



NACKA
KOMMUN

NACKA KOMMUN

Projekteringsanvisningar för offentlig belysning

Nacka Kommun

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	2
1.1 Status	2
1.2 Ansvarig	2
1.3 Bilagor	2
2. Inledning	3
3. Koordinatsystem och höjder	3
3.1 Koordinatsystem	3
3.2 Höjder	3
4. Handlingar som skall upprättas av konsult	3
4.1 Systemhandling	3
4.2 Detaljprojektering	5
4.3 Ljusberäkningar	6
4.4 LCC	6
4.5 Dimensioneringsberäkningar för kabel och beräkning av utlösningvillkor	6
5. CAD-krav på inkommande och levererade filer och modeller	6
5.1 PDF och DWG	6
6. Symboler	6
6.1 Symbollista för projektering	6
6.2 Symbollista för dp Power	7
7. Dokumentation av offentlig belysning i dp power inom Nacka kommun	7
7.1 Anvisningar för dokumentation av offentlig Belysning	7
7.2 Uttag av nummerserie för montage	9

1. Sammanfattning

Projekteringsanvisningar för offentlig belysning Nacka Kommun ger konsulten en inblick i Nacka Kommuns synsätt på hur handlingar ska hanteras, projekteras och upprättas.

Information om tillvägagångssätt och dokumenthantering finns att tillgå så att konsult vet vad varje skede ska innehålla och på vilken detaljnivå handlingarna ska projekteras.

1.1 Status

Version 01

1.2 Ansvarig

Ansvarig för framtagande av denna projekteringsanvisning är:

Marika Andersson, Projektledare/Teknikansvarig för offentlig belysning i projekt inom Nacka stad i Nacka kommun.

1.3 Bilagor

Bilaga 1 FSA tabell_AF (Excel)

Bilaga 2 Beställningsunderlag montagenummer (Excel)

Bilaga 3 Symbolmall (DWG)

Bilagorna finns att ladda ner från [Nacka kommuns Tekniska handbok](#).

2. Inledning

För att vägleda, underlätta och förtydliga för konsult har Nacka Kommun tagit fram projekteringsanvisningar för offentlig belysning.

Syftet med projekteringsanvisningar är att säkerställa en effektiv projekteringsprocess där Nacka Kommun får väl utförda handlingar och handlingar som är utförda i rätt detaljnivå som skedet i projektet kräver. Syftet är också att ge Nacka kommun belysningsanläggningar som är hållbara, underhållsvänliga, funktionella och estetisk tilltalande.

Offentlig belysning är en komplex fråga som behöver hanteras och projekteras med kunskap och insikt. Projekteringsanvisningar ger information om Nacka Kommuns synsätt på hur olika handlingar ska hanteras, projekteras och upprättas.

3. Koordinatsystem och höjder

3.1 Koordinatsystem

Det koordinatsystem som används är Plan Sweref 99 1800. Uppgifter om koordinatsystem ska framgå i modell. För mer information hänvisar vi till kapitel 5. Avsnitt 5.1 koordinatsystem i CAD-manual i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#).

3.2 Höjder

Det höjdsystem som används är RH 2000. Uppgifter om höjdsystem ska framgå i modell. För mer information hänvisar vi till kapitel 5. Avsnitt 5.1 koordinatsystem i CAD-manual i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#).

4. Handlingar som skall upprättas av konsult

Nacka kommun använder distributionsprogram för hantering av modell-och ritningsfiler samt övrig dokumentation. All hantering av modellfiler mellan discipliner skall ske via distributionsprogram. För mer information hänvisar vi till kapitel 4. i CAD-manual i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#).

4.1 Systemhandling

Under systemhandling utformas underlag för att övergripande ge förståelse av ett projekt och dess utformning. Samt ligger handlingarna som grund för fortsatt arbete med detaljutformningen. Man ska upprätta dokument och ritningar som visar det geografiska områdets tänkta lösningar och val. Redogöra för konstruktionssystem och installationssystem efter projektets ställda krav.

