhold til relevante REN – blad og monteringsanvisning fra produsent. Prinsipp for innføring av trekkerør inni fundament er vist i normark Prinsipp for innføring av rør og nedsetting av mastfundament.

Det skal etableres fuktsperre mellom fundament og mast.

4.7 Armatur

Armaturer skal tilfredsstillе kommunens krav til kvalitet og design angitt i denne normen. Tekniske krav til lysarmaturer er vist i normark Teknisk spesifisering for lysarmatur.

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 nr. 363 om anlegg av offentlig veg § 3 pkt. 3 og 4 (offentlig vegforskrift)
- Forskrift nr. 380 om forbud mot variabel reklame langs offentlig veg
- Bærum kommunes Vei- og gatenormalen

5.3 Regelverk for elektriske anlegg

- Forskrift om elektrisk utstyr (FEU)
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF)
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning (FEL)
- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg med veiledning (FSE)
- Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (FEK)
- Forskrift om autorisasjon for virksomhet som utfører installasjon og vedlikehold av elektronisk kommunikasjonsnett
- Forskrift om innmåling, dokumentasjon og utlevering av geografisk informasjon om ledninger og annen infrastruktur i grunnen, sjø og vassdrag (Ledningsregistreringsforskriften)
- Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (Eltilsynsloven)

5.4 Standarder

- 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
- NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner
- NEK 439, A, B og C Lavspenningstavler og kanalskinnesystem
- NEK 600 Elektrotekniske anlegg i vegtrafikksystem
- 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

5.5 Avtaler mellom Elvia Nett og Bærum kommune

- Grensesnittavtalen mellom Elvia Nett og Bærum kommune
- Fellesføringsavtalen mellom Elvia Nett og Bærum kommune

5.6 Statens vegvesens håndbøker

- Vegnormal N100 Veg- og gateutforming
- Vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr
- Vegnormal N601 Elektriske anlegg
- Retningslinje R310 Trafikksikkerhetsutstyr – Funksjons- og materialkrav, Del 5 Oppsettingsutstyr
- NMF01: LED luminaires requirements

5.7 Øvrige referanser

- Relevante REN blad
- REF – publikasjon om hengeledningsanlegg – (REN)
- Lyskultur, 1A Lysboken
- HMS Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)