4.1.1 Dokument

4.1.1.1 Handlingsförteckning/Ritningsförteckning

Förteckning som upprättas ska innehålla projektets alla dokument och ritningar. För mer information hänvisar vi till kapitel 5.2 i CAD-manual i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#). Skickas med ut vid projektets leveranser.

4.1.1.2 Armaturförteckning

Förteckning över föreslagna armaturval med tillhörande stolpe, alternativt på linnspänn, arm, ljuskälla samt kulör. Litterering sker efter BH90, senaste utgåvan. Exempel på littra - DY01.

4.1.2 Ritningar

4.1.2.1 Belysningsplaner/-ritningar, 1:200/1:400 (A1)

Planer/ritningar där föreslagna belysningspunkter per materiallittra (ex. DY01) från armaturförteckning inom projekt placeras ut. Vilken skala det är på ritning är projektanpassat.

4.1.2.2 Belysningsplan med redovisat planerat elstråk för offentlig belysning

Behövs endast i det fall LSO ingår i uppdraget, inklusive placering av BC-skåp.

4.1.3 Ljusberäkningar

Ljusberäkningar tas fram för att säkerställa att ljusnivåer enligt de rekommendationer som finns i VGU (Vägar och Gators Utformning) blir uppfyllda. De ger även en uppfattning av hur ljusupplevelsen kommer att te sig i tänkt miljö och det är en enkel form av visualisering.

Information om vilka riktlinjer och förhållningssätt som ställs inom planering av offentlig belysning i Nacka kommun finns att hämta i [Nacka kommuns Tekniska handbok](#).

4.1.4 LCC/LCA

LCC kalkyl (Livscykelkostnad) är ett verktyg som används för att visa totala kostnader för ett system eller produkt sammanställt över dess livslängd. Exempel på användning av LCC kalkyl är vid utvärdering, offertgivning eller underhåll av system och produkter.

LCA (Livscykelanalys) är en metod för att få en helhetsbild av hur stor den totala miljöpåverkan är under en produkts livslängd.

LCC/LCA tas fram/upprättas vid förfrågan från projekt.

4.1.5 PM Belysning

PM Belysning ska informera om den tänkta ljusgestaltningen för delar som ingår i projektet. Informativt berätta hur miljön ska ljussättas och upplevas av brukaren. Med beskrivande ord förklara tänkt funktionalitet av belysningsprinciper, ljusbilder, ljusscenarion, styrningsmöjligheter och armaturutseende. Ge en övergripande bild om belysningssystemet. För mer information hänvisar vi till dokument – Riktlinjer och förhållningssätt för offentlig belysning i Nacka i [Nacka kommuns Tekniska handbok](#).

4.2 Detaljprojektering

Under detaljprojekteringen ska all dimensionering och detaljplanering slutföras. Ritningar, beskrivningar och förteckningar skall tydligt redogöra för omfattning, kvaliteter och utföranden. Detaljprojektering ska innefatta en detaljerad Teknisk beskrivning och slutlig utformning av ett projekt. Detaljprojekteringshandlingar utgör grunden inför upphandling.

4.2.1 Dokument

4.2.1.1 Handlingsförteckning/Ritningsförteckning

Förteckning som upprättas för att innehålla projektets alla dokument och ritningar. Skickas med vid projektets leveranser.

4.2.1.2 FSA-tabell

En tabell i excel-mall där man redovisar fundament, stolpe och armatur med tillbehör per montage och position. Mallen innehåller även en inbyggd armaturförteckning.

Bilaga 1 FSA tabell_AF finns att ladda ner från Teknisk Handbok, bilaga Belysning på Nacka Kommuns hemsida.

4.2.1.3 TB Teknisk beskrivning

För elarbete gäller AMA EL 16, mängdförteckning. El levereras som en separat handling i Excel. Teknisk beskrivning (TB) offentliga belysningssystem i Nacka Kommun, ska anpassas till projektet och dess mängdförteckning. Markkoder från offentliga belysningssystem förs in i gemensam mängdförteckning för mark ej i mängdförteckning för elarbeten.

Dokument finns att ladda ner från Teknisk Handbok, bilaga belysning i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#).

4.2.2 Ritningar

För mer information angående ritningar hänvisar vi till kapitel 5.2.2 i CAD-manual i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#).

4.2.2.1 Rivningsplaner skala 1:1000 (A1); (taget från nuvarande koppling)

Underlag till nuvarande koppling fås från teknikansvarig för offentlig belysning inom Nacka stad samt i övriga projekt inom Nacka kommun från huvudman för offentlig belysning. Fås i dwg-format.

4.2.2.2 Markplaner

Ritning som visar markarbete för offentlig belysning och redovisar kanalisation samt placering av fundament till stolpe och skåp. Förläggning av kanalisation ska ske enligt Nacka Kommuns Tekniska Handbok. Dokument finns att ladda ner i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#).

Projektering och dimensionering utförs enligt AMA om inget annat anges.

Redovisas i skala 1:200/1:400 (A1).

4.2.2.3 Elplaner

Ritning som visar elarbete för offentlig belysning inom ett specifikt projekt. Redovisas i skala 1:200/1:400 (A1).

4.2.2.4 Översiktsplan

Ritning som redovisar blivande koppling. Redovisas i skala 1:1000 (A1).

4.2.2.5 Konstruktionsritningar på framtagna specialstolpar

Specialstolpe är allt som frångår leverantörens standardmaterial som till exempel där håltagning för kabelinföring planeras göras för montering av tillkommande/extra strålkastare. Leverantör anger vanligtvis skalan på ritning.

4.2.2.6 Konstruktionsritningar för planerad specialbyggd belysningsanläggning

Skala på ritning upprättas efter överenskommelse med beställare.

4.3 Ljusberäkningar

Ljusberäkningar tas fram vid förfrågan från projekt.

4.4 LCC

LCC kalkyl (Livscykelkostnad) tas fram vid förfrågan från projekt. Vi hänvisar till Energimyndigheten och Upphandlingsmyndigheten för kalkyl-dokument.

LCC kalkyl (Livscykelkostnad) är ett verktyg som används för att visa totala kostnader för ett system eller produkt sammanställt över dess livslängd. Exempel på användning av LCC kalkyl är vid utvärdering, offertgivning eller underhåll av system och produkter.

4.5 Dimensioneringsberäkningar för kabel och beräkning av utlösningsvillkor

Eltekniska beräkningar för att säkerställa kabelstorlekar, kabellängder och kabelarea. Säkerställer så utbyggnad av nätet är möjlig i framtiden.

5. CAD-krav på inkommande och levererade filer och modeller

5.1 PDF och DWG

För information om pdf och dwg-hantering hänvisar vi till kapitel 6 i CAD-manual i [Nacka Kommuns Tekniska handbok](#).

6. Symboler

6.1 Symbollista för projektering

Symbolista finns framtagen i pdf och dwg format. Den visar symboler som ska användas i projektering för framtagande av handlingar enligt pkt. 4.1.2 och 4.2.2 Ritning.

Bilaga 3 Symbolmall finns att ladda ner från Teknisk Handbok, bilaga Belysning på Nacka Kommuns hemsida.

6.2 Symbollista för dp Power

Dp Power är ett nätinformationssystem för eldistribution. Genom dp Power kan du hantera ett stort eldistributionsnät och få tillgång till digitala kartor och mycket mer. Det är ett tekniskt verksamhetssystem som samlar all nödvändig information på ett ställe, så att du kan planera, bygga och underhålla dina nät med full översyn.

Alla ärenden som rör det nät man jobbar med samlas på ett ställe och utgår från de digitala kartorna. Varje ändring på kartan syns direkt i anläggningsdokumentationen och kan också göras av personal som befinner sig ute i fält via en mobil enhet. Eftersom hela systemet är webbaserat slipper du också kostsam administration och klientkostnader.

Symbolista för dp Power kommer att tas fram i ett senare skede. Dokumentation av relationshandlingar i dp Power utförs i dagsläget i Nacka Kommuns regi.

7. Dokumentation av offentlig belysning i dp power inom Nacka kommun

7.1 Anvisningar för dokumentation av offentlig Belysning

Montagenummer upplagda per funktion.

Belysningscentral

Belysningscentraler får ett ID enligt löpnummering och 2+1st indexbokstäver.

BCA0000 = Sickla

BCB0000 = Älta

BCC0000 = Saltsjöbaden

BCD0000 = Boo

Stolpar

Stolpnummer tas ut enligt löpnummer och styrs på område enligt följande.

A0000 = Sicklaön

B0000 = Älta

C0000 = Saltsjöbaden/Fisksätra

D0000 = Boo

Kopplingslådor

Vid byggnation där varken stolpar eller belysningscentraler används kommer en kopplingslåda att användas. Exempel på sådana anläggningar är linspänn mellan huskroppar, belysning i gångtunnlar eller effektbelysning för exempelvis ett träd eller parkbänk. Här sätts alltid en kopplingslåda nere vid "husgrunden" eller vid en mur där avskärning m.m. anbringas. Denna kopplingslåda namnsätts enligt följande ID:nr.

KLA0000 = Sickla

KLBO0000 = Älta

KLC0000 = Saltsjöbaden

KLD0000 = Boo

Skulle fler fördelningsdosor sättas i serie med kopplingslådan från huvudmatningsnätet får dessa ett tilläggsprefix. En sådan lösning skulle kunna vara där man sätter ytterligare en fördelningsdosa uppe vid linspännet innan man går ut till armaturen. En sådan fördelningsdosa skulle då döpas till KLA0000-1 för första och KLA0000-2 för andra o.s.v. om fler finns. KLA0000-A, KLA0000-B för funktionsbelysning.

Armaturer

Armaturer har idag inget unikt ID. Armaturens ID blir likvärdigt med den stolpe eller kopplingslåda armaturen är ansluten från.

I det fall det planeras fler armaturer på samma stolpe/kopplingslåda används samma teknik som vid kopplingslådor. Armaturen ärver stolpens, eller kopplingslådans ID följt av en tilläggsbokstav. Exempelvis A0000-A för första och A0000-B för andra o.s.v.

Effektbelysning

Vid planering av konstinstallationer eller effektbelysning används samma teknik som vid kopplingslådor eller vid flera armaturer på samma stolpe. Det vill säga att armaturen ärver stolpens, eller kopplingslådans ID följt av en tilläggsbokstav.

När konstinstallationer eller effektbelysning planeras får denna tillägget Q. En sådan armatur får ID A0000-Q.

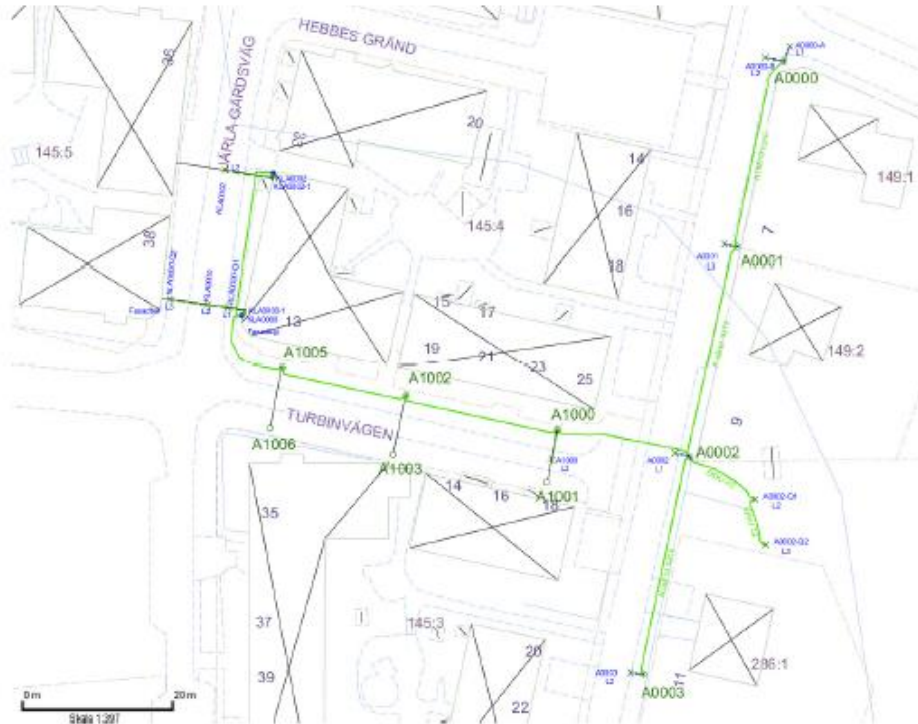
Sitter det flera armaturer av klassningen effektbelysning får de sedan ett tilläggsprefix ex. A0000-Q1, A0000-Q2 o.s.v.

Skulle samma montage inte ske på stolpe utan med matning från en kopplingslåda, exempelvis linspänn mellan byggnader, får dessa benämningen KLA0000-Q1, KLA0000-Q2 o.s.v.

Datastyrning

-

Bild från dpPower



7.2 Uttag av nummerserie för montage

För avrop av montagenummer hänvisas till: Nacka energi, Johan Söderqvist,

E-post: johan.soderqvist@nackaenergi.se

Vid begäran av montagenummer ska erforderlig excelfil, Bilaga 2 Beställningsunderlag montagenummer användas.

(Beställningsunderlag montagenummer) till projekteringsanvisningarna, fyllas i med rätt antal BC, stolpar och kopplingslådor samt om det avser funktionsbelysning eller effektbelysning.

Till detta bifogas även ritningsunderlag som redovisar vart dessa anläggningar kommer att uppföras.

Bilaga 2 Beställningsunderlag montagenummer finns att ladda ner från Teknisk Handbok, bilaga Belysning på Nacka Kommuns hemsida.

MARK

FÖRKLARINGAR

DE SCHAKTYTOR SOM MARKERATS PÅ RITNING ÄR EJ SKALENLIGA UTAN SYFTAR ENDAST TILL ATT VISA PROJEKTETS OMFATTNING. SCHAKT FÖR BELYSNINGSKABEL SKALL SKE ENLIGT EBR KJ41:15 OCH TEKNISK HANDBOK. BOTTENBREDD ÄR 0.3M DÄR EJ ANNAT ANGES.

- SCHAKT I ASFALTSBELAGD YTA.
- SCHAKT I OBELAGD YTA.
- SCHAKT I VÄGBANA.
- SCHAKT I PLATTBELAGD YTA.
- SCHAKT I KULLERSTENSBELAGD YTA.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV FUNDAMENT 108/700.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV FUNDAMENT 108/900.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV FUNDAMENT 127/1000.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV FUNDAMENT xxx/xxxx.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV FUNDAMENT TILL SPÄNNSTOLPE.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV FUNDAMENT 108/900 MED FIBERDUK.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV PLATSGJUTET ELLER SPECIALFUNDAMENT.
- SCHAKT OCH SÄTTNING AV FUNDAMENT FÖR BELYSNINGSCENTRAL.
- A0001 NYTT MONTAGENUMMER.
- (A0001) FÖRÄNDRAT MONTAGE.
- A0001 BEFINTLIGT MONTAGENUMMER.
- BEFINTLIG STOLPE.
- ANVISNING.

FÖRESKRIFTER

OBS! DENNA HANDLING ÄR ENDAST GODKÄND FÖR SCHAKT TILLSAMMANS MED AKTUELL LEDNINGSSAMORDNINGSPÅN. KABEL FÖRLÄGGES I 1ST KABELSKYDDSRÖR, d=50/42, OM EJ ANNAT ANGES.

HÄNVISNINGAR

FÖRLÄGGNING AV KABELSKYDDSRÖR ENLIGT ELARBETS-RITNINGAR.

EL

FÖRKLARINGAR

ARMATURSMBOLER PÅ RITNINGSUNDERLAG FÅR ALDRIG UTGÖRA UNDERLAG FÖR AVGÖRANDE AV ARMATURENS VERKLIGA STORLEK ELLER FORM. FÖR DESSA UPPGIFTER HÄNVIAS TILL ARMATUR-TILLVERKARENS SENAST GÄLLANDE PRODUKTSPECIFIKATION.

- NY STOLPE UTAN ARM / POLLARE.
- NY STOLPE MED KORT ARM.
- NY STOLPE MED ARM.
- NY STOLPE MED DUBBEL ARM.
- NY SPÄNNSTOLPE.
- BEFINTLIG STOLPE.
- NY STRÅLKASTARE.
- NY VÄGGARMATUR UTAN ARM.
- NY VÄGGARMATUR MED ARM.
- NY ARMATUR PÅ LINA.
- NY KABEL SE-N1XE-U 5G10 (GUL). (ÖVRIGA KABELTYPER SPECIFICERAS MED ANVISNING NEDAN).
- LINSPÄNN. PILEN INDIKERAR KRAFTRIKTNING.
- BEFINTLIG KABEL.
- NY KABELSKÄRV.
- KOPPLINGSLÅDA.
- SKILJE.
- SKILJE MELLAN BC-OMRÅDEN.
- A0001 NYTT MONTAGENUMMER.
- (A0001) FÖRÄNDRAT MONTAGE.
- A0001 BEFINTLIGT MONTAGENUMMER.
- L1 FAS.
- GRUPPNUMMER.
- BELYSNINGSCENTRALSOMRÅDE.
- A0001 BELYSNINGSCENTRAL MED CENTRALNUMMER.
- NYA RÖRSEKTIONER. B=RÖR FÖR BELYSNINGSKABEL (PILSTRECK MARKERAR SCHAKTBOTTEN).
- NYA KABELSKYDDSRÖR 110/95.
- ANVISNING.

FÖRESKRIFTER

HÄNVISNINGAR

NUVARANDE KOPPLING OCH RIVNING

FÖRKLARINGAR

- STOLPE SKALL TAS BORT.
- KABEL SOM UTGÅR. SKALL TAS BORT OM DEN FRILÄGGS.
- STOLPE UTAN ARM / POLLARE.
- STOLPE MED KORT ARM.
- STOLPE MED ARM.
- STOLPE MED DUBBEL ARM.
- SPÄNNSTOLPE.
- STRÅLKASTARE.
- VÄGGARMATUR UTAN ARM.
- VÄGGARMATUR MED ARM.
- ARMATUR PÅ LINA.
- KABEL (ÖVRIGA KABELTYPER SPECIFICERAS MED ANVISNING NEDAN).
- SÄKRING.
- KOPPLINGSLÅDA.
- SKILJE MELLAN BC-OMRÅDEN.
- SKILJE.
- SKILJE BORTTAGES.
- A0001 MONTAGENUMMER.
- (A0001) MONTAGE SOM RIVS/FÖRÄNDRAS.
- L1 FAS.
- GRUPPNUMMER.
- BELYSNINGSCENTRALSOMRÅDE.
- A0001 BELYSNINGSCENTRAL MED CENTRALNUMMER.
- ANVISNING.

FÖRESKRIFTER

HÄNVISNINGAR

BLIVANDE KOPPLING

FÖRKLARINGAR

- STOLPE UTAN ARM / POLLARE.
- STOLPE MED KORT ARM.
- STOLPE MED ARM.
- STOLPE MED DUBBEL ARM.
- SPÄNNSTOLPE.
- STRÅLKASTARE.
- VÄGGARMATUR UTAN ARM.
- VÄGGARMATUR MED ARM.
- ARMATUR PÅ LINA.
- KABEL (ÖVRIGA KABELTYPER SPECIFICERAS MED ANVISNING NEDAN).
- SÄKRING.
- KOPPLINGSLÅDA.
- SKILJE MELLAN BC-OMRÅDEN.
- SKILJE.
- SKILJE BORTTAGES.
- A0001 MONTAGENUMMER.
- L1 FAS.
- GRUPPNUMMER.
- BELYSNINGSCENTRALSOMRÅDE.
- A0001 BELYSNINGSCENTRAL MED CENTRALNUMMER.
- ANVISNING.

FÖRESKRIFTER

HÄNVISNINGAR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SKEDE				

SYMBOLMALL



E Företag		Telefonnummer		Mailadress	
UPPDRAG NR	---	RITAD/KONSTR AV	---	HANDLÄGGARE	---
DATUM	---	ANSVARIG	---		
SKALA (A1)	---	SKALA (A3)	---	NUMMER	---
					BET